

Red Universitaria Nacional - REUNA

Redes para la Colaboración e Innovación en Ciencia y Educación

Paola Arellano, Directora Ejecutiva
parellan@reuna.cl

Sandra Jaque, Gerente Técnico
sjaque@reuna.cl



- **Red ATM de 155 Mbps de Cobertura Nacional**
- **Conectada a RedCLARA a 90 Mbps**
- **Socios:**
 - 13 Universidades
 - CONICYT
 - MECESUP
 - Consorcio AURA

Beneficios para los Socios



- **Acceso a los servicios de la red nacional de alta velocidad**
- **Acceso a las Redes Académicas Internacionales**
- **Proyectos conjuntos con los miembros del Consorcio**
 - I&D
 - Aplicaciones
- **Apoyo Técnico y Capacitación**
- **Negociaciones de servicios conjuntas entre sus socios.**



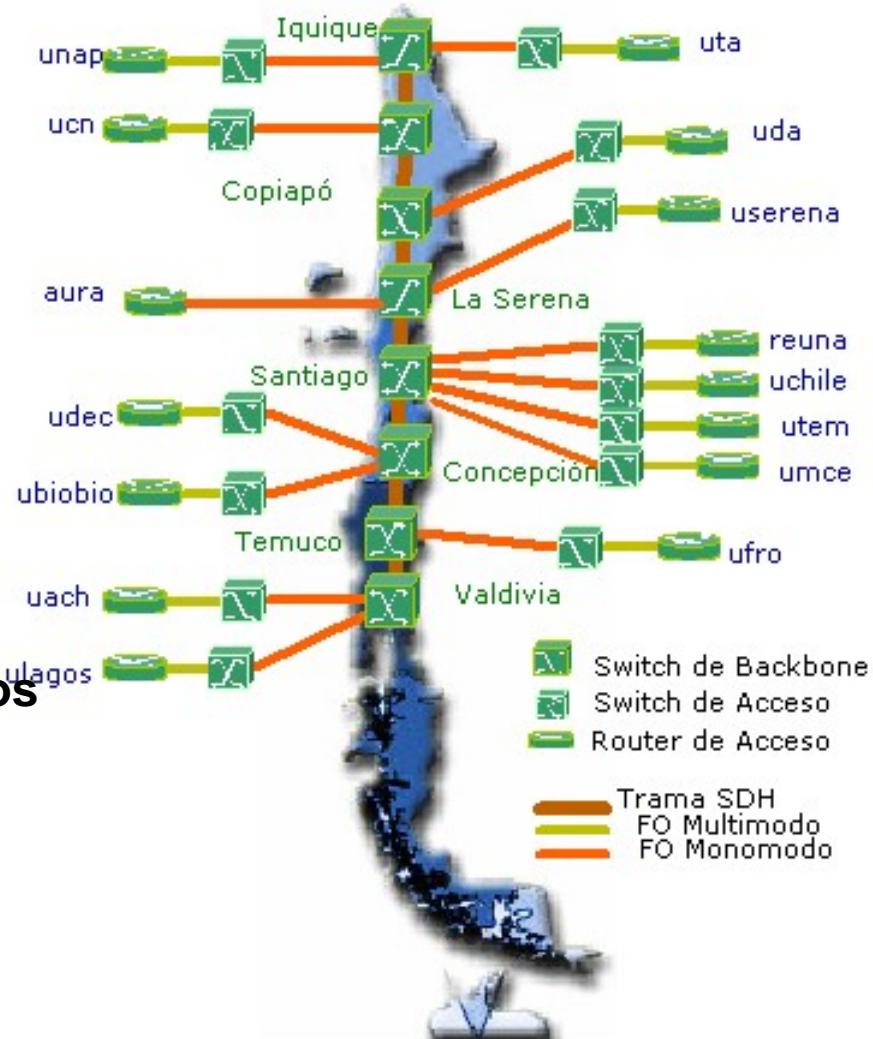
Servicio de Redes e Ingeniería

- **Descripción Técnica de la red**
- **Operación e Ingeniería**
- **Servicios sobre la red**
- **Proyecto de Migración de la red**

Proyectos

Descripción Técnica de la red

- **Topología:** 8 nodos centrales, 15 nodos de acceso. Conexión a otros sitios con menores anchos de banda.
- **Troncal:** 155Mbps, ATM, servicios basados sobre PVCs con control de ancho de banda en los extremos (IP).
- **Accesos:** 155Mbps. Se aceptan conexiones en FastEthernet en algunos nodos.
- **Enrutamiento:** BGP de manera interna como externa
-





Operación e Ingeniería (1)

- **NOC : Turnos de 5x24, fines de semana de 07:00 a 23:00**
- **Acceso al NOC via telefónica o sitio web.**
- **Sitio Web de Operaciones. Herramientas de monitoreo y diagnóstico de la red, estadísticas en línea e información técnica.**
- **Administración compartida sobre los equipos de acceso.**
- **Grupo de ingeniería. Apoyo a las unidades de TI de las Universidades, información técnica específica, especificación de proyectos de tecnología, etc.**
- **Cada Universidad nombra a un Representante Técnico (RRTT) contraparte con el NOC y grupo de ingeniería. Reuniones con RRTT 1 o 2 veces al año.**



Operación e Ingeniería (2)

- Herramientas de monitoreo:
 - Gráficos con volumen de tráfico en línea
 - Herramienta propia con registro de latencias y pérdidas en todos los enlaces que componen la red
 - Herramienta para medir la disponibilidad de la red y todos los accesos conectados
 - Herramientas tipo pchar para hacer mediciones en línea de anchos de banda y tiempos de respuesta de los accesos en la red.
- Disponibilidad de la red: 99,9%
- Multiplexión de Ancho de Banda: 1:1 (no hay sobreventa)



Servicios sobre la red (1)

- **Clasificación de Tráfico:**
 - **Nube Nacional.** Interconexión de todas las Universidades (“Full Mesh PVCs”). Un punto central de intercambio de tráfico hacia los “ISPs nacionales” (sólo tráfico dentro de Chile)
 - **Acceso a Redes Avanzadas.** Enlaces Punto a Punto entre cada Universidad y un router central, este se interconecta a RedCLARA. PVCs pto a pto control de ancho de banda en los extremos.
 - **Acceso a Internet Comercial.** Enlaces Punto a Punto entre router de acceso de la Universidad y el ISP que contraten. REUNA2 es sólo transporte, no hay servicio de enrutamiento.
 - **Circuitos privados entre dos instituciones para proyectos específicos.** PVCs y control de ancho de banda en los extremos.



Servicios sobre la red (2)

- Soporte de Multicast en la troncal
- Soporte de IPv6 en algunos nodos de la red, en pocos accesos. Intercambio de IPv6 con las redes académicas avanzadas.
- Servicio de VideoConferencia. VRVS, H.323 y prontamente Access Grid.
-



Proyecto de Migración de la red (1)

- **Objetivo:** Contar con capacidades Gbps en la red
- **Etapa en Curso:** Actualización de los equipos que forman la red.
- **Financiamiento para equipos:** Programa Mecesup perteneciente al Ministerio de Educación, Proyecto en conjunto entre las Universidades socias de REUNA
- **Equipos Troncal:** Cisco 7606
- **Equipos Accesos:** Cisco 6503
- **Equipos Anexos:** Catalyst 2950T, Servidor de Monitoreo y Administración de la red en todos los accesos, UPS y Grupo Electrógeno para los nodos de la troncal.



Proyecto de Migración de la red (2)

- **Complejidad del proyecto:**
 - Compatibilidad de los servicios mezclando tecnologías ATM y Gigabit Ethernet
 - Acceso en ATM – Troncal ATM – Acceso GibEth
 - Acceso en GbEth – Troncal ATM – Acceso en GbETH
 - Implantar los equipos con interrupciones de servicio mínimas.
- Se definieron dos etapas de diseño:
 - La primera y en curso (Marzo – Mayo), instalacion de equipos y configuración manteniendo servicios y estructura actual. Switches ATM en la troncal se mantienen.
 - La segunda (Junio en adelante), incorporacion de MPLS en la red, eliminación de switches ATM en la troncal.



Proyecto de Migración de la red (3)

- **Servicios:**

- **Multicast en la troncal y Multicast en los Accesos.** Switch 2950T será un punto de entrada para multicast en las Universidades, se independizará de sus redes internas.
- **IPv6 en toda la troncal de la red.** Se espera que la adopción en las redes de las Universidades vaya ocurriendo paulatinamente junto a sus proyectos de actualización de equipos.
- **Implementar QoS para servicios de tiempo real sobre la troncal de la red y en lo posible a algun punto certificado dentro de las redes internas de las Universidades.**
- **Mejoras y nuevas implementaciones en herramientas de monitoreo y gestión gracias a los servidores en cada nodo.** El simple iperf es complejo hoy día porque no existe donde.



Desarrollo de Proyectos: I&D y Aplicaciones

- **Identificar y fomentar nuevos proyectos**
- **Generación de mecanismos de incentivo**
- **Identificar fondos de financiamiento**
- **Identificar y articular grupos de investigadores**
- **Apoyar la formulación de las propuestas**
- **Apoyar búsqueda y negociación de alianzas con empresas**



Miembros Plenos

- Solo instituciones de Investigación y Educación
- Sin Cuota de Incorporación
- Pago Membresía Anual
- Acceso a Redes Académicas Internacionales a precio preferencial

Clients

- Solo instituciones de Investigación y Educación
- Solo Servicio de Acceso a Redes Académicas Avanzadas Intern.