



# TESINA DE LICENCIATURA

**Título:** Evaluación de Tecnología SDN

**Autores:** Marcelo Barreto

**Director:** Lic. Paula Venosa, Lic. Andres Barbieri

**Codirector:** -

**Asesor profesional:** -

**Carrera:** Licenciatura en Sistemas

## Resumen

Las redes de computadoras actuales son complejas y difíciles de administrar, y están compuestas de una amplia variedad de equipamiento. Los routers y switches ejecutan software de control complejo y distribuido que generalmente es propietario y cerrado, encargado de implementar protocolos de red que requieren años de estandarización y pruebas de interoperabilidad.

Para que estas puedan operar los administradores de red deben configurar cada uno de los dispositivos utilizando interfaces de configuración, que varían según el vendedor del dispositivo e incluso entre productos del mismo vendedor.

Como consecuencia la innovación en el ámbito de las redes ha sido lenta, y ha aumentado la complejidad de su operación.

El objetivo del presente trabajo es realizar un análisis de las características y potencial de la tecnología SDN, aplicada a la administración y mantenimiento de redes de datos. Y realizar un prototipo funcional de una interfaz de usuario, capaz de mostrar la topología de una red y permitir realizar cambios en su funcionamiento de forma centralizada. Finalizando con la resolución de algunos problemas típicos en las redes a través del uso de esta tecnología.

## Palabras Claves

Administración centralizada de redes, Arquitectura de Red, Frenetic, Link Layer Discovery Protocol, NetKat, OpenFlow, Plano de Aplicación, Plano de Control, Plano de Datos, Políticas de red, SDN, Software Defined Networks, Tabla de Flujos, Topología de Red.

## Trabajos Realizados

Se desarrolló un producto que permite mantener y visualizar la topología de una red de datos, y la utilización de un lenguaje de alto nivel para especificar las funcionalidades y comportamientos que esta debe brindar.

Este producto fue desarrollado respetando los principios arquitectónicos definidos por la tecnología SDN.

Para finalizar se desarrollaron ejemplos de su utilización en problemas típicos de las redes de datos realizando una evaluación comparativa respecto de las soluciones normalmente utilizadas con el enfoque tradicional.

## Conclusiones

La tecnología SDN, incorpora un nuevo enfoque que brinda grandes oportunidades para la resolución de problemas típicos en el diseño, operatoria y mantenimiento en las redes de datos, favorece la innovación y permite que las redes de datos puedan implementarse a través de la composición de aplicaciones que resuelvan subconjuntos de problemas específicos.

## Trabajos Futuros

*Se proponen las siguientes líneas de investigación y trabajo futuro:* a) La implementación del descubrimiento y mantenimiento de los dispositivos finales a la topología de red. b) La implementación de diferentes algoritmos de grafos sobre la topología con el objetivo de ser la entrada de información para realizar tareas de Ingeniería de tráfico. c) La implementación de interfaces que permitan extender y relacionar los datos de la topología con herramientas externas como inventario y monitoreo. d) La investigación sobre la utilización de arquitecturas híbridas.