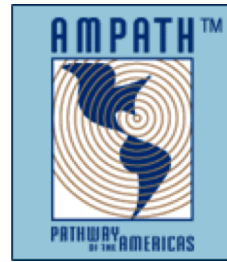


**Reuna**

AMPATH Miami Workshop  
January 29-31, 2003



## Desarrollo de una Red Experimental IP/WDM

Cristian E. Henry

*chenry@reuna.cl*

Network Engineer REUNA

# Reuna

## Objetivos

Objetivo 1: Diseño de una red óptica escalable

Objetivo 2: Desarrollo de laboratorios de comunicaciones ópticas

Objetivo 3: Capacitación en redes ópticas.

Objetivo 4: Investigación aplicada en redes ópticas

Objetivo 5: Desarrollo de aplicaciones relacionadas con la Internet del futuro:

Objetivo 6: Transferencia Tecnológica

- Capacitación en Redes Ópticas
- Certificación de redes ópticas y cableado
- Seminario en Redes Ópticas
- Seminario en Redes IPv6
- Formación de Centro de Investigación Aplicada, Testbed y Capacitación

# Reuna

## Participantes

### **U. de Chile, U. de la Frontera:**

Investigación en calidad de servicio en aplicaciones sensibles a retardo sobre redes IPv4 e IPv6.

### **U. de Santiago de Chile, U. De Tarapaca y U. T. Federico Santa Maria:**

Diseño e implementación de un laboratorio de comunicaciones ópticas, de red óptica IP/WDM escalable e investigación aplicada en redes ópticas.



# Reuna

## Participantes

**CANARIE:** Aporta con experiencia en el desarrollo de este tipo de redes comunitarias.

**CHILESAT:** Aporte con fibra oscura en enlace REUNA - UTFSM.

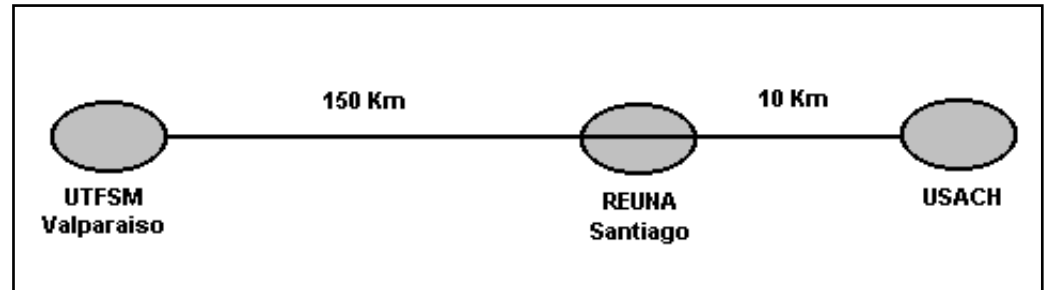
**CISCO:** Aporte de switches layer 2 con salida en fibra óptica para los 4 puntos de la red: U de Chile, REUNA, USACH, UTFSM

**ManquehueNet:** Aporte con 6 pelos de fibra óptica oscura entre U de Chile y REUNA, USACH y REUNA

# Reuna

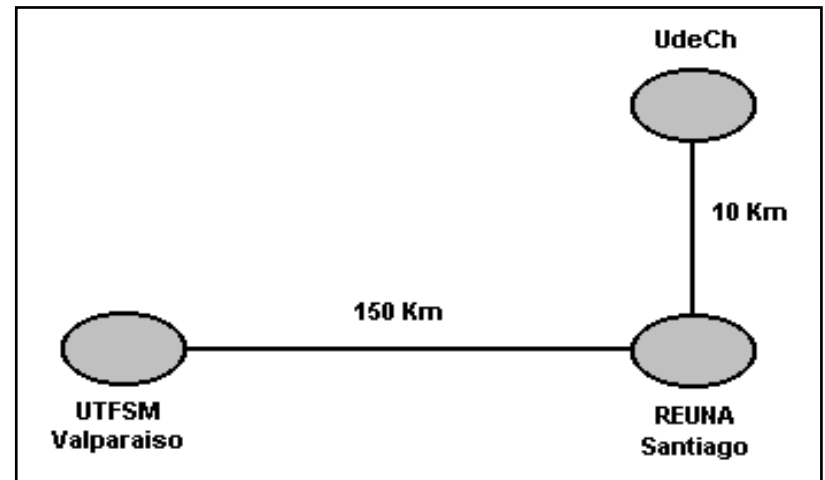
## Diagrama conceptual de la red óptica desde el punto de vista de experimentación

REUNA no interviene.  
Dos  $\lambda$  en cada sentido.



## Diagrama conceptual de la red óptica desde el punto de vista de las aplicaciones

Una  $\lambda$  en cada sentido.



# Reuna

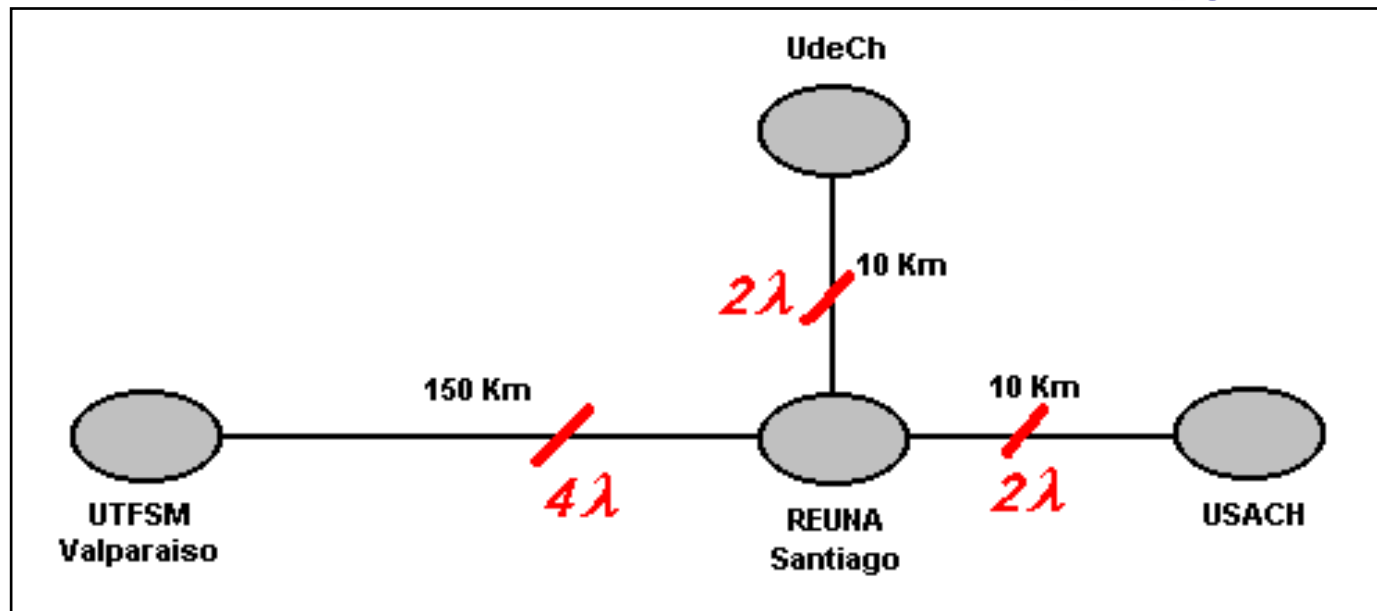
## Diagrama conceptual de la red óptica con los requerimientos mínimos

4 nodos: REUNA, USACH, UdeCH y UTFSM.

Tramo UTFSM-REUNA: ~150 [Km], Amplificador y 4  $\lambda$ .

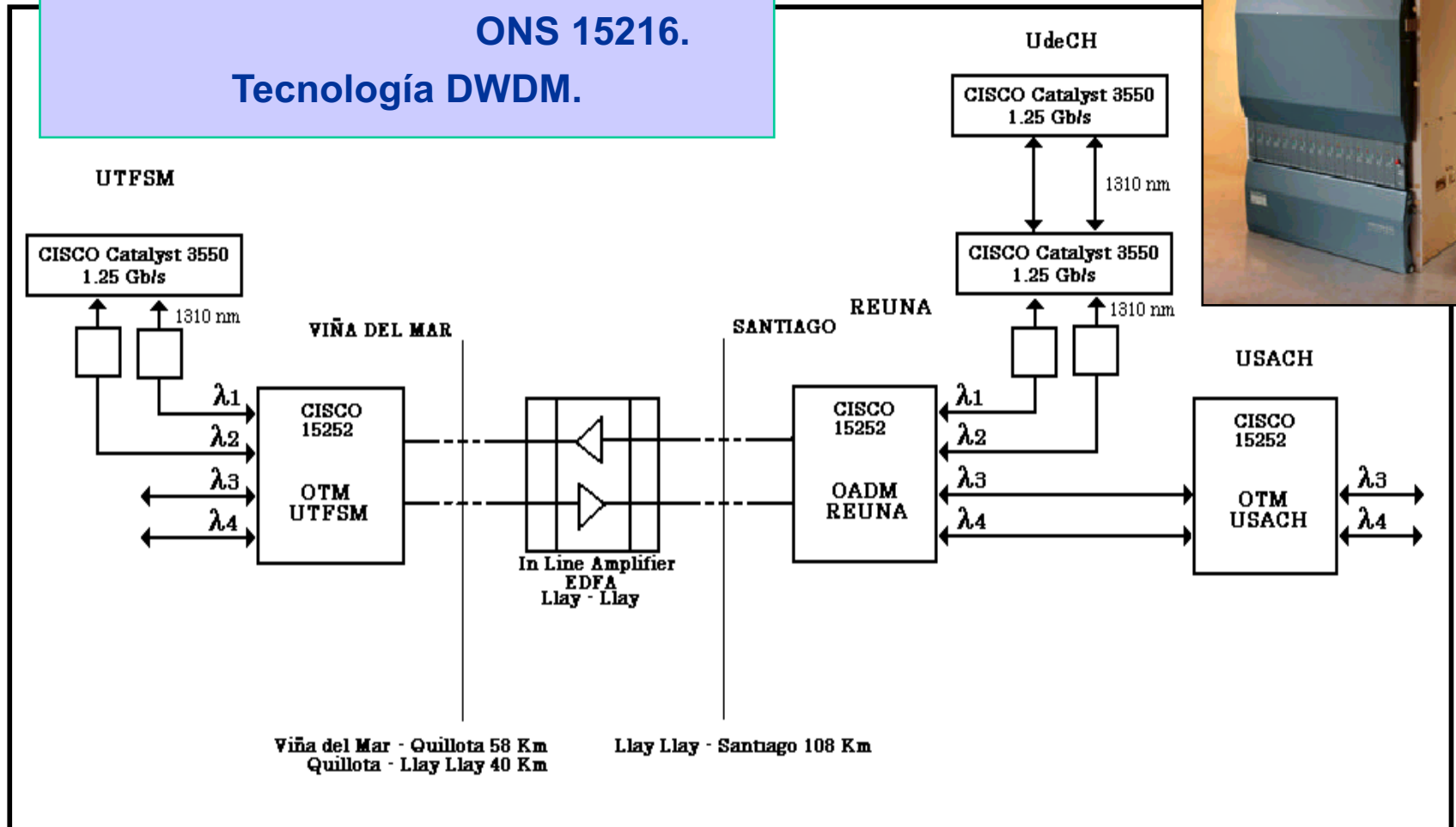
Tramo REUNA-UdeCH: ~10 [Km] y 2  $\lambda$ .

Tramo REUNA-USACH: ~10 [Km] y 2  $\lambda$ .

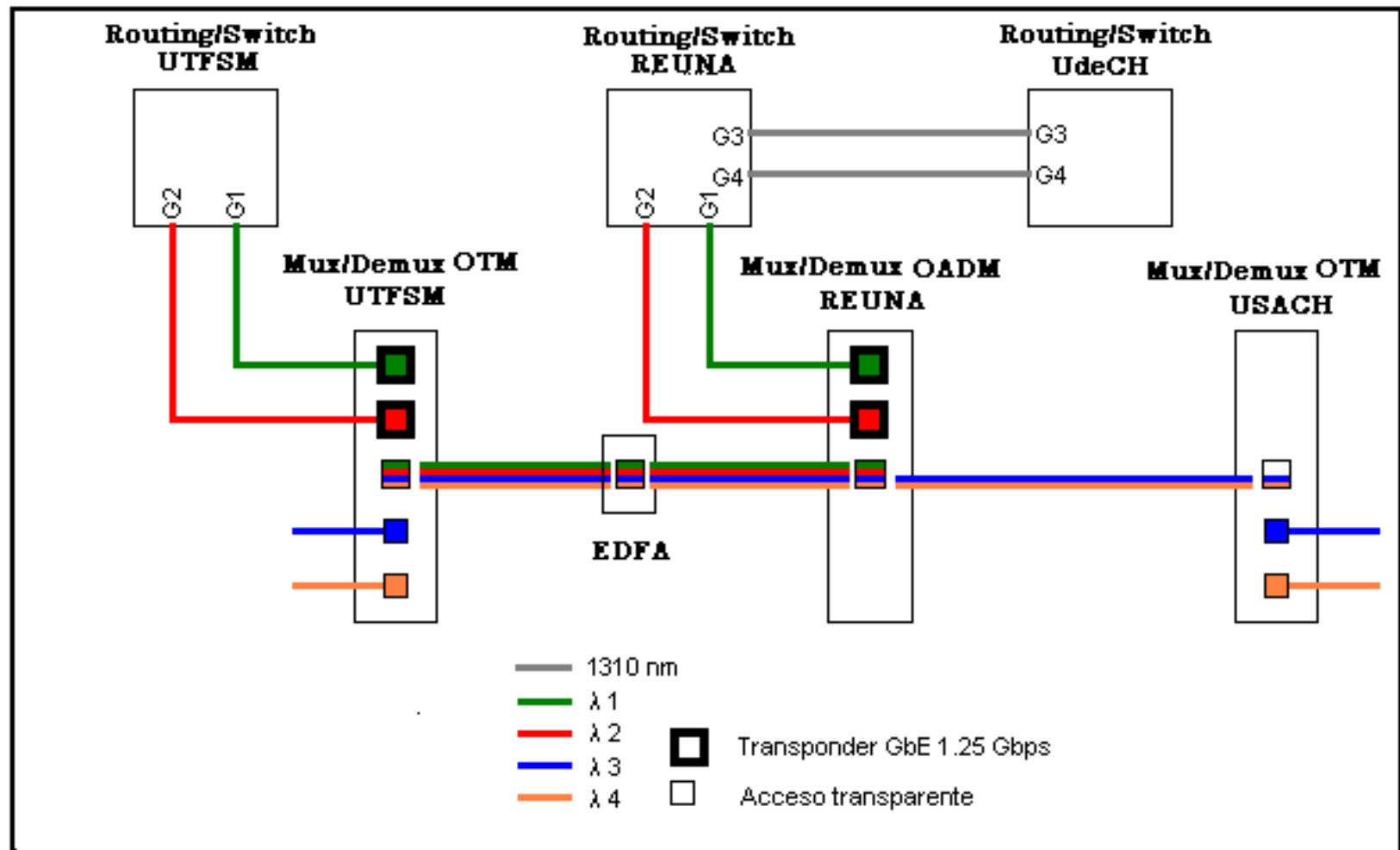


# Reuna

Equipos Cisco serie ONS 15200.  
ONS 15252.  
ONS 15216.  
Tecnología DWDM.

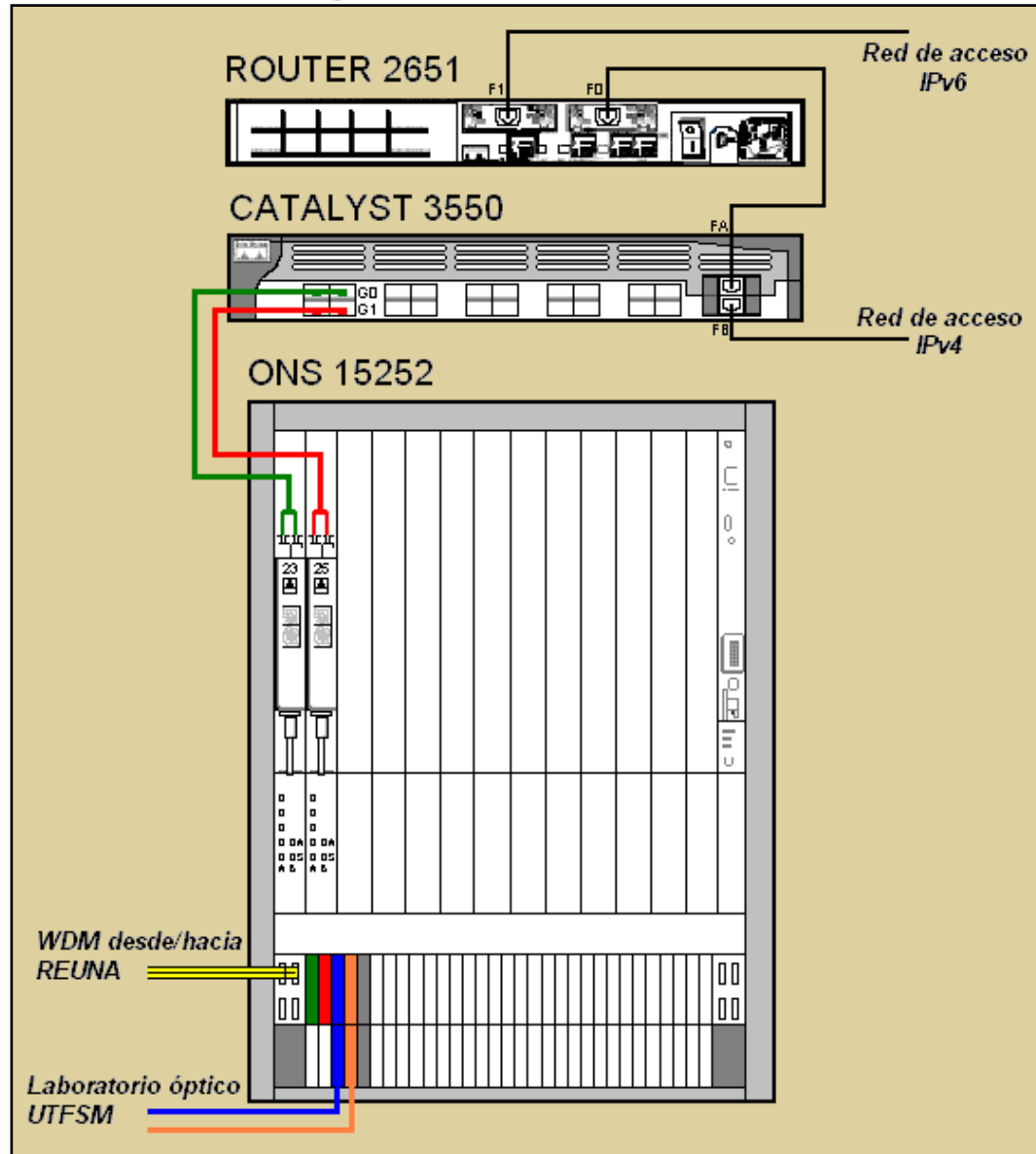


# Reuna





# Reuna

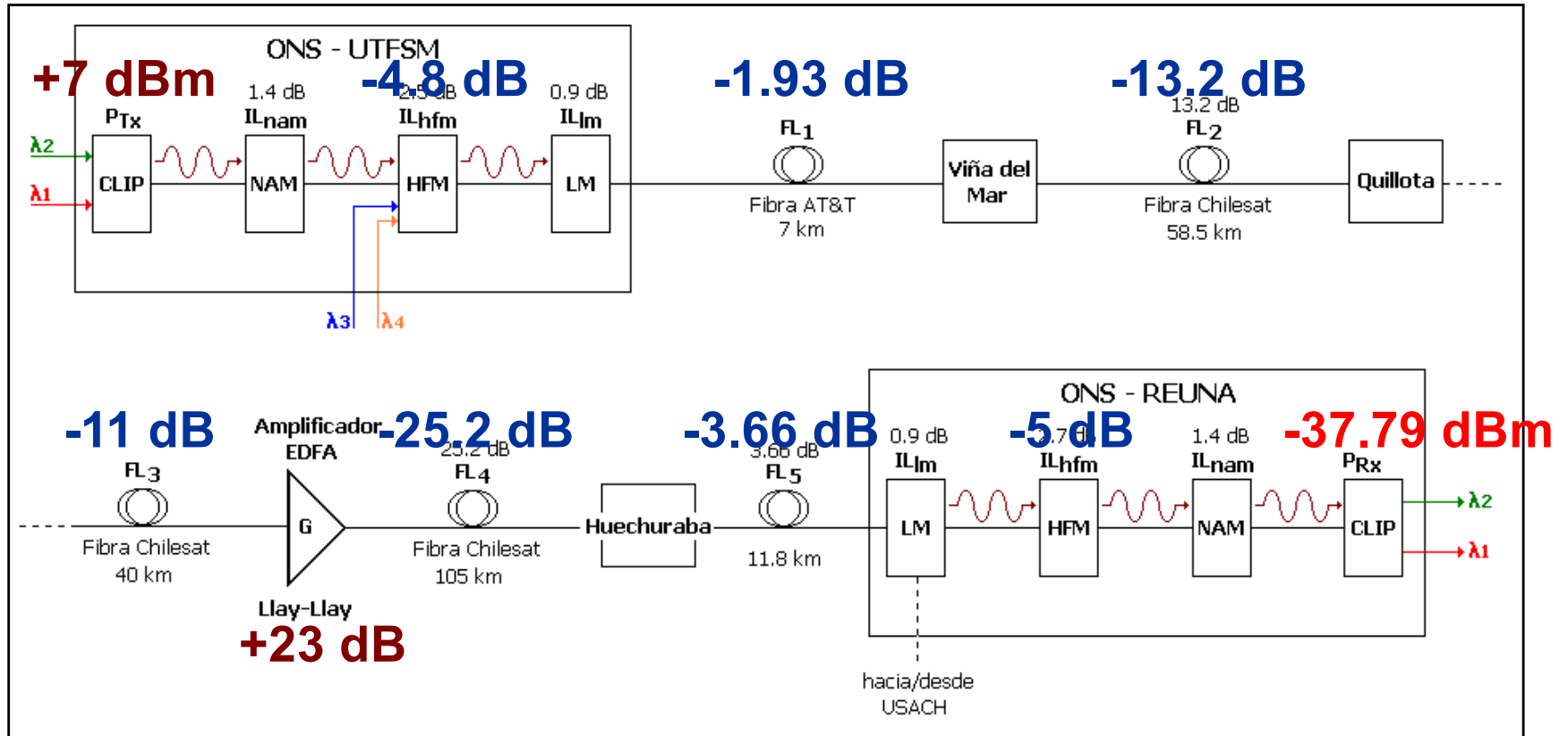


# Reuna



# Reuna

## Power Budget de la red óptica definitiva.



# Reuna

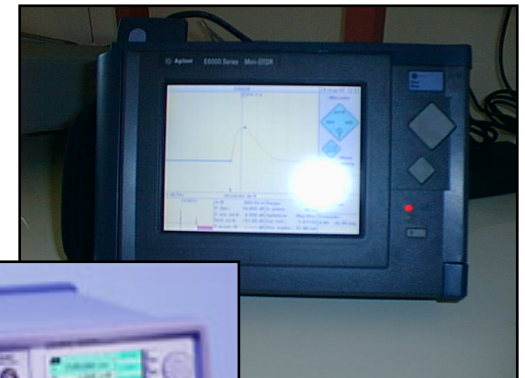
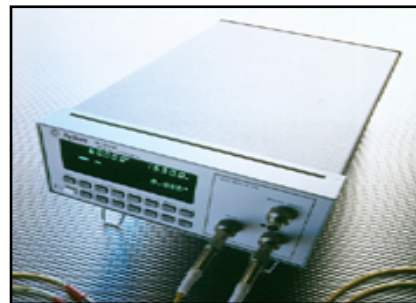
## Laboratorio de Investigación en Redes Ópticas

*OTDR: Optical Time Domain Reflectometer*

*POA: Programmable Optical Attenuator*

*TOS: Tunable Optical Source*

*OSA: Optical Spectrum Analyzer*



# Reuna

## Conclusiones

- Proyecto con muchas partes involucradas: empresas, universidades, personas.
- Reúne a los especialistas en Comunicaciones Ópticas (R.Olivares, F.Saavedra, M.Zamorano)
- Red Óptica escalable
- Laboratorios de Investigación Aplicada
- Capacitación
- Formación de Centro de Investigación y Capacitación en Comunicaciones Ópticas

The logo for Reuna features a vertical bar on the left side, divided into a red top half and a green bottom half. A large, dark blue letter 'R' is positioned on the left, with its top portion overlapping the red bar and its bottom portion overlapping the green bar. To the right of the 'R', the word 'euna' is written in a dark blue, serif font. A thin red horizontal line underlines the 'euna' portion of the text.

**Reuna**

**<http://redesopticas.reuna.cl>**