

# Troubleshooting en Tecnologías de Acceso Emergentes.

Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Eléctrico

Por:

**Gonzalo Alejandro Díaz Meza.**

Profesor guía: Alfonso Ehijo Benbow.

**Santiago de Chile – Septiembre 2006**

Tesis con restricción de acceso en línea, según petición de su autor.

Miembros de la Comisión: Néstor Becerra Yoma y Juan Ignacio Alfaro del Prado



<b>Resumen .</b>	<b>1</b>
<b>Texto completo . .</b>	<b>3</b>



# Resumen

La demanda actual por el acceso a redes de comunicaciones es cada vez mayor, tanto así para el caso de las empresas, como para los particulares. Lo anterior se debe a la prestación de distintos servicios, tales como navegación web, mensajería instantánea, voz sobre IP, descarga de archivos mediante aplicaciones punto a punto y videoconferencias, que involucran nuevos desafíos para los proveedores de acceso a este tipo de redes. Debido a esto, se tiene mucho interés por desarrollar nuevas tecnologías que logren satisfacer tales requisitos a costos menores.

Uno de los desafíos para un proveedor de servicios de comunicaciones es garantizar servicios de la mejor calidad posible. Es por esto que ante la posibilidad de una falla se debe estar preparado para encontrar una solución en forma rápida y eficaz. De aquí nace la necesidad de contar con esquemas de detección y resolución de fallas, lo que se conoce como “*troubleshooting*”.

Esta memoria tiene como objetivo general crear esquemas de *troubleshooting* para tecnologías de acceso, en particular, para la tecnología Ethernet y para WiMAX, que corresponde a una tecnología inalámbrica que está entrando en el mercado como una buena alternativa para los proveedores de servicios. Para complementar el trabajo en WiMAX se estudian distintos tipos de enlaces inalámbricos, en donde las fallas son similares sobre todo en la capa física.

Para el desarrollo de este trabajo se realizó un estudio teórico preliminar de conceptos de redes en general, y de las metodologías de *troubleshooting*. Luego, se definieron los parámetros de desempeño más relevantes para los servicios y la

instrumentación necesaria para enfrentar, diagnosticar y resolver las fallas. Por último, se recopiló información específica de síntomas asociados a distintos problemas y se realizaron experiencias de laboratorio a partir de las cuales se generaron finalmente los esquemas o procedimientos de *troubleshooting*.

En los resultados se presentan los parámetros de desempeño en condiciones ideales de operación para cada uno de los casos estudiados, ya que con éstos se puede hacer una comparación con lo que se tiene en presencia de una falla. Se presentan además esquemas de *troubleshooting* para cada tecnología, donde se detallan los pasos a seguir en presencia de un determinado problema. Se detallan los síntomas asociados a cierta falla, y las distintas hipótesis diagnósticas asociadas a cada conjunto de síntomas, a partir de las cuales será posible encontrar la causa del problema en cuestión.

Mediante este trabajo se pudo estudiar la factibilidad de montar ciertos servicios de comunicaciones sobre una tecnología nueva como WiMAX. La versión móvil de esta tecnología podrá soportar la convergencia de servicios de datos y de voz, lo que permitiría implementar ToIP (Telefonía sobre IP) para usuarios móviles. Por lo anterior WiMAX podría ser vista como una tecnología 4G (cuarta generación en celulares) pero sobre computadores portátiles, por lo que este trabajo aporta en la futura instalación, mantención y reparación de estos servicios.

## Texto completo

Tesis con restricción de acceso en línea, según petición de su autor.