

Unicor S.a.

OPTICAL NETWORKS

AGENDA DIGITAL

La Ultima Milla

-

FTTx con Tecnología GEPON

Modelo Unicor - Innovación Abierta

www.unicorsa.com.ar

De la agenda digital, plan estratégico Nacional: “Argentina Conectada”

- Inclusión Digital. Acceso al servicio de todos los sectores sociales y todos los establecimientos educativos.
- Transferencia de tecnología y apropiación de conocimiento. Generación de competencias tecnológicas que permitan la innovación.
- Participación intensiva de PyMES; Cooperativas; Instituciones gubernamentales y Universidades, promoviendo la colaboración.
- Seguridad Informática que garantice la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos y servicios.
- Servicios a la Seguridad Pública
- Disponer de programas de financiamiento para el desarrollo de Cooperativas y PyMES.
- Universalidad del acceso.

Red Federal de Fibra Óptica 2015 (Proyecto Integral)

**58.000Km de
infraestructura de alta
capacidad (10Gbps).**

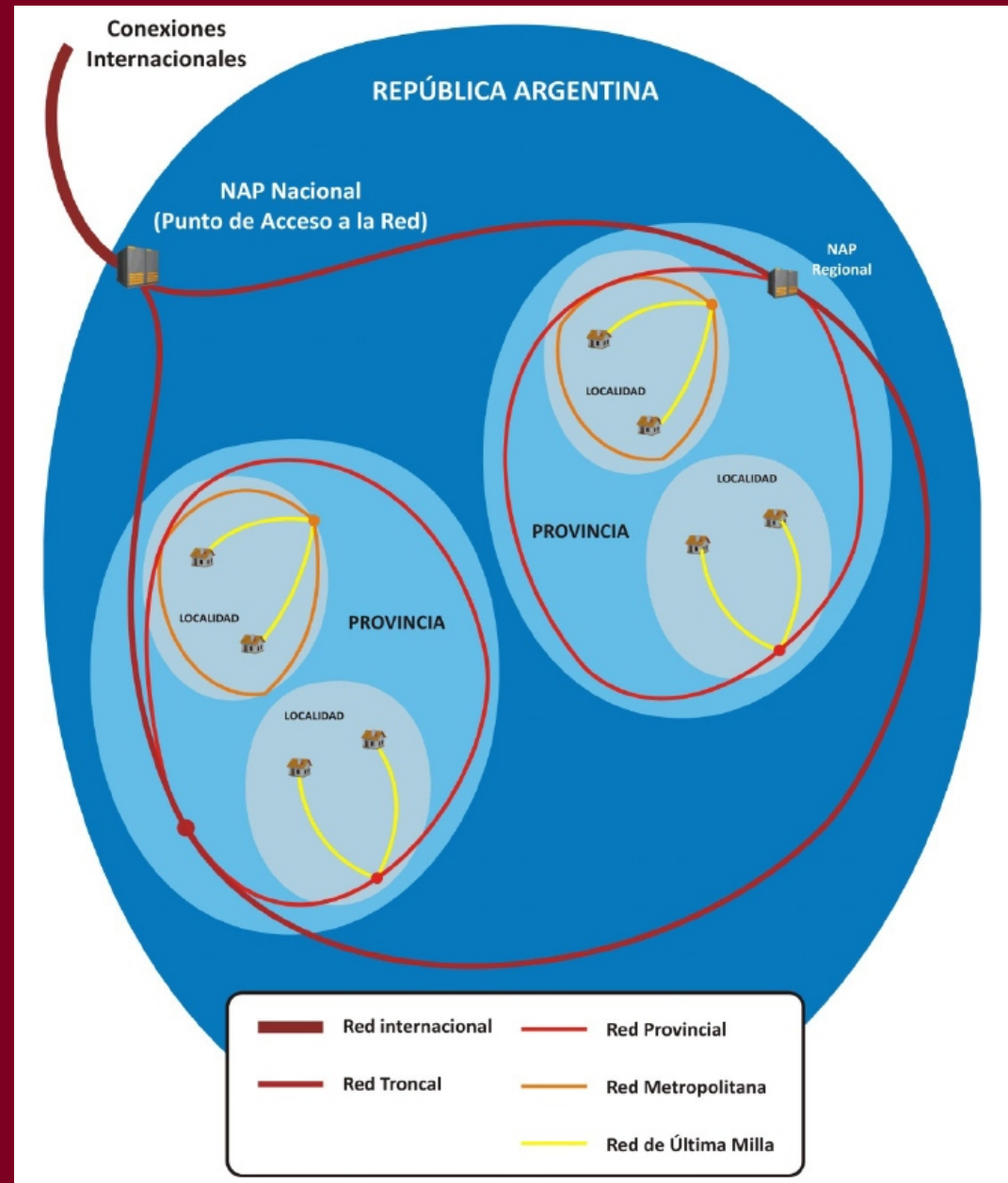
**Previsión de ejecución
para fines del 2015**



Red Federal de Fibra Óptica 2015 (Proyecto Integral)

NAP Nacional.

NAP Regionales.



Red Federal de Fibra Óptica 2011

Ultima Milla



**VAMOS A CONTARLES SOBRE
NUESTRA EXPERIENCIA**

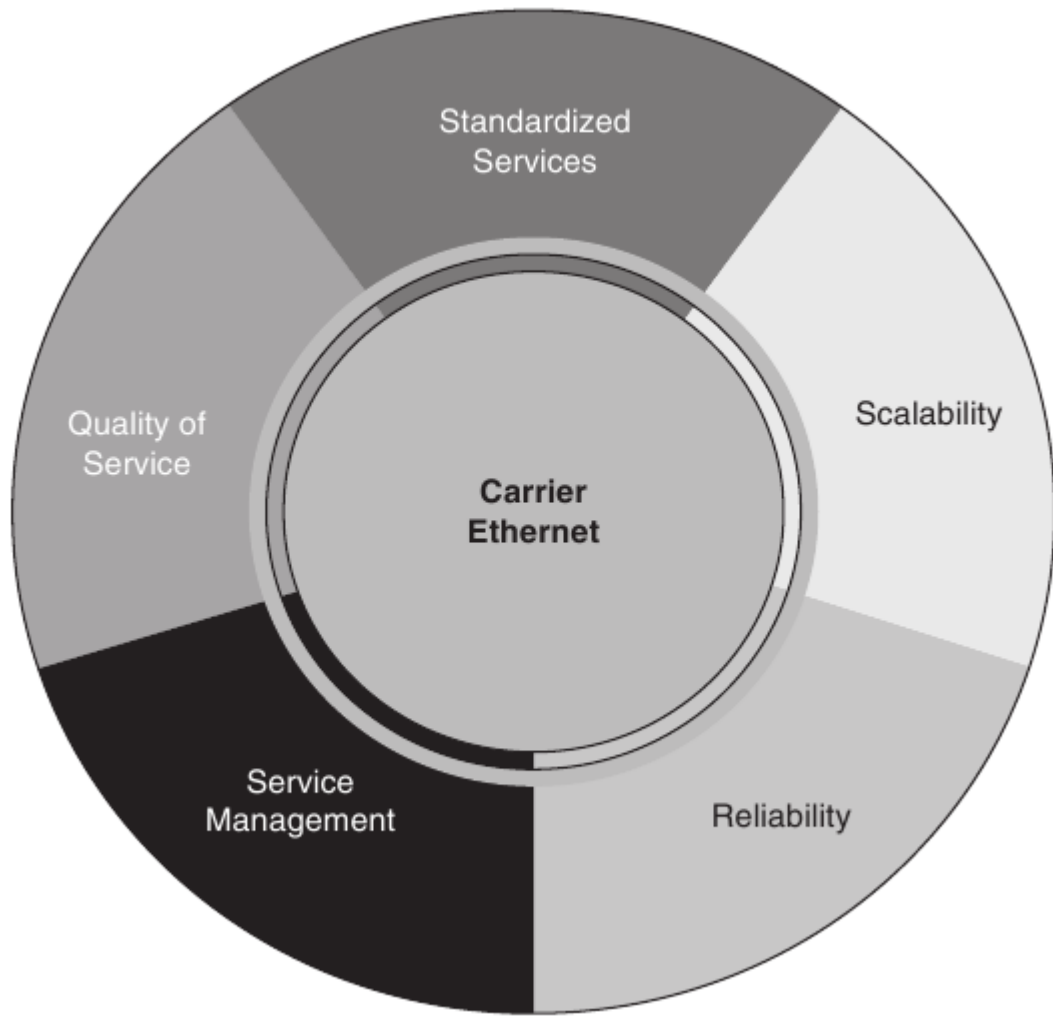
**La
Selección
de la
Tecnología**

Opciones Disponibles “Carrier Class”

- 1-Red Óptica Pasiva (PON)
 - a-Tecnología GEAPON (IEEE802.3ah)
 - b-Tecnología GPON (ITU-T-G.984)

- 2-Red Óptica Activa
 - Metro Ethernet (IEEE802.3ah)

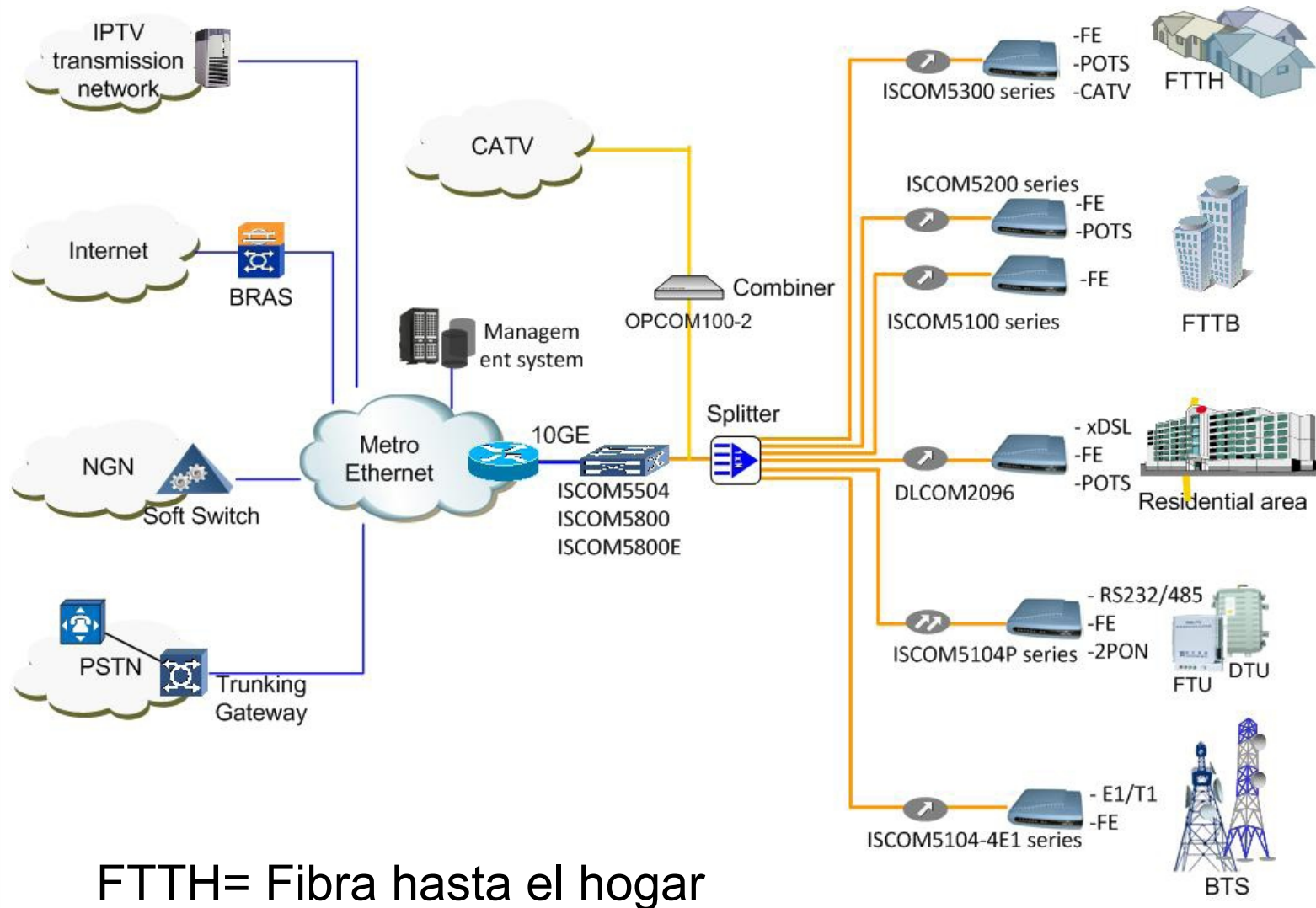
Atributos de un Servicio Carrier Class



Red Óptica Pasiva - GEPON

Topología FTTH

Solución GEPON Topología FTTH



FTTH= Fibra hasta el hogar

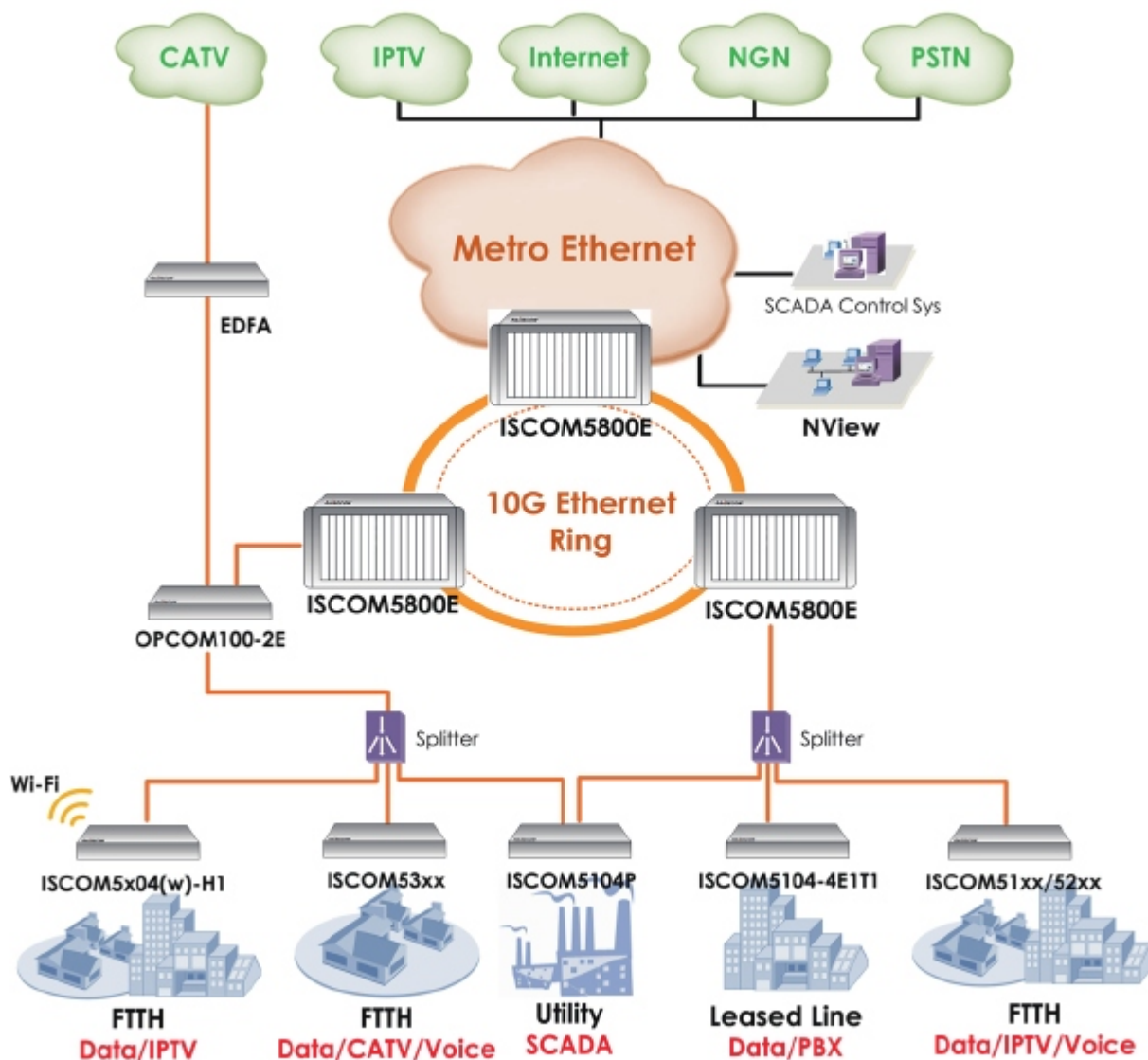
Unicor s.a.

OPTICAL NETWORKS

Anillado de
OLTs

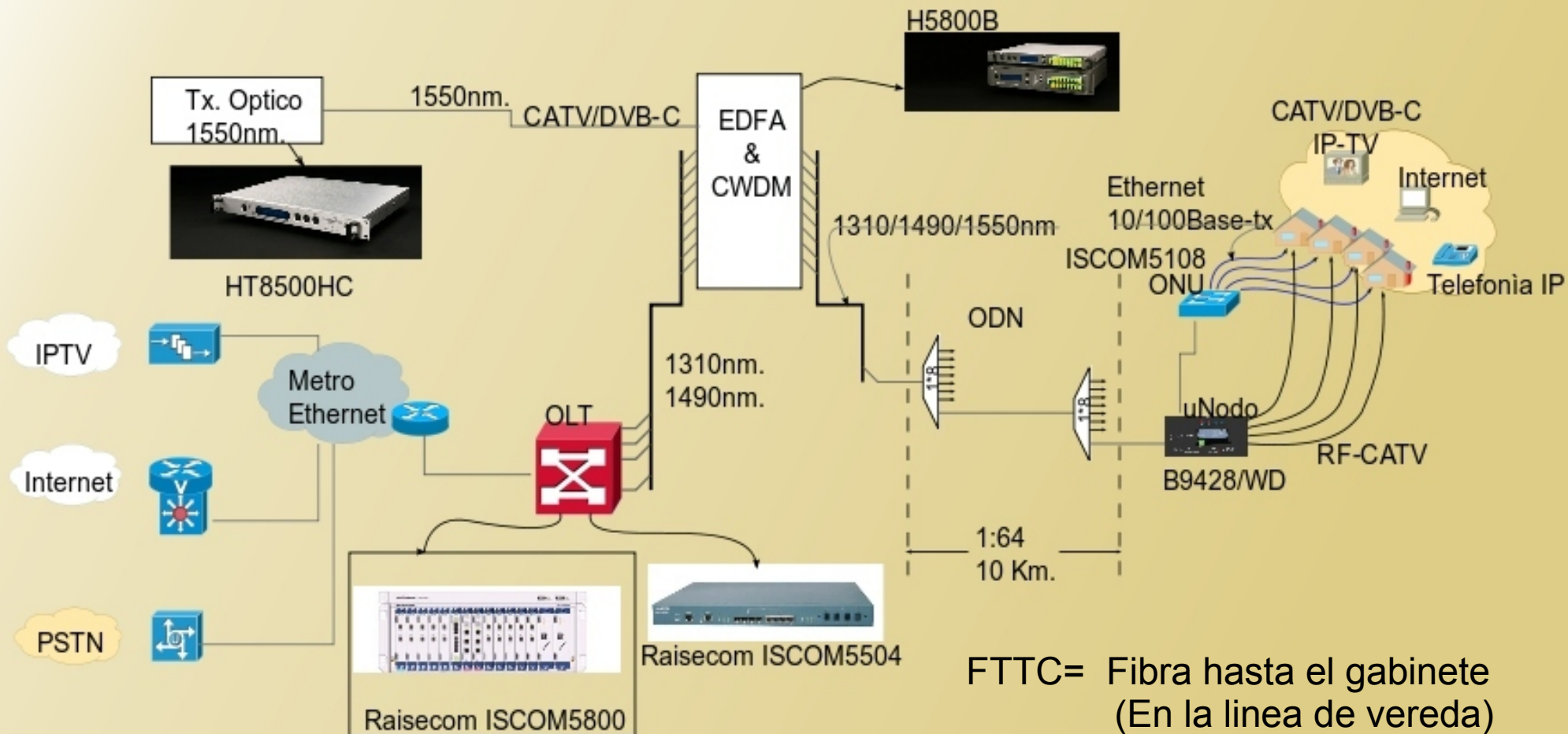
Proteccion
por
Redundancia

Topología Típica



RAISECOM

Tecnología GEPON - WDM IEEE802.3ah - Topología FTTC



GEPON-WDM - Tres señales, tres colores, una sola fibra óptica.

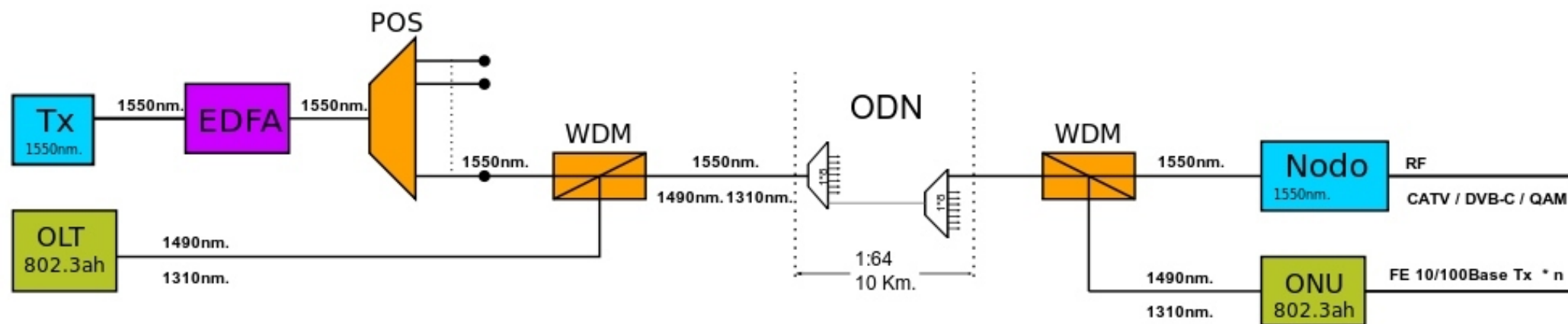
La señal Transmisor óptico modulado en RF en la banda de CATV (en la ventana de 1550nm.)



La transmisión de datos en sentido descendente (en la ventana de 1490nm.)

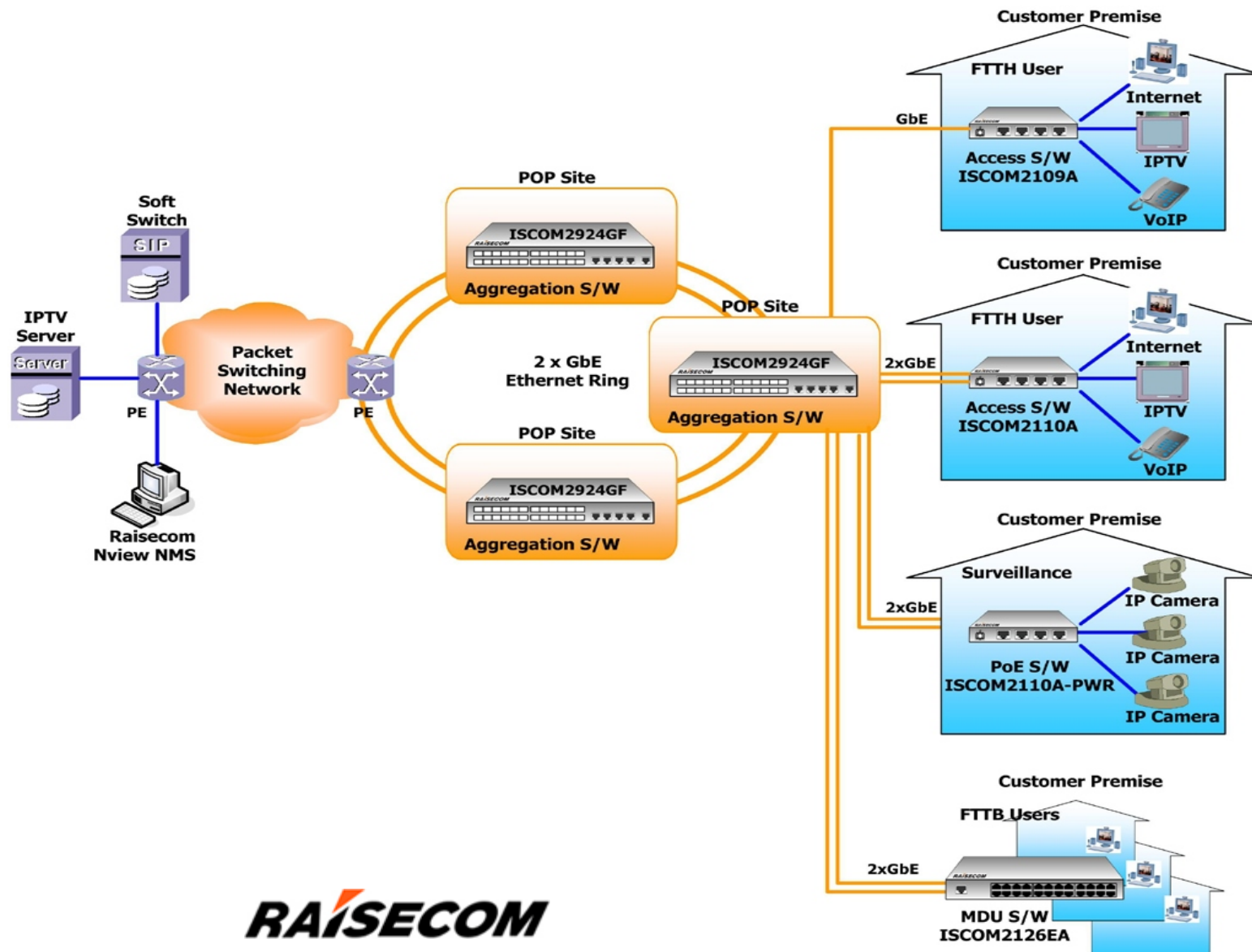


La transmisión de datos en sentido ascendente (en la ventana de 1310nm.)



La Tecnología Metro Ethernet

Red Activa Metro Ethernet “Carrier Class”



Los Equipos GEPON

ONU



ONU serie ISCOM5100

Dispositivo ONU con puertos Ethernet

ONU series ISCOM5200 ISCOM5300

Dispositivo ONU con puertos Ethernet mas puertos POTS para VoIP. La serie 5200 incluye puertos de VoIP y la serie 5300 agrega además una salida para CATV.

OLT ISCOM5800E



- ♦ IEEE802.3ah Soporta hasta 2560 ONUs
- ♦ División 1:64 @ 10Km. - 1:32 @ 20Km.
- ♦ Hasta 11 zocalos de servicio que admiten modulos 2PON/4PON/2GE/4GE/10GE
- ♦ Algoritmos DBA para QoS y SLA
- ♦ 4096 VLAN 802.1Q
- ♦ L2 a L4 ACL
- ♦ IGMP snooping and MVP para servicios de IPTV y VOD
- ♦ Protección por Redundancia
- ♦ Diagnóstico de Enlaces ópticos y Alarmas.

EL MODELO DE UNICOR

- Flexible y Escalable. Basado en Tecnología GEPON con el soporte tecnológico de Raisecom Co Ltd.
- Fundamentado por la Investigación previa (desde 2005) y la experimentación con toma de riesgo propia (despliegue GEPON funcionando desde 2009).
- Reutilización y Migración**
- Tiene en cuenta los posibles modelos de negocio que se potenciarán con las nuevas tecnologías
- Se diseña considerando las necesidades de la nueva era de TV Digital sobre IP – IPTV.
- Se tiene en cuenta los servicios que necesitarán las tecnologías emergentes como Smart Grids, Cloud Computing
- Inspirado en el formato de Innovación Abierta**

EL MODELO DE UNICOR

Que significa el concepto Innovación Abierta

- Aprovecha los recursos existentes del Cliente
- Utiliza la colaboración empresaria entre PyMES y Cooperativas.**
- Genera una base de conocimientos re-aprovechables que facilita la generación de competencias tecnológicas en el cliente.
- Transfiere conocimientos y facilita su apropiación utilizando formas de cooperación con los establecimientos educativos formales (escuelas técnicas y universidades).
- Integra los componentes de cada solución

Primer despliegue GEPON - Río Segundo y Pilar

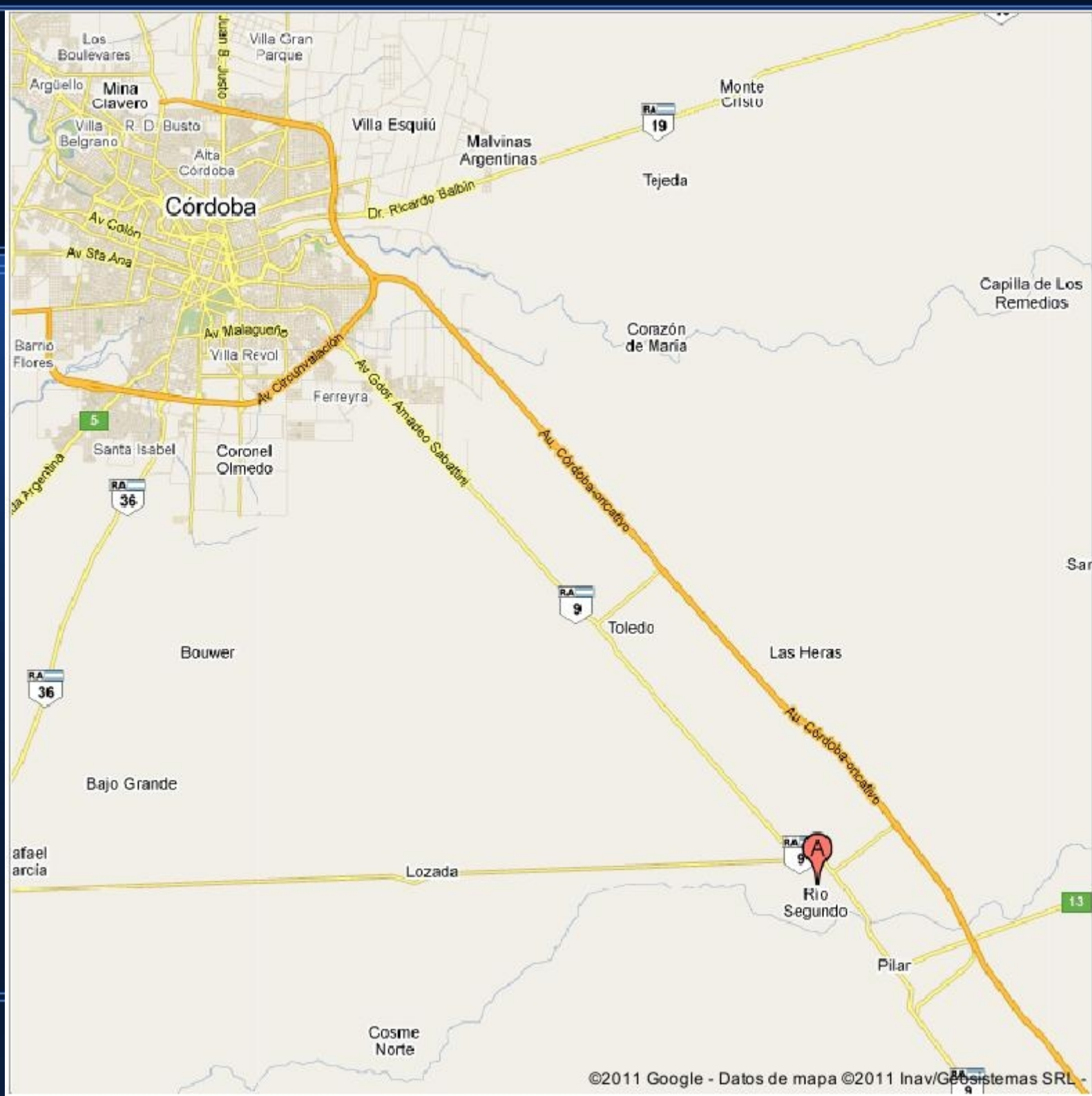
Datos aproximados de ambas urbes para el proyecto

- Población: 40.000 habitantes
- Manchas urbanas: aprox. 400 manzanas.
- Cant. de hogares: aprox. 10.000
- Prospecto de abonados: aprox. 5.000
- Abonados al inicio (2005): 3.500
- Servicio al inicio: TV p/Cable (CATV)

Requerimientos de la red de acceso de banda ancha

- Prospecto de suscriptores: + de 5.000, escalable.
- Ancho de banda por suscriptor segmentado en diferentes servicios entre 1Mbps y 10Mbps con posibilidad de ofrecer canales dedicados con acuerdo a nivel de servicio (SLA) a usuarios especiales.
- Control de Acceso de usuarios
- Sistema de administración y supervisión centralizado de toda la red.
- Asignación y control de ancho de banda con QoS
- Proveer de acceso a múltiples servicios, posibilidad de transportar la señal actual de CATV, posibilidad de incorporar señales de IPTV y telefonía IP.
- Separación de los servicios.
- Funciones y protocolos de acuerdo a estándares internacionales

Río Segundo y Pilar a 45 Km de Córdoba



El Tendido de Troncales de Fibra Optica

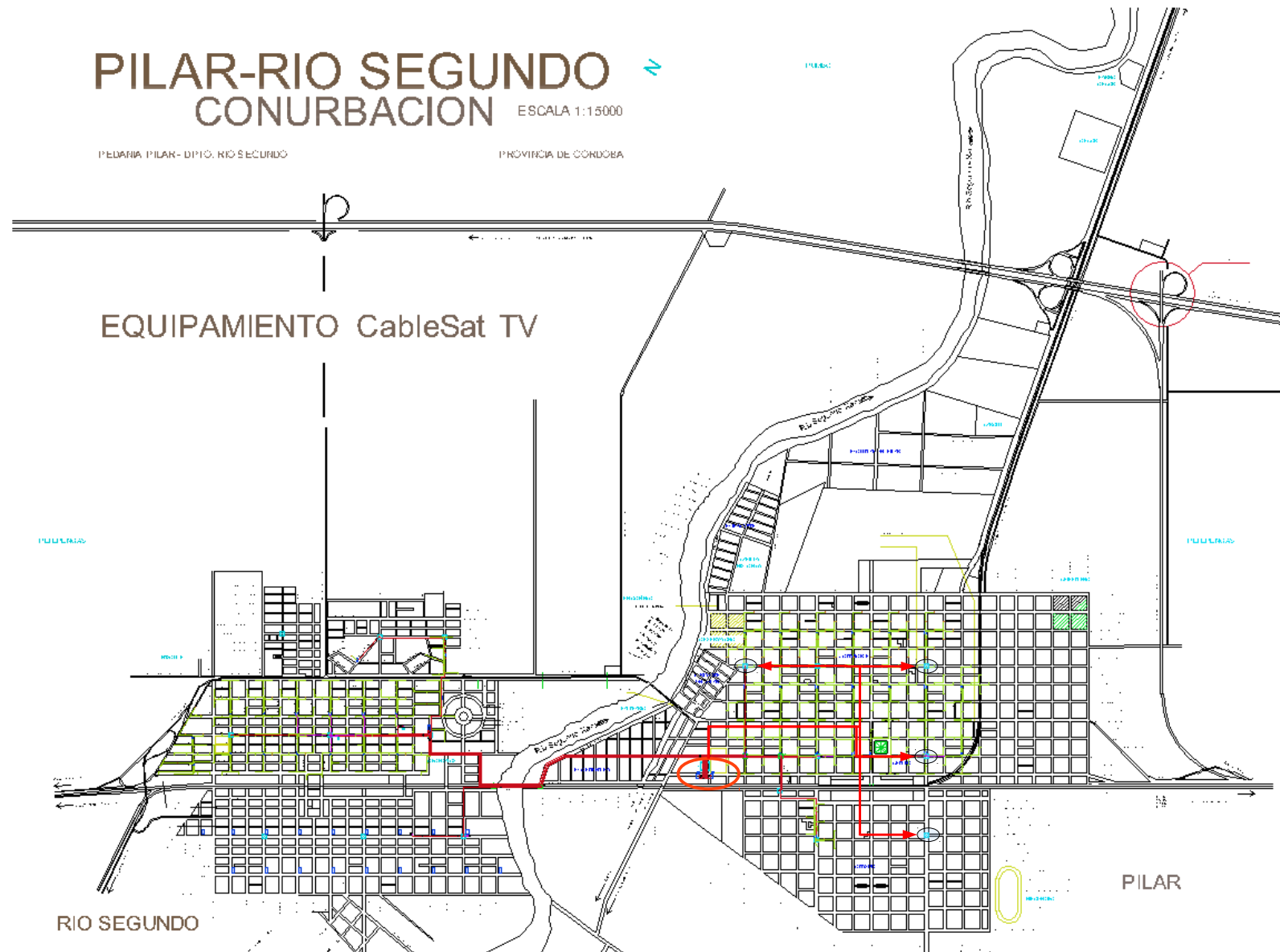
PILAR-RIO SEGUNDO CONURBACION

ESCALA 1:15000

PERIURBIA PILAR- DPTO. RIO SEGUNDO

PROVINCIA DE CONDOBA

EQUIPAMIENTO CableSat TV



Topología FTTC con la ONU instalada en linea de vereda



**Las Competencias que se necesita disponer y
crear para realizar un despliegue de red de
Ultima Milla por Fibra Óptica**

El Tendido de Fibra Optica aereo y subterraneo



Unicor s.a.

OPTICAL NETWORKS

Gabinete de Distribución FODC

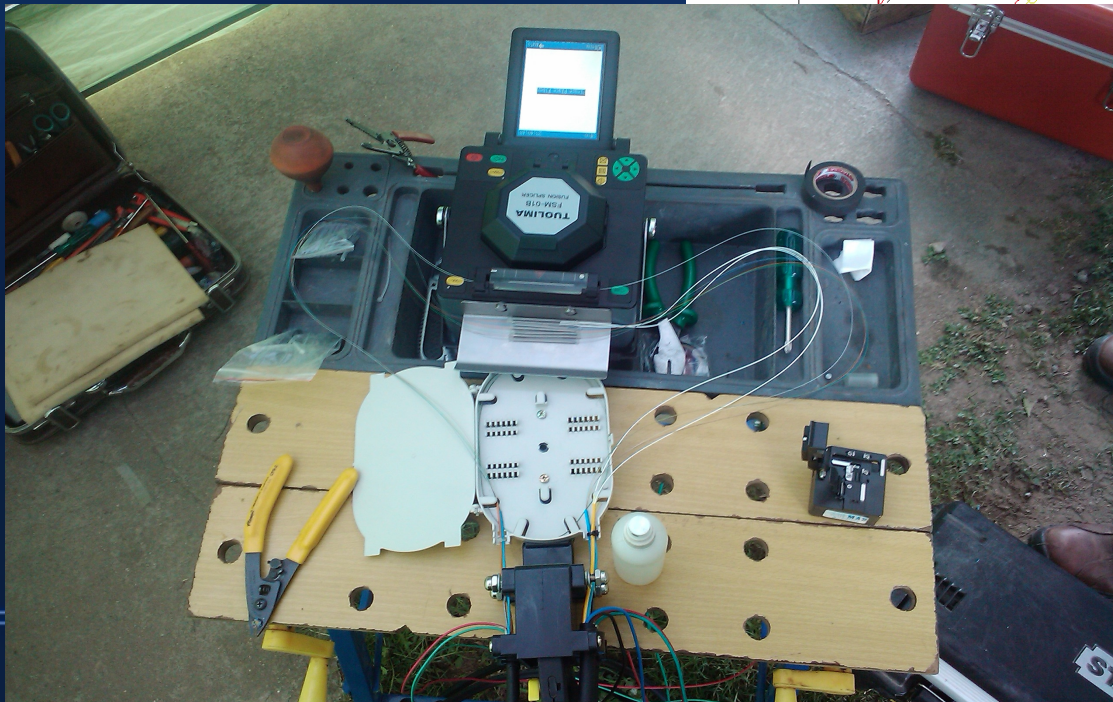
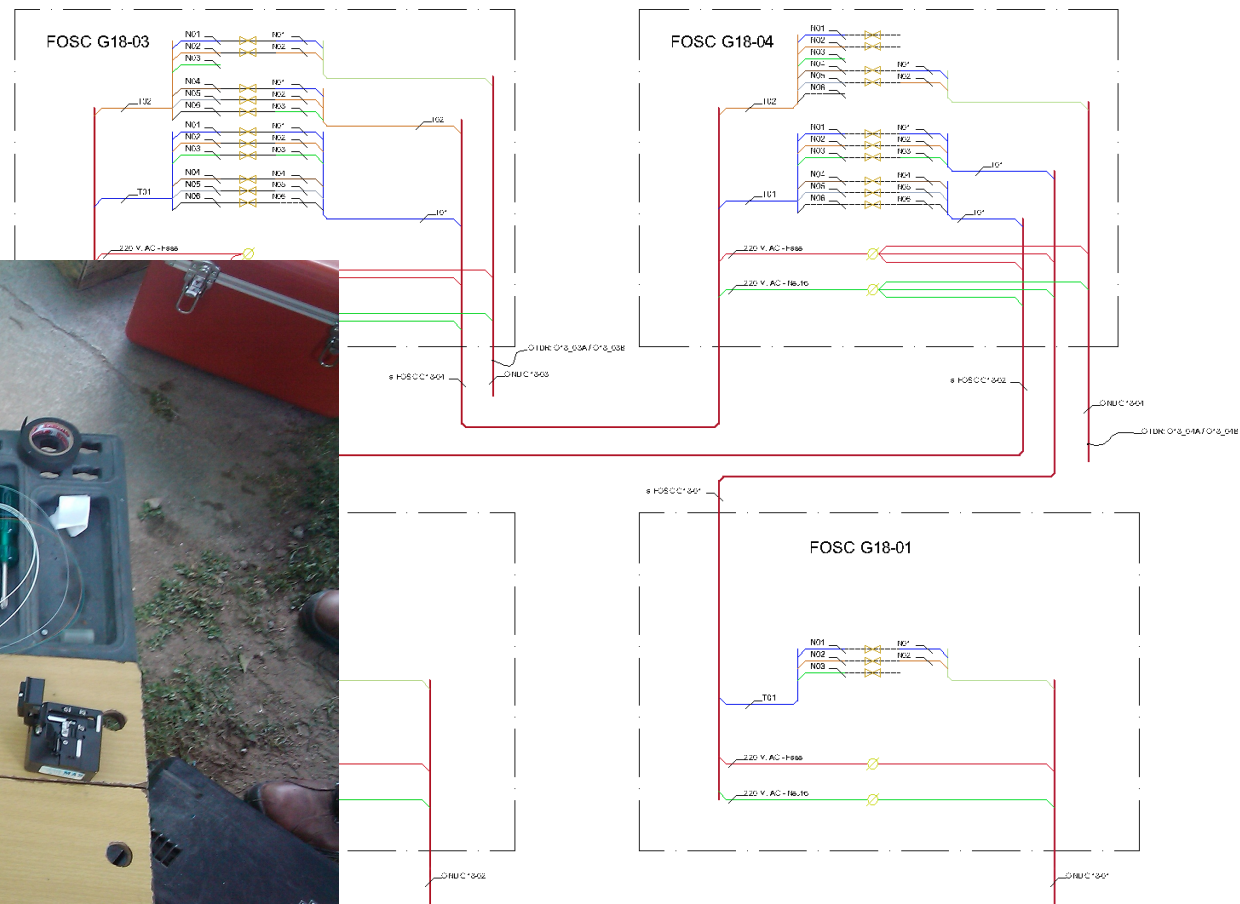


La bandeja de terminación y conectorización en el Gabinete FODC-144



La caja FOCB de conexión y terminación Vista por dentro mientras se fusiona

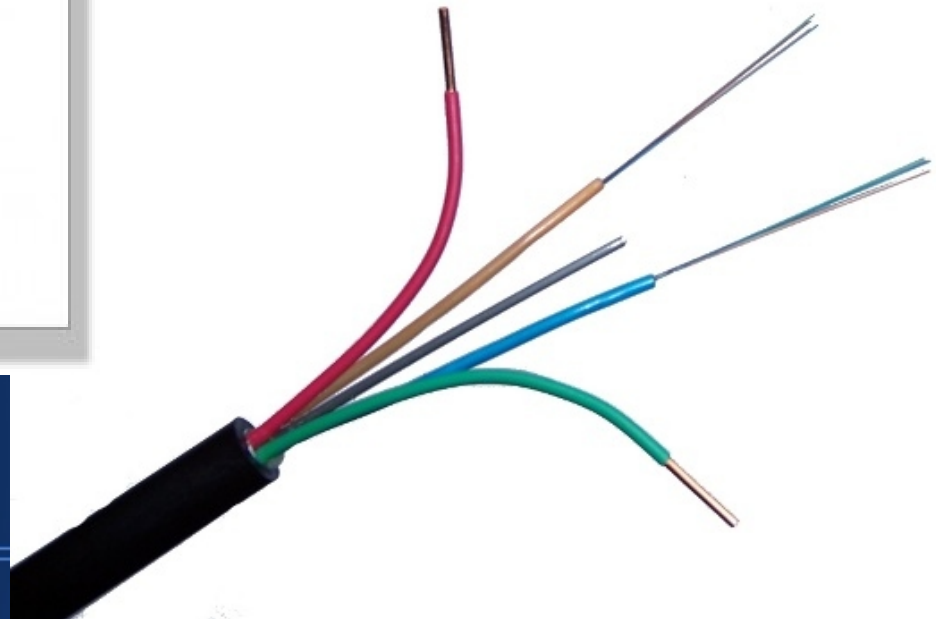
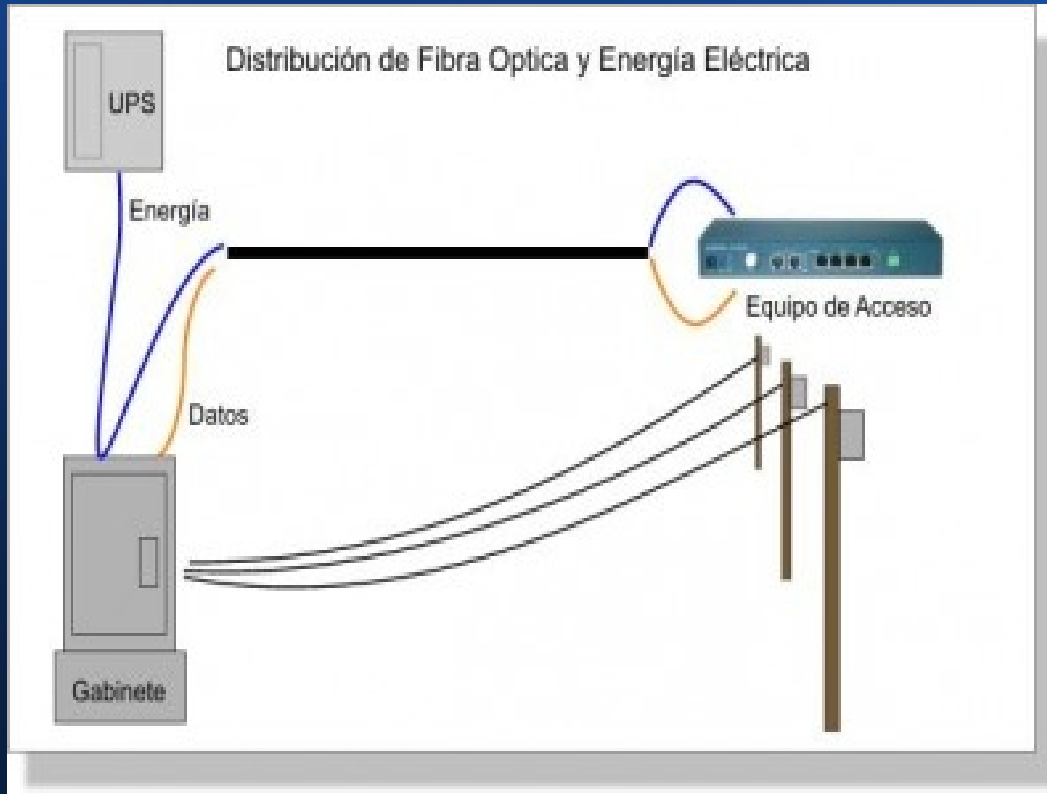
FOSC 01, 02, 03 y 04 en G18



La caja FOCB cerrada y colocada en un poste



El esquema FTTC requiere alimentar a las ONUs, para ello se usa cable de Fibra Optica con un par de cobre insertado



Solución para un nodo ISP y los servicios necesarios en Oficina de Cabecera.

- Instalación y segurización de servidores Linux
- Servidor de autenticación RADIUS
- Servidor de Correo electrónico
- Servidor de Backup
- Router; Firewall y gestión de ancho de banda
- Instalación y configuración de OLT
- Sistema de administracion remota N-View
Network Managemet system de Raisecom.

Administración remota y centralizada con NView-NMS de Raisecom

El Nview NMS es un sistema Servidor Cliente, utiliza el protocolo SNMP. Permite configurar y administrar todos los componentes de la red OLT; ONUs; Switches; por puerto. Soporta administración de topologías de forma gráfica; amigable al usuario; permite el registro y seguimiento de alarmas e implementar funciones de calidad de Servicio.

The screenshot displays the NView NMS interface with the following components:

- Topo Browser:** A central graphical representation of the network topology. It shows a central node 'E10-SK11AC01' connected to several peripheral nodes including 'ONB-1101Prince...', 'ONB-1525Carlin...', 'ONB-1730StLau...', 'ONB-2211Thurst...', 'ONB-301Moodie...', 'ONB-4043Carling', 'ONB-309Legget', 'ONB-555Legget...', 'ONB-55Metcalf', 'ONB-84Hines01', 'ONB-495March', and 'ONB-308Legget'.
- Left Panel (Tree View):** A hierarchical tree structure showing the network configuration. It includes categories like 'Network Topo[5:46]', 'Media Converter Shelves[4:33]', 'MC - Kanata[1:5]', 'MC - Billings[1:9]', 'Lab[0:6]', and 'Lab'. Under 'Lab', there are sub-items like 'Chassis1', 'RCMS2802-60GE-BL-Slave(C', 'RC513-FE-REV_A', and 'RC1101-FEV35E1(Chassis:2'.
- Right Panel (Operations):** A list of operations available for the selected network element, including 'Add Subnet', 'Add Device', 'Add Symbol', 'Add Link', 'View Properties', 'Edit Properties', 'Layout', 'Save Layout', 'Change Layout', 'Custom Layout', 'Bus Layout', 'Grid Layout', 'Tree Layout', and 'Random Layout'.
- Alarm Log Table:** A table at the bottom right displaying a list of alarms. The table has columns for Alarm Level, Alarm Name, Alarm Status, Operation St..., Source Name, Device Type, Source Type, Source Location, and Service Affe.

	Alarm Level	Alarm Name	Alarm Status	Operation St...	Source Name	Device Type	Source Type	Source Location	Service Affe
1	Critical	Link Down	Newcome	Not Ackn...	ONB-1101PrinceOfWh...	ISCOM2826	Port	Port1	Service Brok
2	Critical	Link Down	Newcome	Not Ackn...	E10-SK11AC01	ISCOM2826	Port	Port7	Service Brok
3	Critical	Link Down	Newcome	Not Ackn...	E10-SK11AC01	ISCOM2826	Port	Port9	Service Brok
4	Critical	Link Down	Newcome	Not Ackn...	ONB-309Legget	ISCOM2826	Port	Port1	Service Brok
5	Critical	Link Down	Newcome	Not Ackn...	ONB-301Moodie01	ISCOM2826	Port	Port1	Service Brok
6	Critical	Link Down	Newcome	Not Ackn...	E10-SK11AC01	ISCOM2826	Port	Port13	Service Brok
7	Critical	Communication Failure	Newcome	Not Ackn...	ONB-55Metcalf	ISCOM2826	Device		No Affection

Current User: administrator The connection is normal Raisecom Technology Co., Ltd.

Conclusiones

El modelo de innovación abierta y colaboración entre empresas, permite racionalizar la inversión inicial y generar las competencias necesarias dentro de la empresa de forma gradual siguiendo la evolución del proyecto

El tiempo de ejecución dependerá de dos puntos críticos: De la posibilidad de acceder al financiamiento y de la capacidad de ejecución de obra.

La visión para definir los objetivos del proyecto debe ser prospectiva ya que el tiempo de ejecución puede llevar de 5 a 10 años a una empresa PyME, la tecnología evoluciona muy rápidamente, y con ella la posibilidad de nuevos modelos de negocio con mayores requerimientos al servicio.

La tecnología que necesitamos está disponible, se necesitan fuentes de financiamiento viable, hay alternativas provenientes de políticas de promoción a la I+D+i pero hay que trabajar muy bien sobre los proyectos, el tiempo es crítico.

Agradecemos su atención:

Aldo H. Alfonso - aldoha@unicorsa.com.ar

D. Sebastián Alfonso - salfonso@unicorsa.com.ar