



## 1 Objetivos

Presentar un informe detallado de las diferentes actividades profesionales que he desempeñado como Ingeniero Consultor de Red (NCE, Network Consulting Engineer) de la empresa Cisco Systems, desde el 6 de julio de 2009 a la fecha. Mostraré cómo los conocimientos que adquirí durante mi formación como Ingeniero en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, así como en empleos anteriores, han sido fundamentales para poder desempeñarme exitosamente en mi carrera profesional.



## 2 Introducción

Las nuevas prácticas de negocio en la era de las Tecnologías de la Información están impulsando los cambios en redes empresariales y de proveedores de servicios. La transición de una economía informal a una basada en la información ha cambiado la forma en que los empleados realizan su trabajo, y la emergencia de una economía global con un nivel de competitividad sin precedentes ha acelerado la velocidad con la cual las compañías se deben adaptar a los cambios tecnológicos y financieros.

Para reducir el tiempo de desarrollo y de marketing de sus productos, las compañías están impulsando a los empleados para realizar decisiones estratégicas que requieren acceso a información de múltiples áreas (ventas, marketing, finanzas, ingeniería, entre otras). Gran cantidad de empleados (ubicados ya sea en oficinas corporativas, sucursales y trabajadores móviles y remotos) necesitan acceso inmediato a los datos, sin importar si éstos están centralizados o en servidores departamentales.

Para desarrollar, vender, y distribuir productos en mercados nacionales e internacionales, los negocios están formando alianzas con socios locales e internacionales. Los negocios están planeando cuidadosamente sus diseños de redes para cumplir las metas de seguridad mientras que simultáneamente se ofrece acceso a revendedores, socios, clientes y trabajadores por contrato. En resumen: se tiene que ofrecer acceso a un gran número de personas, pero sin comprometer la seguridad de la infraestructura de red.

Para ajustarse a los requerimientos crecientes de acceso remoto, seguridad, ancho de banda, escalabilidad y confiabilidad, los fabricantes de equipo de redes y cuerpos de estandarización introducen nuevos protocolos y tecnologías a gran velocidad. Los Ingenieros de Red son desafiados para desarrollar redes de última generación, incluso cuando el concepto mismo de "última generación" cambia sin descanso.

En este contexto, Cisco Systems ha marcado durante mucho tiempo la pauta en que los cambios de la industria se presentan. Cisco Systems es el líder mundial en equipo de telecomunicaciones. El rango de sus productos va desde equipos para redes fijas (Routers y Switches de diferentes capacidades), redes móviles (GGSN, SGSN, Media Gateways), Comunicaciones Unificadas (Telefonía IP, Telepresencia, Colaboración Remota) hasta equipos de consumo masivo como cámaras de video (FLIP) y routers para su uso en el hogar.

Una vez implementada y en operación, cualquier red de datos atraviesa un proceso constante de optimización de su operación. Este aspecto es fundamental dada la velocidad con que las aplicaciones, servicios y arquitecturas de red están evolucionando actualmente.

Como parte de sus cartera de productos, Cisco Systems ofrece a sus clientes el Servicio de Optimización de Red (Network Optimization Service, NOS), el cual es un servicio de Consultoría Avanzada proporcionada por los NCEs de Cisco, los cuales asisten a los clientes durante toda la duración del contrato en temas tales como:

- Colaboraciones de Diseño de Red
- Revisiones de Diseño de Red
- Estrategia de Software
- Auditorías de Red
- Reportes Periódicos del Estado de la Red: Infraestructura de Software, Riesgos de Seguridad, Mejores Prácticas de Configuración, etc.



Más adelante se presentarán detalles sobre cada uno de dichos tópicos.

En mi rol de NCE para Latinoamérica y España, he colaborado con clientes de México, Centroamérica e incluso Europa, en tareas como: pruebas en laboratorio para verificar nuevos diseños y funcionalidades antes de que estas sean implementadas en la red, revisión de diseños efectuados por el cliente, apoyo en la estrategia de Software para toda la Red, así como elaboración de Reportes Periódicos y en algunos casos soporte para resolución de problemas.

El NCE debe además mejorar y explotar al máximo sus capacidades de comunicación verbal y escrita, así como de atención y servicio al cliente. Al ser el NCE el punto de contacto principal entre Cisco y sus clientes, es fundamental que el NCE cree las bases de confianza y respeto necesarias entre ambas partes, para poder crear una relación exitosa a largo plazo y convertirse en una fuente confiable de consulta y referencia.

Este documento tiene como objetivo mostrar las actividades cotidianas de un NCE, en particular para dos proyectos: la elaboración de una **Auditoría de Red para una Empresa Petrolera Española**, y la elaboración de un **Diseño para la Migración de Routers y Activación del Servicio de WCCP<sup>1</sup> en el Centro de Datos de una Entidad de Recaudación de Impuestos**. Se presentará la metodología que emplea para desarrollar su trabajo y el impacto del mismo, tanto para los clientes como para Cisco mismo, no sin mencionar el beneficio para la sociedad de dichas actividades.

El documento cubre los siguientes aspectos:

- Marco Teórico: explicación de las tecnologías de redes de datos necesarias para realizar mis actividades, con un enfoque en optimización de redes
- Antecedentes: Explicación de las Actividades Regulares de un Network Consulting Engineer
- Definición de la problemática para cada proyecto
- Análisis y Metodología Empleada para la resolución de la problemática de cada proyecto
- Participación Profesional
- Resultados Obtenidos y Aportaciones a la Empresa
- Conclusiones
- Bibliografía

Cabe mencionar que dados las restricciones de confidencialidad a las que un NCE está sujeto, lo mostrado en este documento será únicamente información pública, y se pondrá también especial atención en la confidencialidad de los datos de las redes de los clientes

---

<sup>1</sup> **WCCP: Web Cache Communication Protocol.** Protocolo que localiza patrones de tráfico web en la red, permitiendo que las solicitudes de contenido sean cumplidas localmente, reduciendo los costos de transmisión y el tiempo de descarga. Se hablará más a detalle de esto en las secciones posteriores.