



UNIVERSIDAD TECNICA  
FEDERICO SANTA MARIA

Departamento de Electrónica

Redes de Computadores I:

# **Como opera la red UTFSM** **(Casa Central)**

Nombres: José Poblete

Camilo Quidel

Profesor: Agustín González

Fecha: 22 de Junio de 2009

## **Resumen:**

Hoy en día las redes y la Internet se usa como arquitectura elemental para la organización de los distintos estamentos e instituciones a nivel mundial. Las universidades no pueden quedarse ajenas a esta necesidad, por ende es imprescindible una red operativa, que de confiabilidad y estabilidad siempre, que contenga toda la información necesaria para que éstas funcionen a la perfección. Es indispensable que en forma simétrica funcionen tanto los registros de las notas como los de las finanzas, nada puede ser dejado al azar, por lo tanto (en nuestro caso) se explicará a grandes rasgos como funciona la red de la de la UTFSM. Lo que nos motiva a realizar este proyecto es por lo mismo. ¿Cómo llega el Internet a mi notebook cada vez que me conecto?, ¿Qué tan confiable y segura es nuestra red?, todos mas de una vez nos lo hemos preguntado, es así que decidimos abordar este tema tan trascendental para toda Universidad: Su red. Si bien es cierto una red tiene muchos puntos, en el siguiente informe se tratará de explicar la mayor cantidad de información posible, no tan detalladamente, pero si a grandes rasgos para entender como es que funciona la red.

## **Introducción:**

En el presente proyecto procederemos a explicar como funciona la red institucional de nuestra universidad a través de distintos tópicos, analizando un poco la historia de la red, viendo gráficamente como es la jerarquía de la red y así entender como es que se conectan los PCs entre sí, explicando brevemente cada punto de ésta: así se explicaran temas del mapa de la red, la conexión interna, los servidores que almacenan la información y distribuyen ésta mas el Internet, y finalmente explicando brevemente como funciona la red que ocupamos la mayor cantidad de alumnos de la universidad: La Wi-Fi.



**Mapa de la red USM:**

Esta red está interconectada con las distintas sedes (Viña, Concepción, Santiago). Se explicó con anterioridad como se conectan entre si.

En Casa Central (Valparaíso), la Red LAN se compone de un Backbone de fibra óptica multimodo (que comunica a los edificios internos del Campus) y equipamiento activo de comunicaciones, principalmente orientado al uso de Fast Ethernet (normas 100BaseTX y 100BaseFX). Los enlaces principales de unión de los equipos de distribución (acceso departamental) cuenta con enlaces en Gigabit Ethernet (1000Mbps).

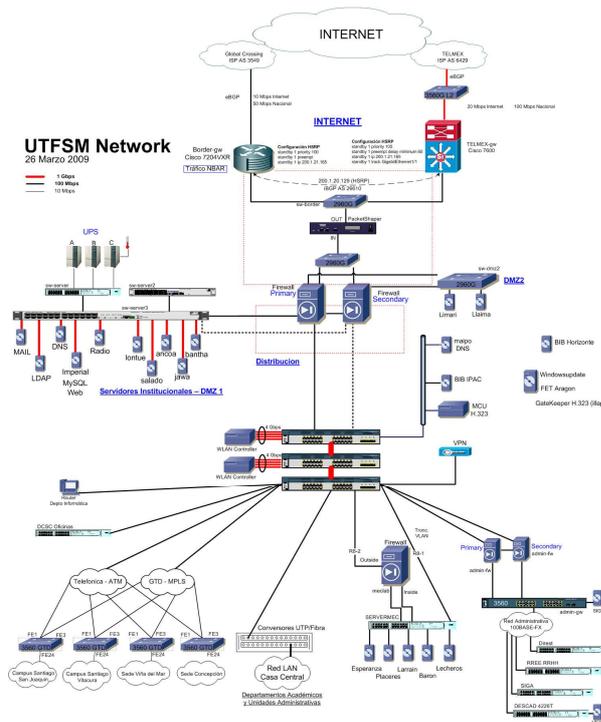
En la zona de DMZ se encuentran los servidores institucionales, los cuales se explicarán en el siguiente punto.

Se tiene de proveedores a Telmex y Global Crossing, estos proporcionan Internet y el ancho de banda necesario (se explica con posterioridad) para que los computadores conectados a la red de la USM puedan navegar.

El DSCS pasa a ser proveer de Internet, ya que los distintos departamentos le compran Ancho de banda.

**Ancho de banda en la USM:**

ISP (Proveedor)	BW Contratado	
	Internacional	Nacional
GlobalCrossing	50 Mbps	10 Mbps
Telmex	20 Mbps	100 Mbps



## Servidores de la Red

Al hacer la visita a los servidores centrales, se apreció un servidor central el cual reparte el ancho de banda a cada departamento. Además allí pudimos observar los servidores para el e-mail, SIGA, Web institucional y de Admisión. También se encuentran allí los servidores financieros de la Universidad y además de esto se observan cortafuegos para que no entren intrusos a la red. En la sala de servidores hay múltiples ventiladores, los cuales proporcionan una temperatura óptima para que los servidores, los cuales no pueden funcionar a temperaturas extremas.



## Red Wi-Fi:

La red Wi-Fi nos proporciona a todos Internet para conectarnos en casi todos los puntos de la Universidad (ver mapa), por ende se explica debido a su masivo uso dentro de nuestra institución. Para empezar se debe decir que es importante que se deben usar tarjetas WIFI que soporten WPA-1, si no es así, no funcionarán en red WIFI USM. (Usualmente son tarjetas antiguas con sólo la norma 802.11b). También es de importancia y necesario que la tarjeta WIFI no debe tener dirección IP ni servidor DNS asignado, ya que estos datos son entregados automáticamente vía DHCP.

Las distintas redes que posee la universidad son:

- **usm\_profesores** (Personas con cuenta @usm.cl)
- **usm\_alumnos** o **usm\_alumnos2** (Personas con cuenta @alumnos.usm.cl)
- **usm\_visita** (Visitas con cuenta previamente creada por un Profesor/Funcionario de PLANTA vía INTRANET USM)
- **usm\_magisterpro** (Magister: MAM, MITE, MTI, MEE, MIA, DGAT y Postitulo\_RBB)
- **usm\_pda**
- **usm\_voip** (Red experimental para Voz sobre IP)

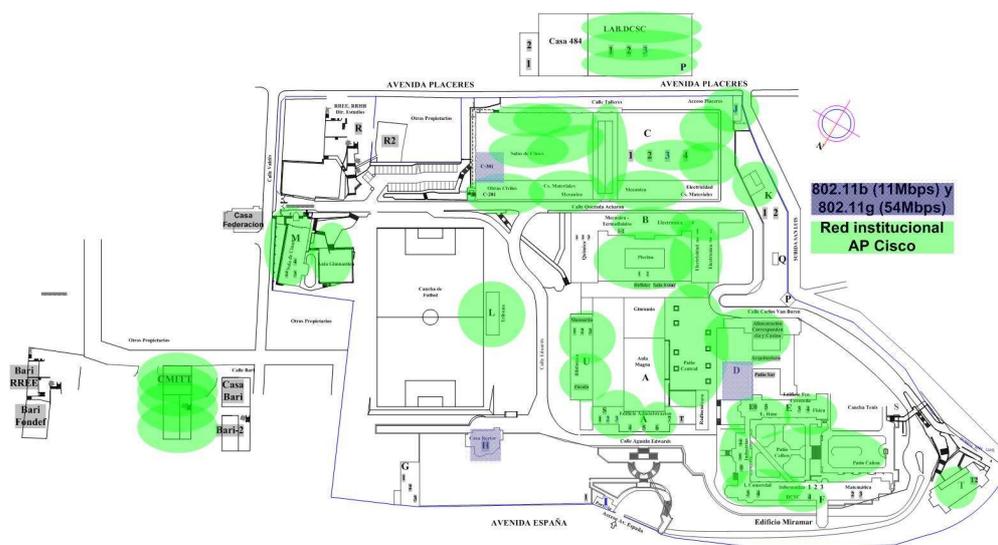
La red usm\_voip es una red que aunque esté para poder ocuparla aún esta en fase de pruebas, ya que no ha sido posible contar con teléfonos o equipos para poder utilizarla. También tenemos la red usm\_pda que es para todos aquellos que tengan una PDA o celulares que puedan conectarse a Internet. Para su utilización es necesario registrarse en el DSCS para así no tener que logearse cada vez que se conecte.

La red Wi-Fi opera con 72 Access Point ubicados en distintas partes de la universidad. Dentro de los servidores que se encuentran en el edificio F-2 se encuentra el centro de operaciones de los Access point (que los comanda a todos). Por ejemplo cuando hay una sobrecarga de un AP, el colindante aumenta su potencia para ayudarlo, así no se saturan los AP.

La contraseña para conectarse a las redes WPA es: "utfsmwifi", que protegerá el tráfico para evitar ser visto por otro usuario.

Posteriormente una vez conectado, se debe abrir un navegador web, allí deberá logearse con el mail y contraseña institucional.

Mapa de Red Wifi:



## **Conclusiones:**

De este proyecto podemos concluir o mas bien destacar la buena infraestructura que posee nuestra universidad en el campo de las redes, un completo equipamiento para proporcionar el optimo rendimiento y distribución de la Internet, para nosotros como estudiantes y para el personal de docencia, mas aun, la universidad proporciona a través de sus redes servicios de suma utilidad para nosotros como estudiantes, tales como el siga, la pagina Web, los correos de profesores alumnos y funcionarios etc.

También vale destacar la conexión existente entre los edificios mediante fibra óptica, enlace optimiza las transferencias e intercambio de datos que pudiera ser necesario entre departamentos, más aun entre sedes ya que por intermedio de telefónica GTD compañías que prestan un servicio de enlace, mantienen a la casa central conectada con el resto de las sedes.

## **Referencias:**

- <http://www.dsc.utfsm.cl/>
- Marcelo Marabolí. Jefe área de Redes de la UTFSM.