

Área de Seguros

“Respuestas a la **PARTE III** **Del Anexo 3: Póliza de Todo Riesgo**

Pregunta 2
de las consultas realizadas por
La Boliviana”

La Paz, octubre de 2019



a. Redes de Transmisión

(Fuente: Jefatura de Transmisión – O&M)

ELEMENTOS DE RED DE TRANSMISIÓN POR FIBRA ÓPTICA

EQUIPOS DE TRANSMISIÓN POR FIBRA ÓPTICA

TECNOLOGIA	MARCA	MODELO	CANTIDAD NE	RED DE TRANSMISION
OTN/DWDM	HUAWEI	OSN9800	200	NACIONAL
OTN/DWDM	HUAWEI	OSN8800	79	NACIONAL
OTN/DWDM	HUAWEI	OSN1800	144	REGIONAL, RURAL
SDH	HUAWEI	OSN7500	5	RED DE ACCESO
SDH	HUAWEI	OSN3500	106	RED DE ACCESO
SDH	HUAWEI	OSN2500	25	RED DE ACCESO
SDH	HUAWEI	OSN550	68	RED DE ACCESO
SDH	HUAWEI	OSN500	10	RED DE ACCESO
SDH	HUAWEI	OSN1500	8	RED DE ACCESO
SDH	HUAWEI	OSN1000	30	RED DE ACCESO

INFRAESTRUCTURA AEREA DE FIBRA ÓPTICA

CABLE DE FIBRA ÓPTICA ADSS G.652, O ADSS G.655

POSTES DE MADERA, POSTES DE CONCRETO,

FERRETERÍA, CAJAS DE EMPALMES, ODF Y CONECTORES

INFRAESTRUCTURA SUBTERRANEA DE FIBRA ÓPTICA

CABLE DE FIBRA ÓPTICA DD G.652, O G.655

CANALIZACION, DUCTOS, CAMARAS, MOJONES

CAJAS DE EMPALMES, ODF Y CONECTORES

RED NACIONAL DE TRANSMISIÓN DWDM

TRAMOS DE RED NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA		
ID_TRAMO	TRAMO	DESCRIPCION
1	TRIANGULO_COBIJA	RED NACIONAL DWDM
2	LA_PAZ_PORVENIR	RED NACIONAL DWDM
3	TRIANGULO-GUAYARAMERIN	RED NACIONAL DWDM
4	YUCUMO_TRIANGULO	RED NACIONAL DWDM
5	LA_PAZ_TRINIDAD	RED NACIONAL DWDM
6	SANTA_CRUZ_TRINIDAD	RED NACIONAL DWDM
7	LA_PAZ_COCHABAMBA	RED NACIONAL DWDM
8	COCHABAMBA-SANTA_CRUZ	RED NACIONAL DWDM
9	SANTA_CRUZ-CAMIRI	RED NACIONAL DWDM
10	CAMIRI-YACUIBA	RED NACIONAL DWDM
11	TARIJA-YACUIBA	RED NACIONAL DWDM
12	POTOSI-TARIJA	RED NACIONAL DWDM
13	ORURO-POTOSI	RED NACIONAL DWDM
14	LA PAZ-ORURO	RED NACIONAL DWDM
15	COCHABAMBA-VTUNARI-SANTA CRUZ	RED NACIONAL DWDM
16	COCHABAMBA-SUCRE	RED NACIONAL DWDM
17	SUCRE-CAMIRI	RED NACIONAL DWDM
18	POTOSI-SUCRE	RED NACIONAL DWDM
19	LA PAZ-DESAGUADERO	RED NACIONAL DWDM
20	LAPAZ-TAMBO_QUEMADO	RED NACIONAL DWDM
21	LA PAZ_VIACHA-DESAGUADERO	RED NACIONAL DWDM

RED REGIONAL DE TRANSMISIÓN DWDM

TRAMOS DE RED NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA		
ID_TRAMO	TRAMO	DESCRIPCION
1	WARNES-SAN PEDRO_SC	RED REGIONAL DWDM
2	CHALLAPATA-VILLAZON	RED REGIONAL DWDM
3	PAILON-PUERTO_SUAREZ	RED REGIONAL DWDM
4	TRINIDAD-MAGDALENA	RED REGIONAL DWDM
5	ORURO-LLALLAGUA	RED REGIONAL DWDM
6	SAN_I._MOXOS-SANTA ANA DE YACUMA	RED REGIONAL DWDM
7	TARIJA-BERMEJO	RED REGIONAL DWDM
8	LA_PAZ-COPACABANA	RED REGIONAL DWDM
9	HUARINA-PUERTO_ACOSTA	RED REGIONAL DWDM
10	ACHACACHI-SORATA	RED REGIONAL DWDM

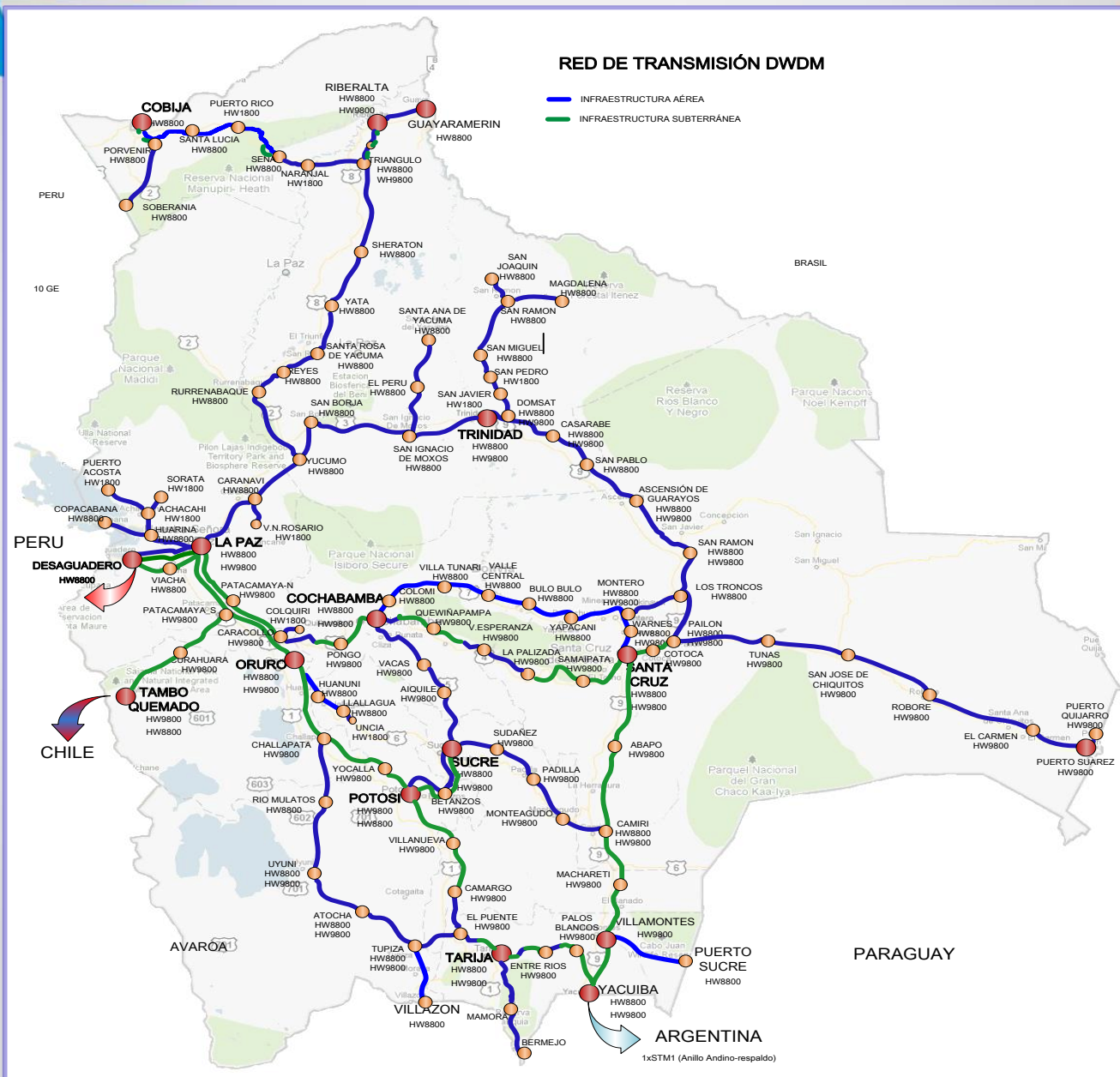
LONGITUD DEL CABLE DE FIBRA OPTICA DE RED NACIONAL DE TRANSMISIÓN

CABLE DE FIBRA ÓPTICA DE LA RED NACIONAL DE TRANSMISION	
DESCRIPCION	CANTIDAD EN Km
CABLE DE FIBRA ÓPTICA G.652	7,202.00
CABLE DE FIBRA ÓPTICA G.655 c	3,753.00

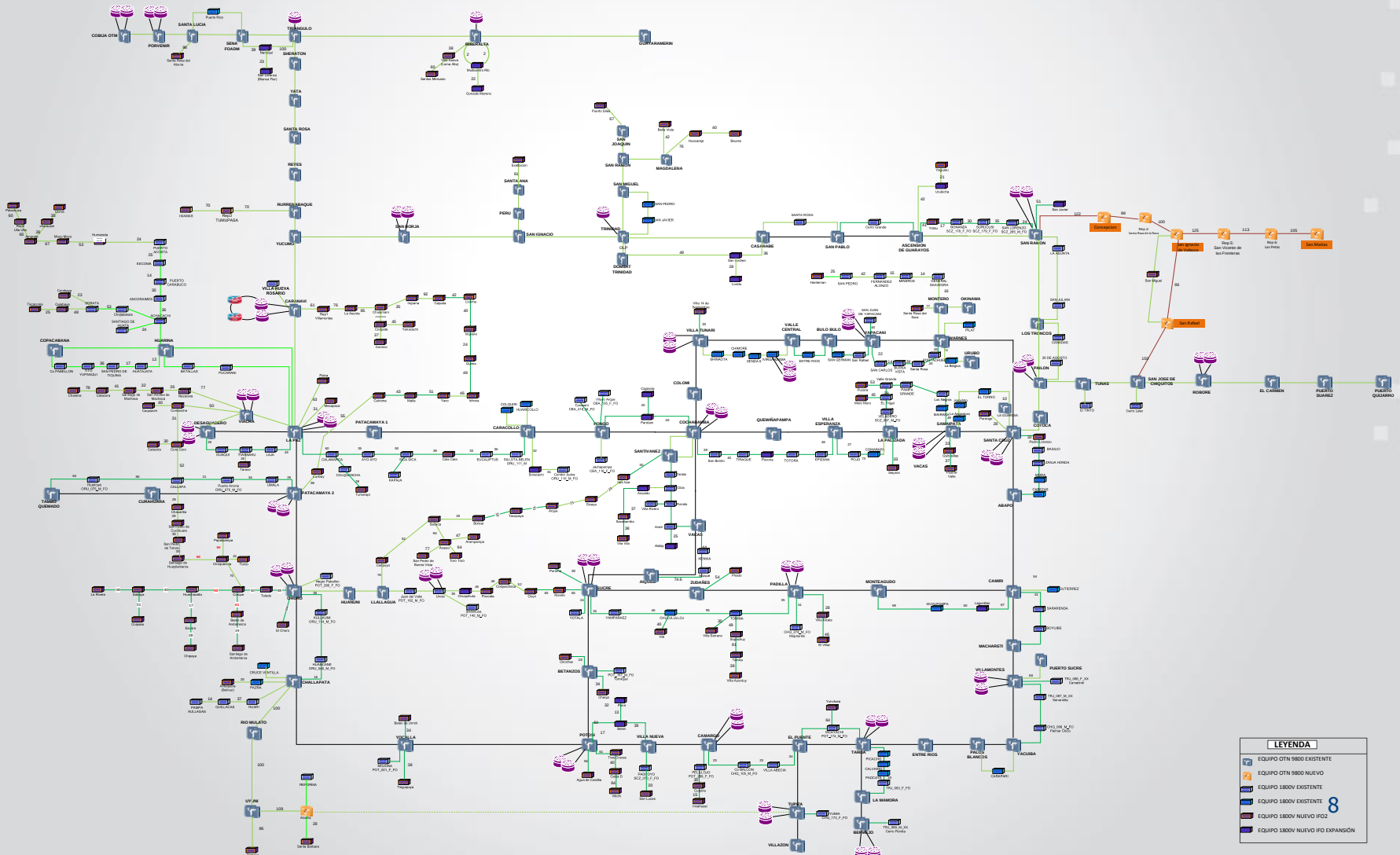
RED DE TRANSMISIÓN METROPOLITANA DWDM

TRAMOS DE RED METROPOLITANA DWDM		
N°	TRAMO	DESCRIPCION
1	LA_PAZ_METRO-OBRAJES_METRO	RED METRO DWDM
2	LA_PAZ_METRO-SATELITE_METRO	RED METRO DWDM
3	LA_PAZ_METRO-SAN_JORGE_METRO	RED METRO DWDM
4	LA_PAZ_URBANO	RED METRO DWDM
1	COCHABAMBA_METRO-PUNTITI_METRO	RED METRO DWDM
2	COCHABAMBA_METRO-TIQUIPAYA_METRO	RED METRO DWDM
3	COCHABAMBA_METRO-MATADERO_METRO	RED METRO DWDM
4	COCHABAMBA_URBANO	RED METRO DWDM
1	SANTA_CRUZ_METRO-2_DE_AGOSTO_METRO	RED METRO DWDM
2	SANTA_CRUZ_METRO-EQUIPETROL_METRO	RED METRO DWDM
3	SANTA_CRUZ_METRO_HILANDERIA_METRO	RED METRO DWDM
4	SANTA_CRUZ_URBANO	RED METRO DWDM
1	ORURO_METRO-PAGADOR_METRO	RED METRO DWDM

a.1 Red Nacional de transmisión DWDM

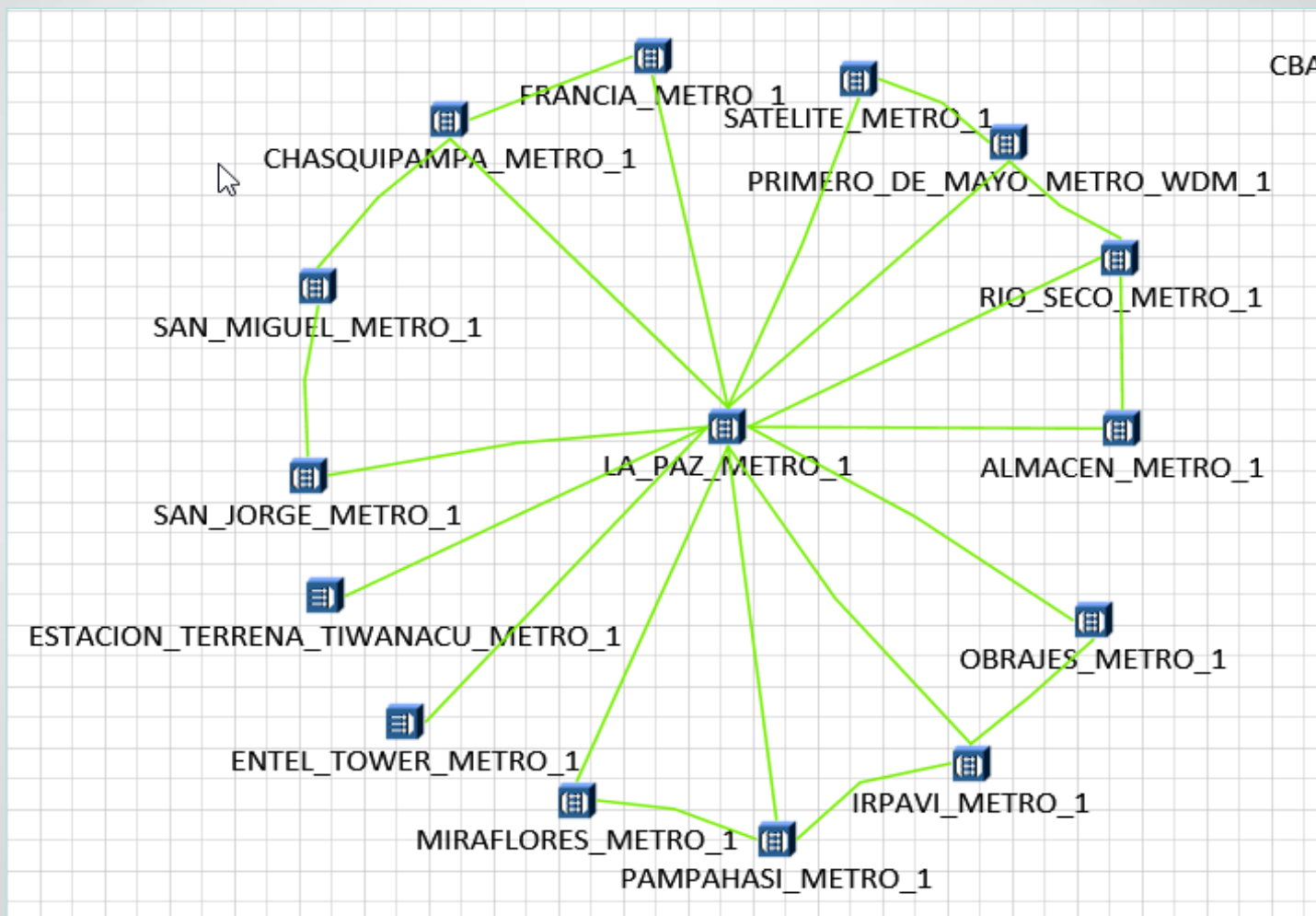


a.2 Red de transmisión DWDM (Regional y Acceso Rural)



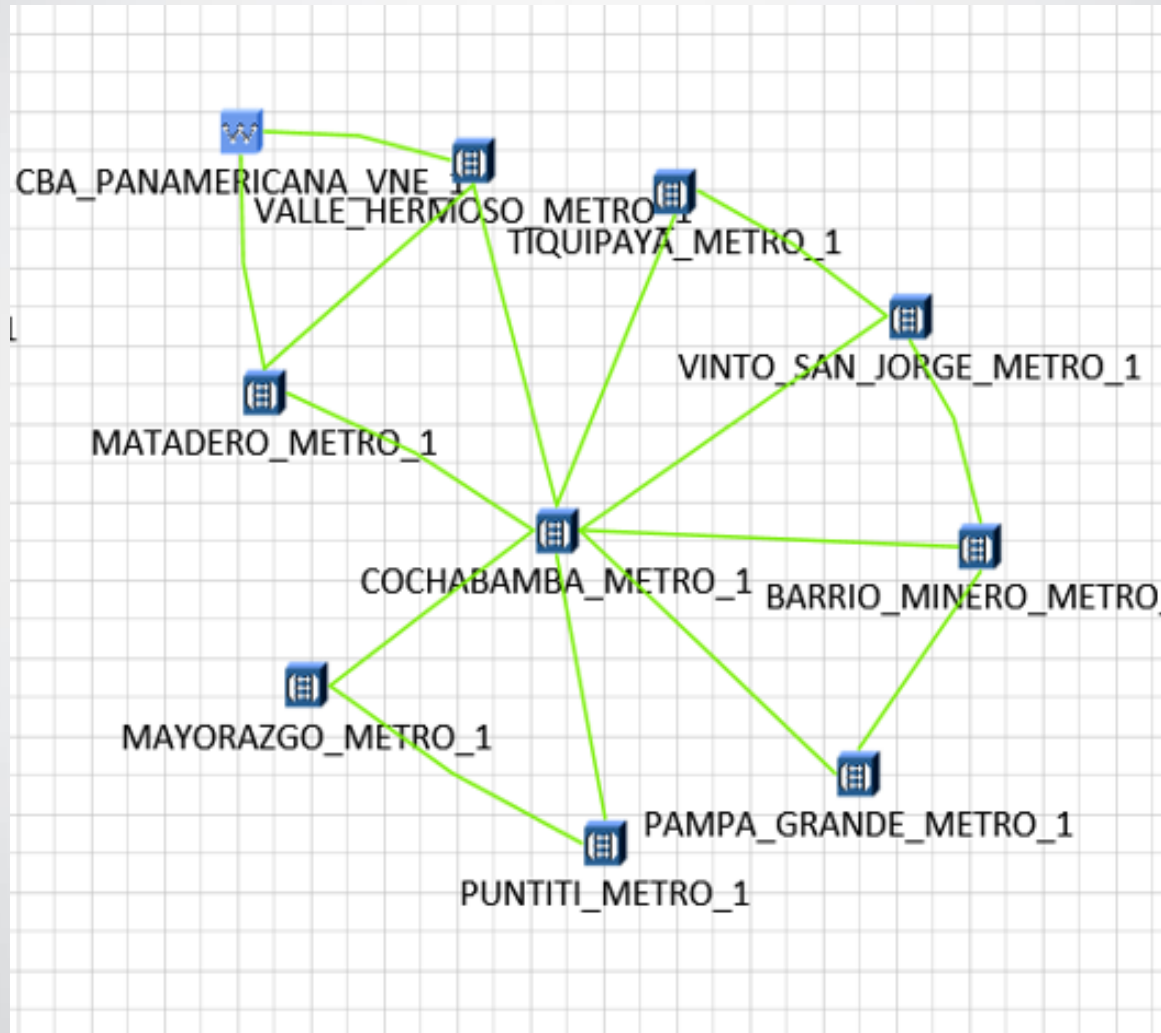
a.3 Red de transmisión metro DWDM

a.3.1 Red de transmisión metro DWDM-La Paz



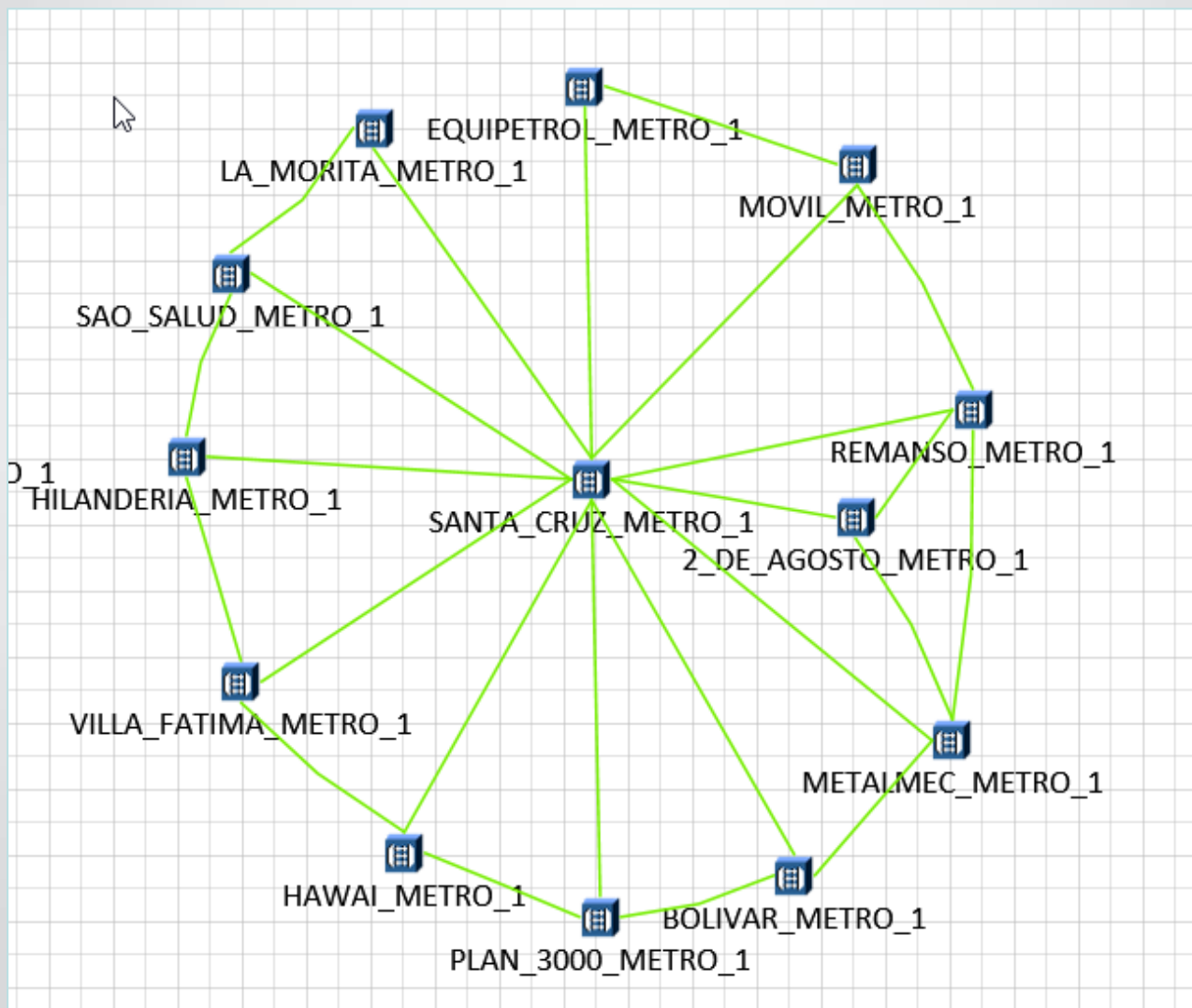
a.3 Red de transmisión metro DWDM

a.3.2 Red de transmisión metro DWDM-Cochabamba



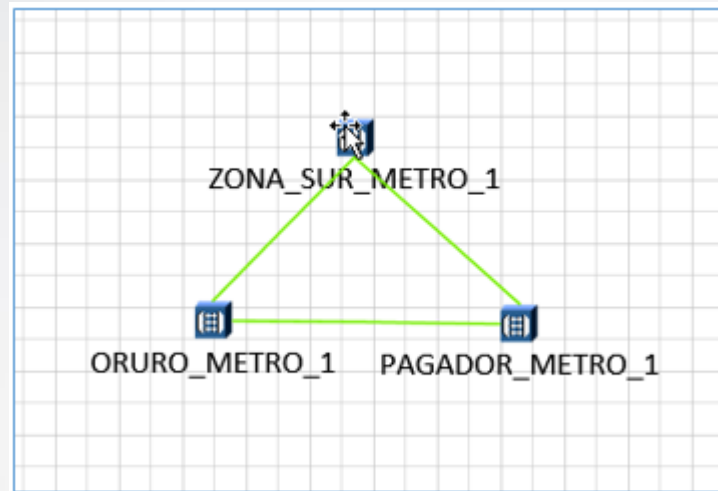
a.3 Red de transmisión metro DWDM

a.3.3 Red de transmisión metro DWDM-Santa Cruz



a.3 Red de transmisión metro DWDM

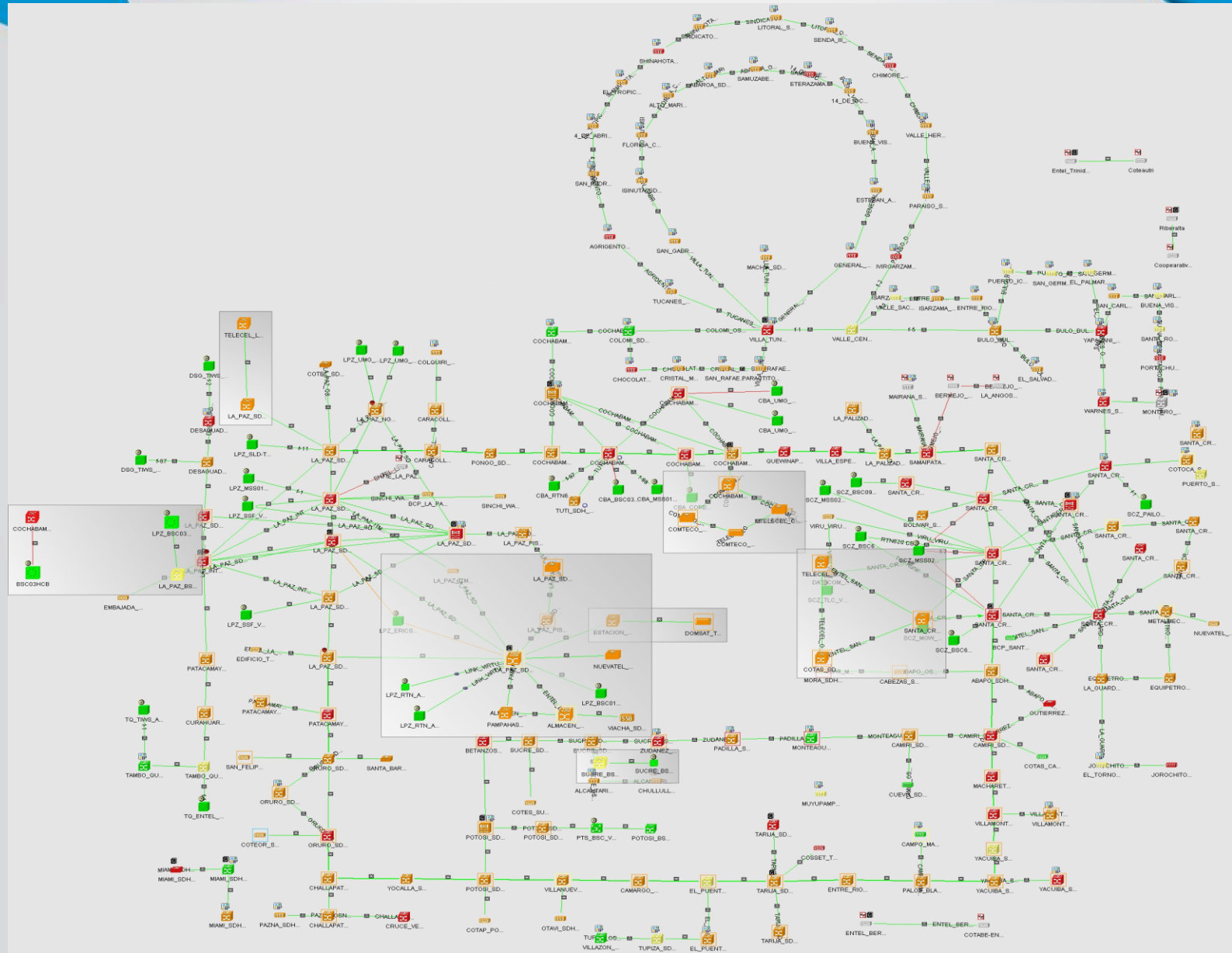
a.3.4 Red de transmisión metro DWDM-ORURO



a.4 Red de transmisión SDH



a.4 Red de transmisión SDH



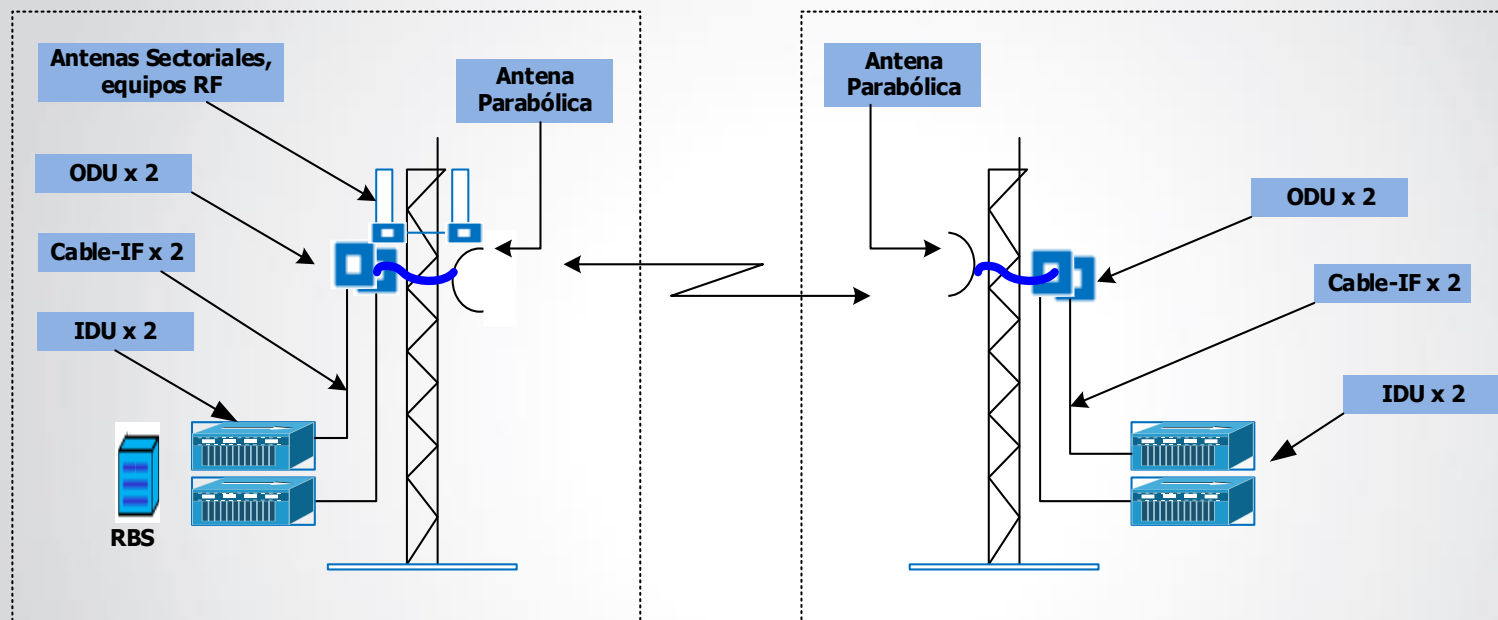
a.5 Red de transmisión de microondas

a.5.1 Equipos y elementos de radioenlaces



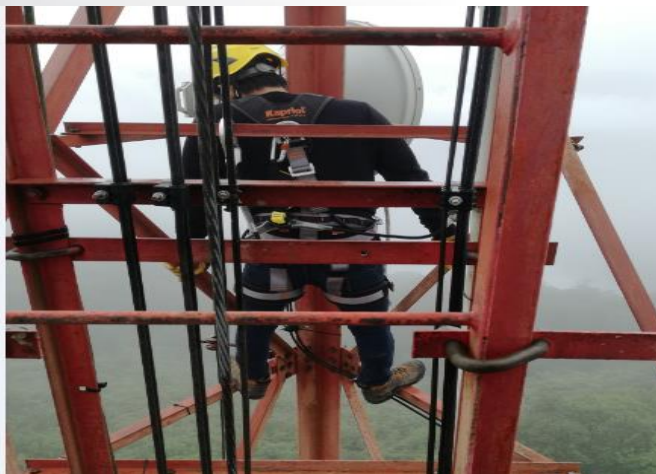
ESTACIÓN - A

ESTACIÓN - B

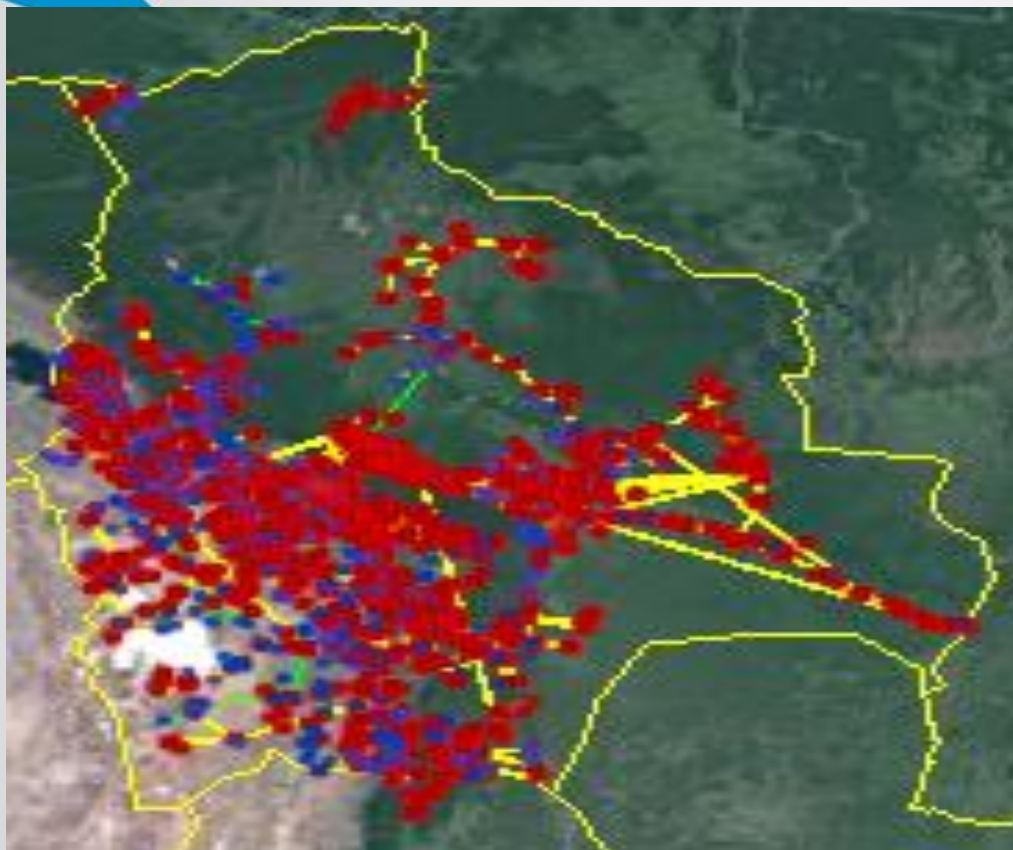


EQUIPOS DE TRANSMISIÓN DE RADIOENLACES			
DESCRIPCION	MARCA	MODELO	RED DE TRANSMISION
EQUIPO DE RADIOENLACE	HUAWEI	RTN 620	RED ACCESO RURAL
EQUIPO DE RADIOENLACE	HUAWEI	RTN 950	RED ACCESO, URBANO
EQUIPO DE RADIOENLACE	HUAWEI	RTN 980	RED ACCESO, URBANO
EQUIPO DE RADIOENLACE	CERAGON	IP10G	RED ACCESO RURAL
EQUIPO DE RADIOENLACE	CERAGON	IP20G	RED ACCESO RURAL
EQUIPO DE RADIOENLACE	CERAGON	IP20N	RED ACCESO RURAL
EQUIPO DE RADIOENLACE	ERICSSON	MINILINK TN	RED ACCESO RURAL
EQUIPO DE RADIOENLACE	ERICSSON	MINILINK 6692	RED ACCESO RURAL
EQUIPO DE RADIOENLACE	ZTE	MINILINK	RED ACCESO URBANO

a.5.2 Infraestructura de torre y antenas



a.5.3 Cobertura de radioenlaces



EQUIPOS DE RADIOENLACES: HUAWEI, CERAGON, ERICSSON

TOTAL HUAWEI	CANT.
OptiX RTN 620	847
OptiX RTN 950	1422
OptiX RTN 980	46

TOTAL CERAGON	CANT.
IP10G	687
IP20G	27
IP20N	5
Evolution	16

TOTAL ERICSSON	CANT.
Minilink TN	337
Minilink 6692	217
TOTAL ZTE	CANT.
MINILINK ZTE	50

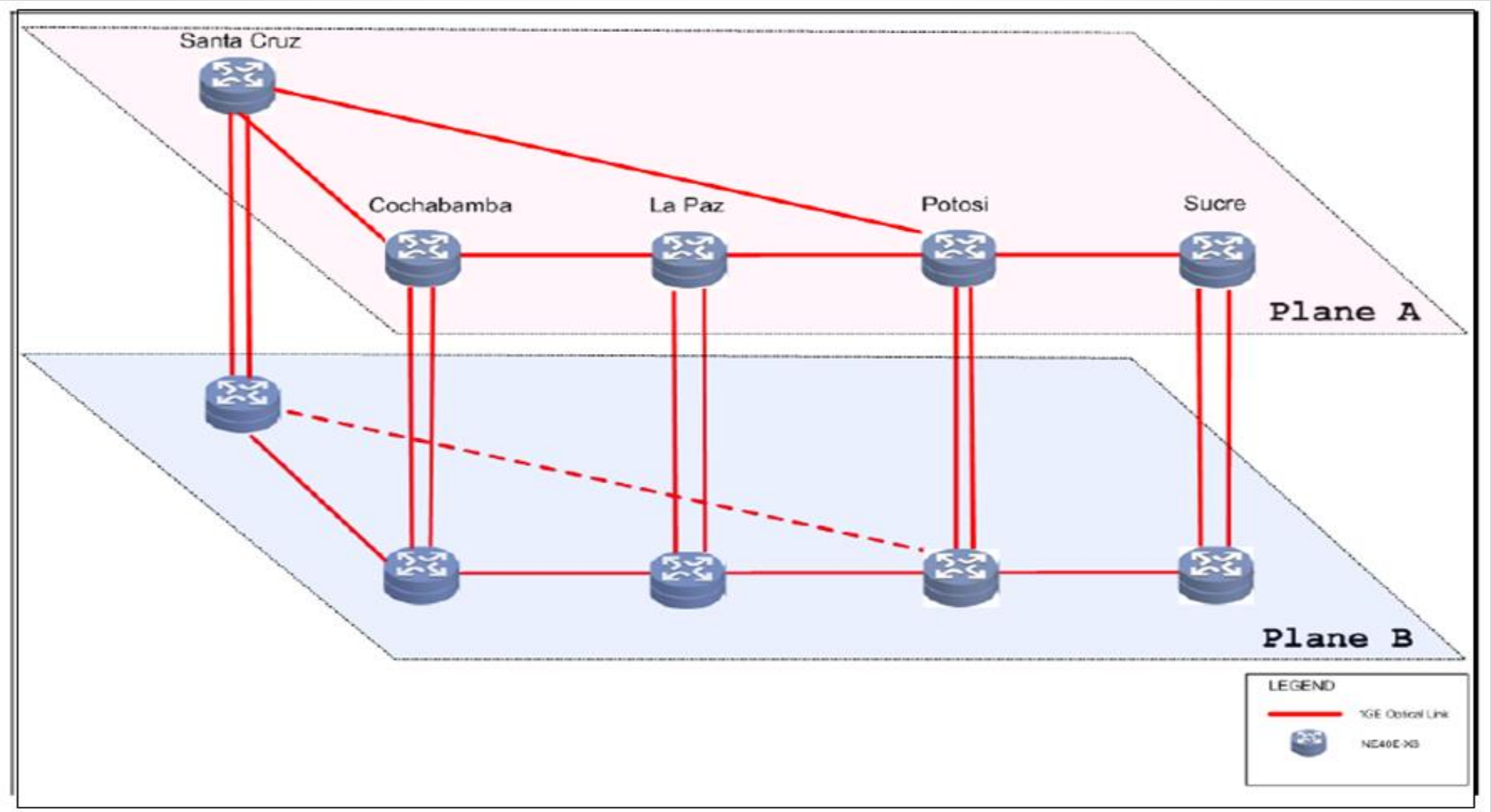
a.6 Centro Nacional de Operaciones-Tx y gestión de mantenimiento

En Centro Nacional de Operaciones – Noc-Tx, esta ubicado en la ciudad de La Paz, Edificio Entel c. Ayacucho y el personal técnico realiza turnos 7x24 durante los 365 días del año.

El personal de NOC-Tx, realiza monitoreo y supervisión de los sistemas de transmisión, centraliza tareas de operación y realiza la gestión de atención de incidentes o emergencias de la red de transmisión (comunicación de la detección del incidente por vía telefónica y correo electrónico, emisión del ticket de falla, gestión de alarmas y desempeño de la red).

El personal de operación y mantenimiento realiza la gestión de mantenimiento preventivo y correctivo de la red de transmisión (equipos de transmisión y energía, infraestructura de fibra óptica, infraestructura de la estación,). El mantenimiento preventivo y correctivo de la red de transmisión es ejecutado por personal técnico de la empresa contratista de mantenimiento. Para solución de fallas complejas se cuenta con soporte técnico del fabricante o proveedor de equipos de transmisión.

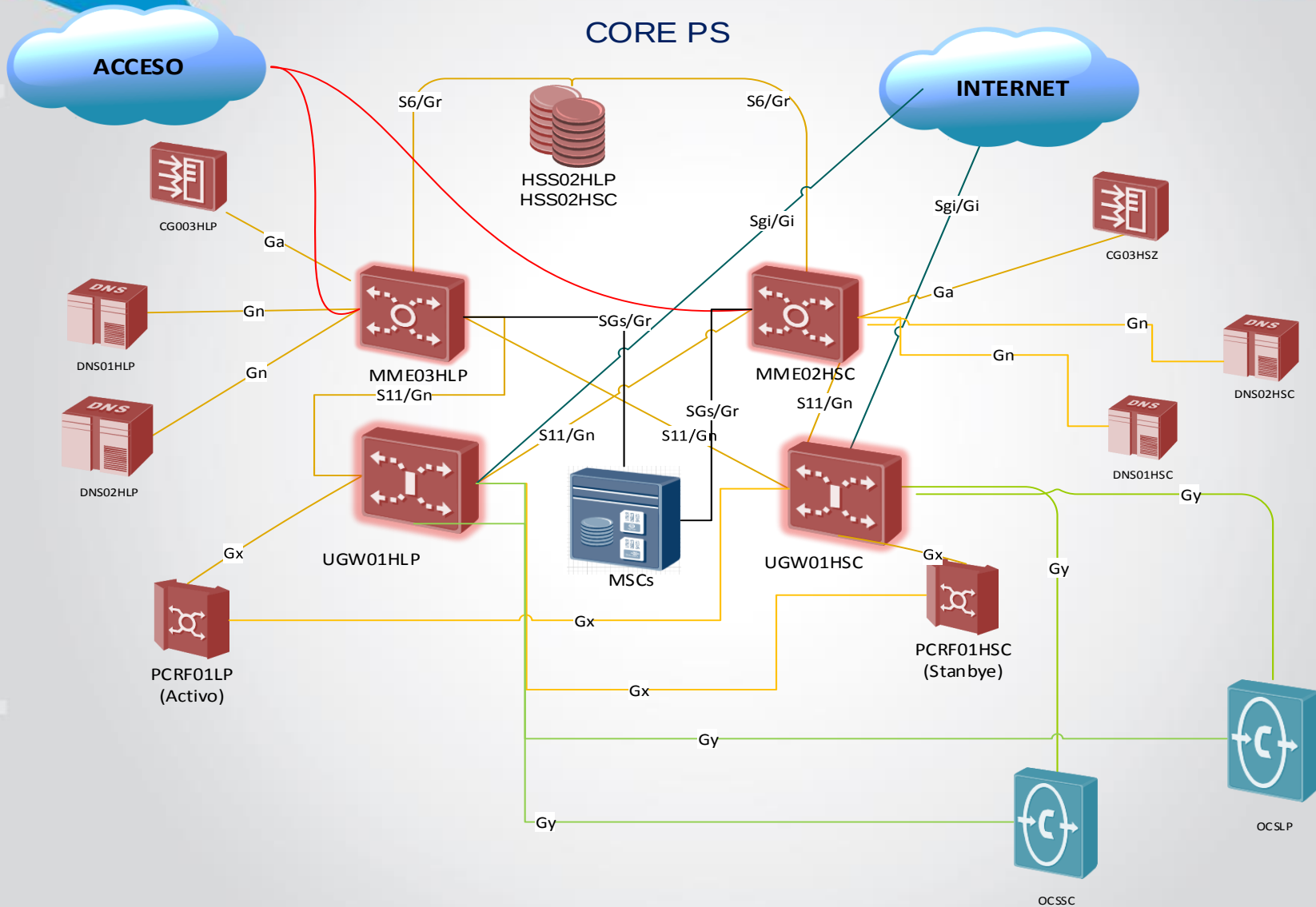
e.7.- TOPOLOGÍA DEL BACKBONE IP RED NACIONAL (HUAWEI)



b. Arquitectura de Core

(Fuente: Jefatura de Core – O&M)

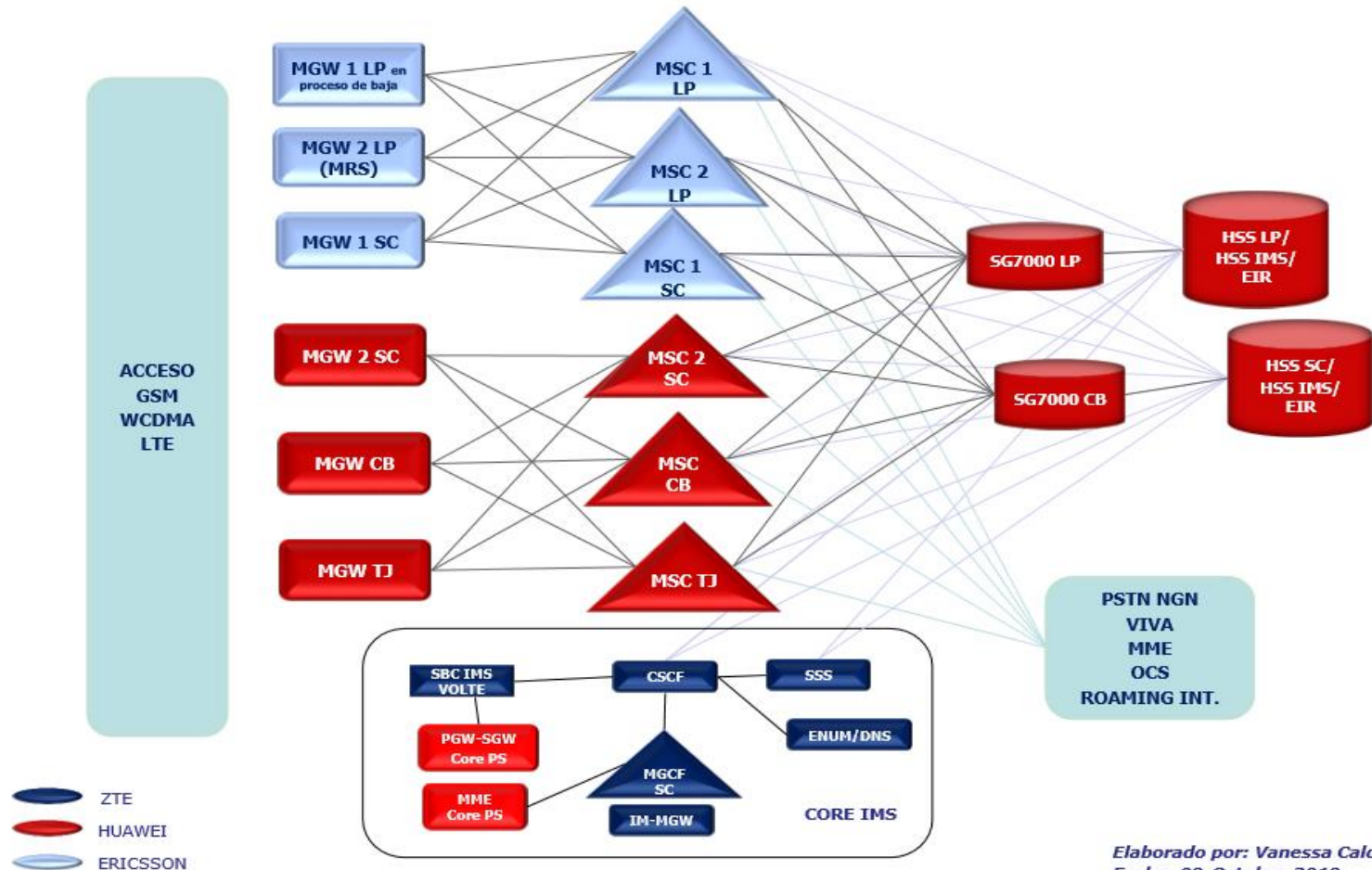
b.1. Arquitectura de las redes y sistemas instalados (Core PS)



b.2. Arquitectura de las redes y sistemas instalados (Core Movil CS)

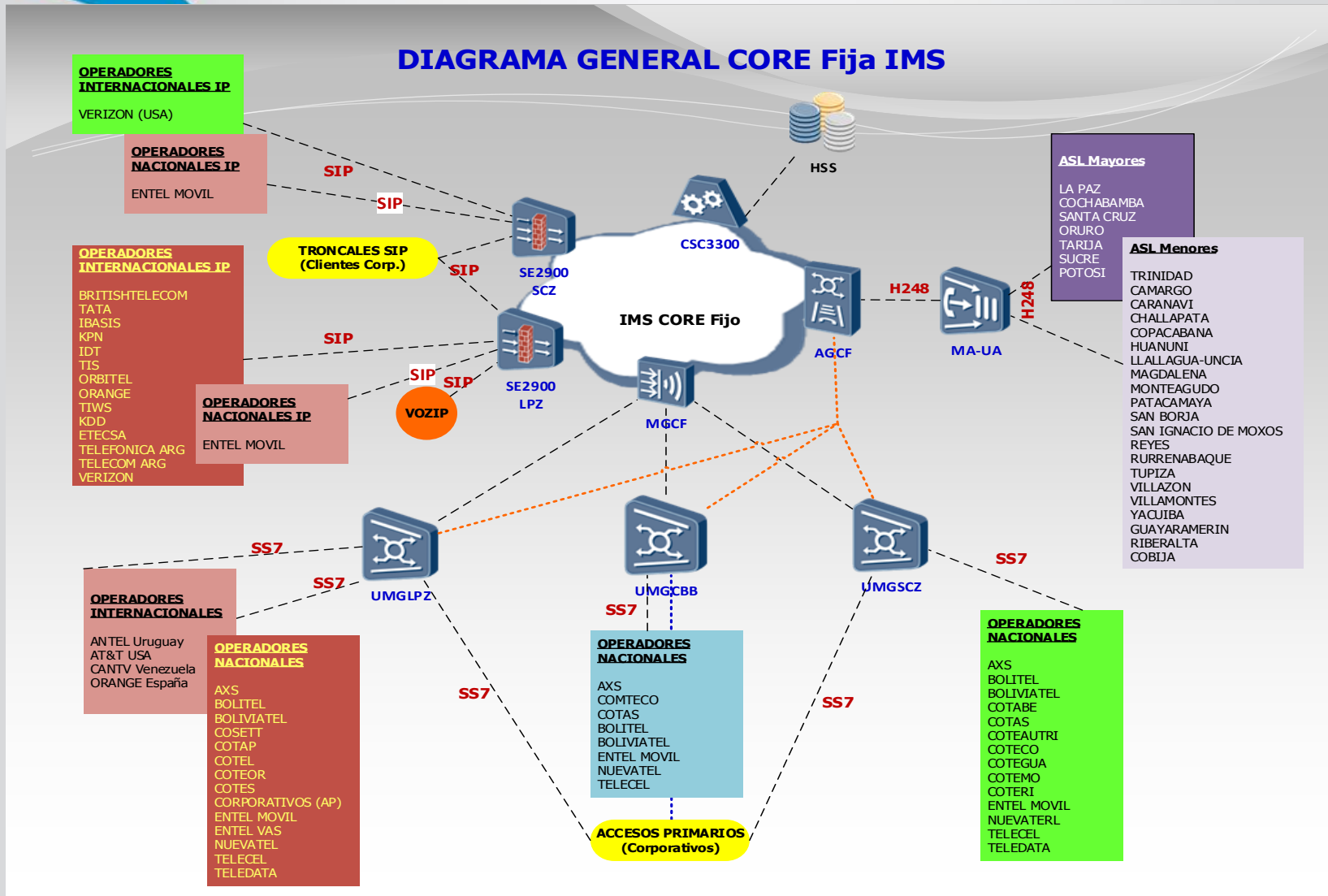


DIAGRAMA CORE MOVIL CS



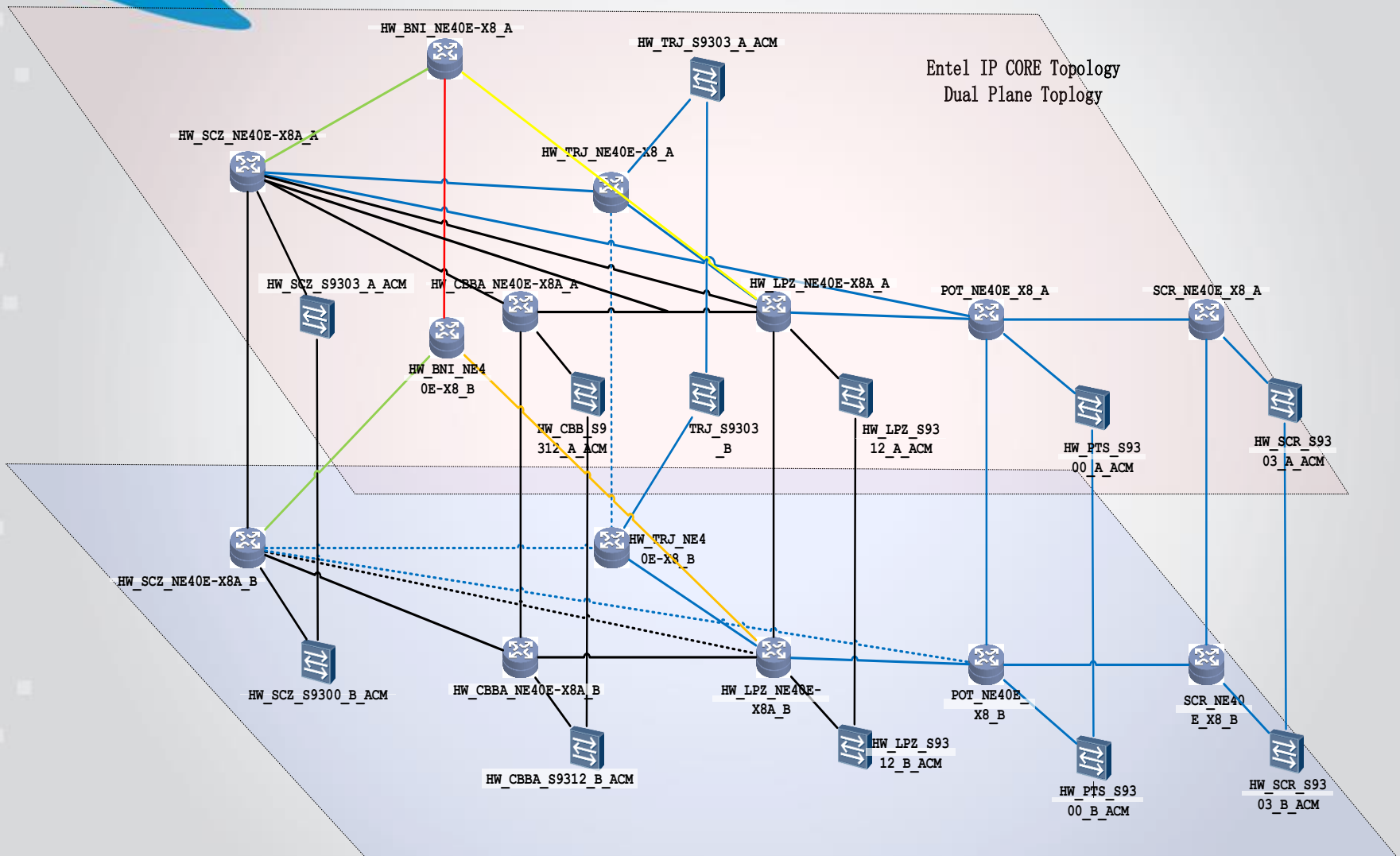
Elaborado por: Vanessa Calderon
Fecha: 09-Octubre-2019

b.3. Arquitectura de las redes y sistemas instalados (Core Fija)

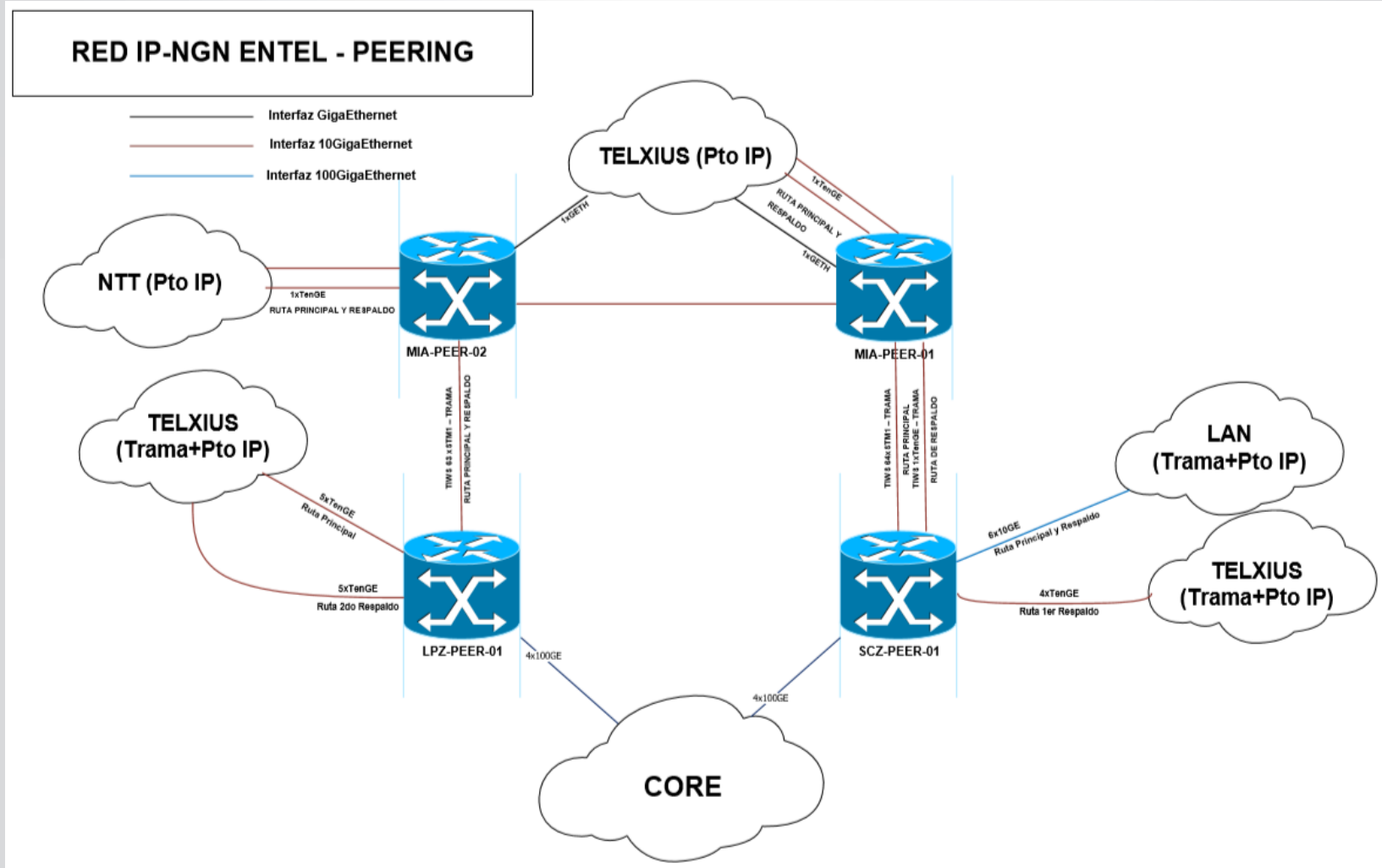


b.4. Arquitectura de las redes y sistemas instalados

– OyM (Core IP) BACKBONE IP TAA (HUAWEI)

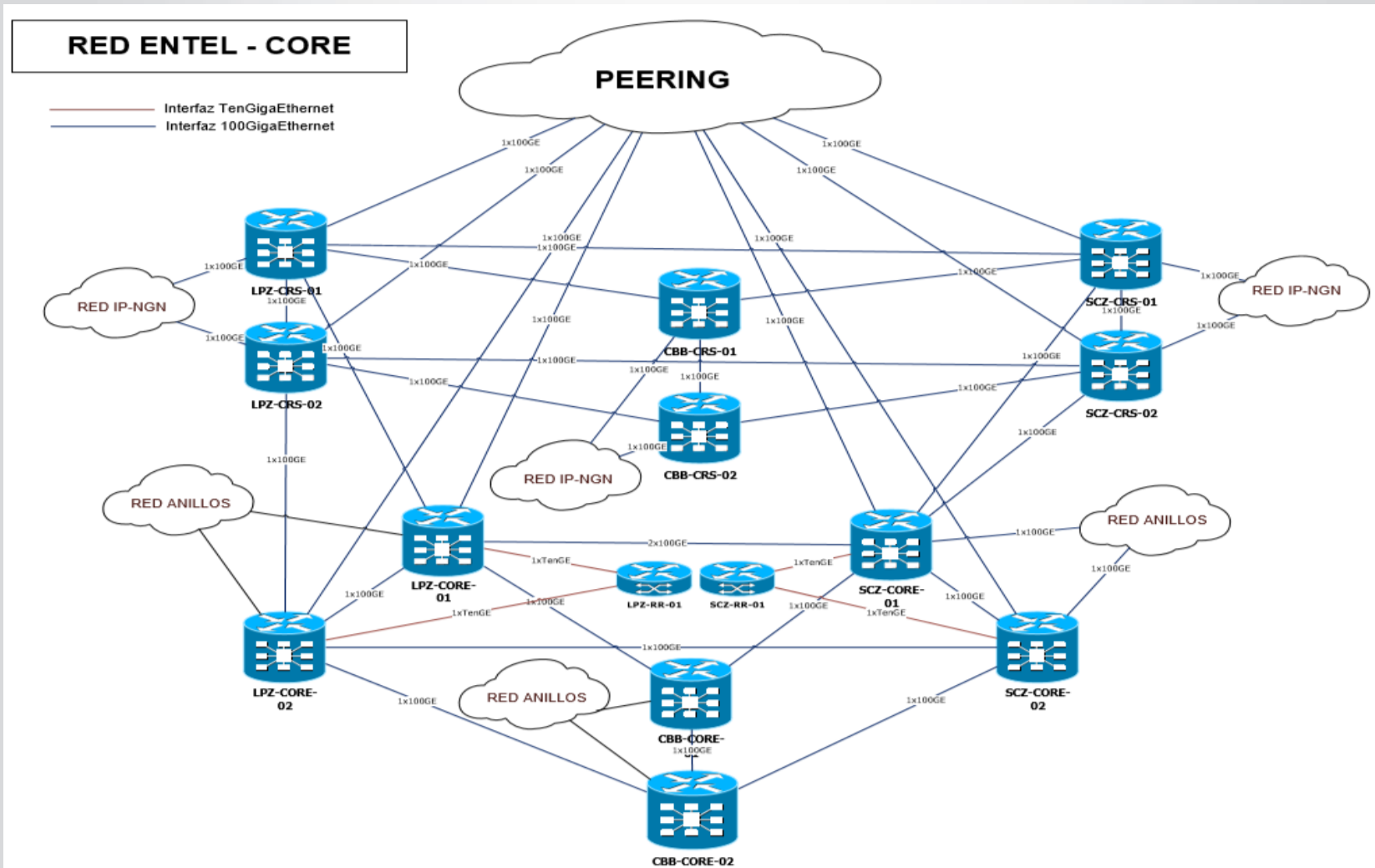


b.5.1 Arquitectura de las redes y sistemas instalados – OyM (Core IP) BACKBONE IP – Salida Internacional



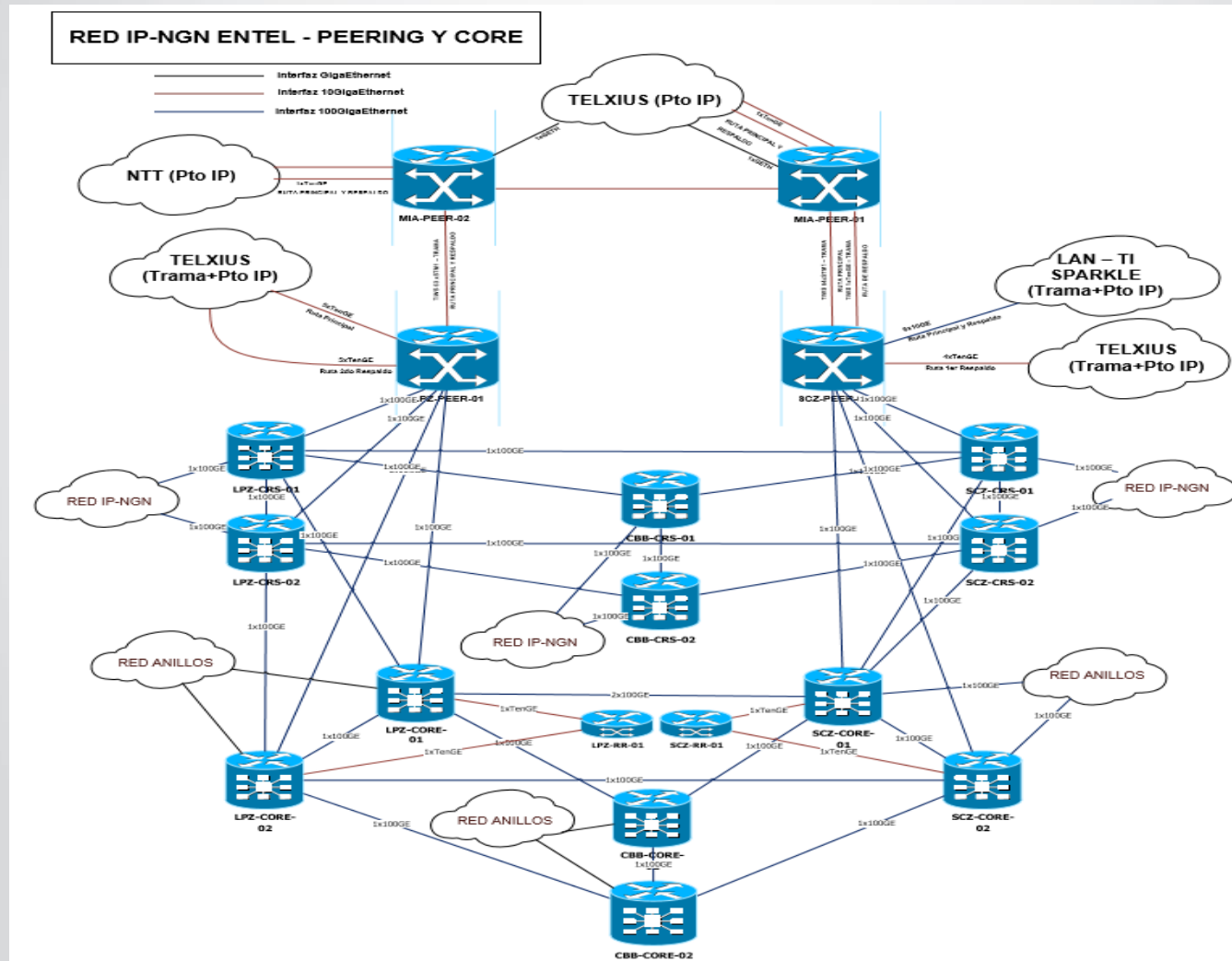
b.5.2. Arquitectura de las redes y sistemas instalados – OyM Core IP

BACKBONE IP- Eje Troncal



b.5.3. Arquitectura de las redes y sistemas instalados – OyM Core IP

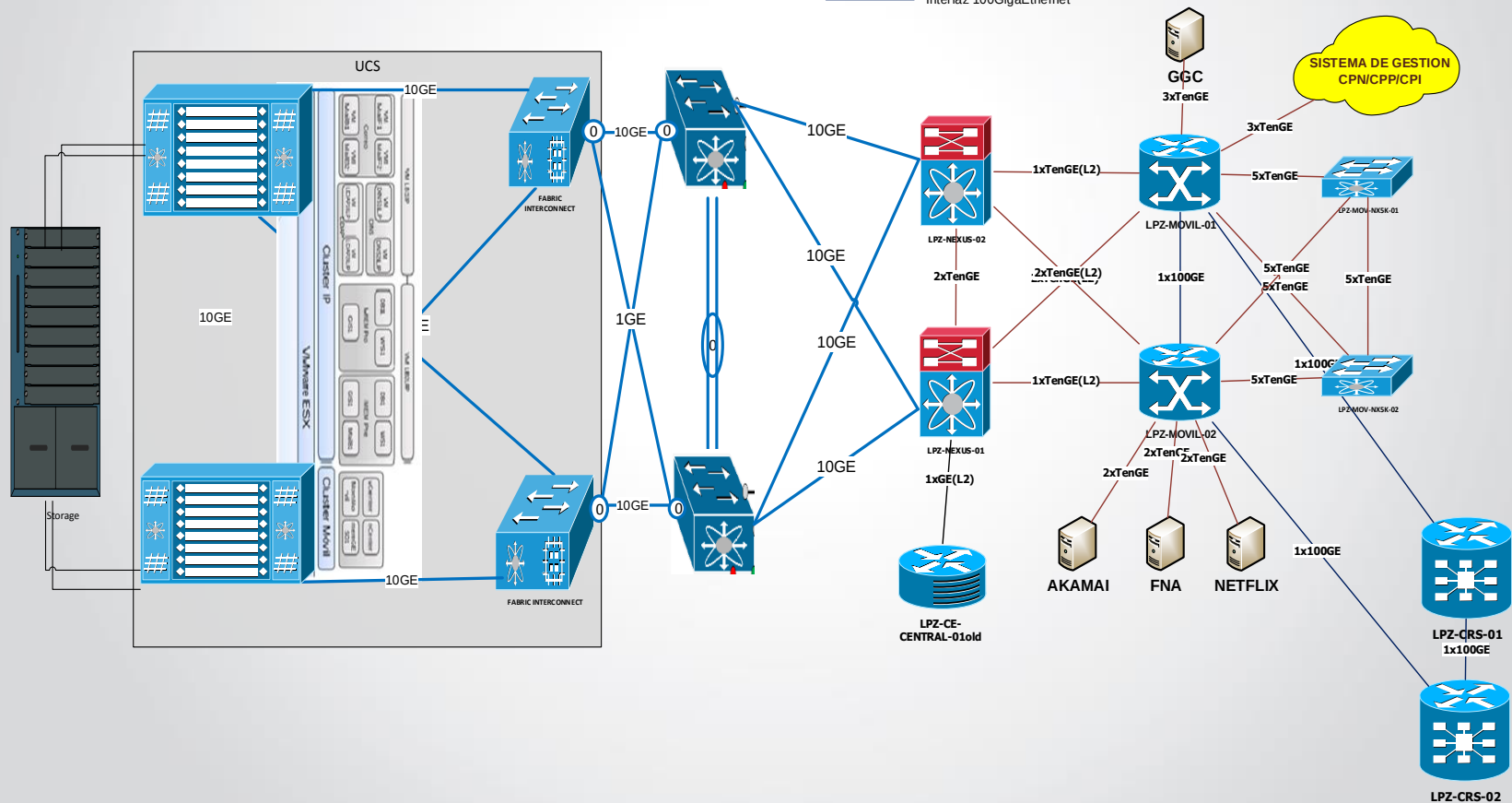
BACKBONE IP- Red Core IP NGN - Peering



b.6.1 Arquitectura de las redes y sistemas instalados – OyM (Servicios IP)

RED IP-NGN ENTEL – SERVICIOS IP LA PAZ

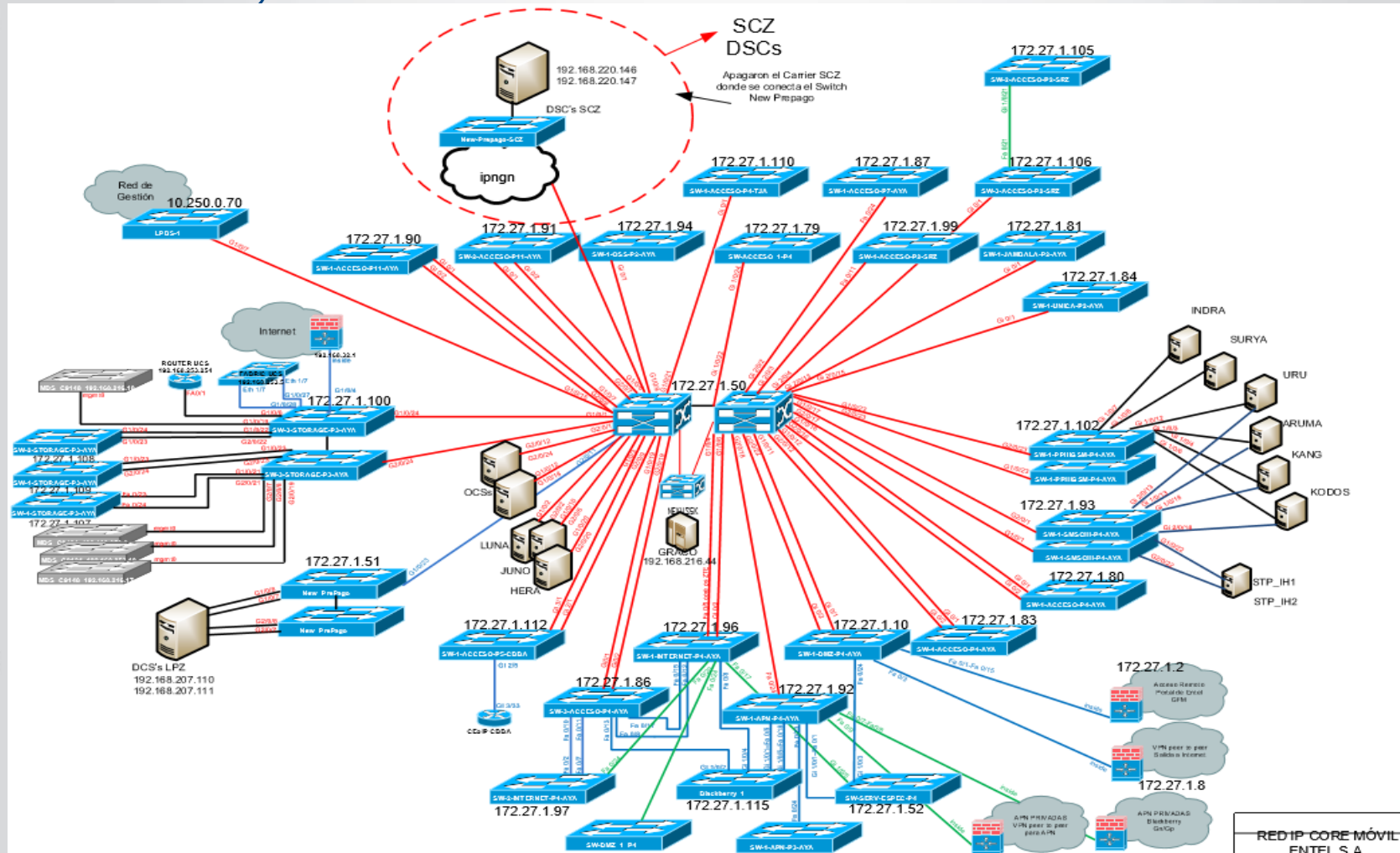
- Interfaz GigaEthernet
- Interfaz TenGigaEthernet
- Interfaz 100GigaEthernet



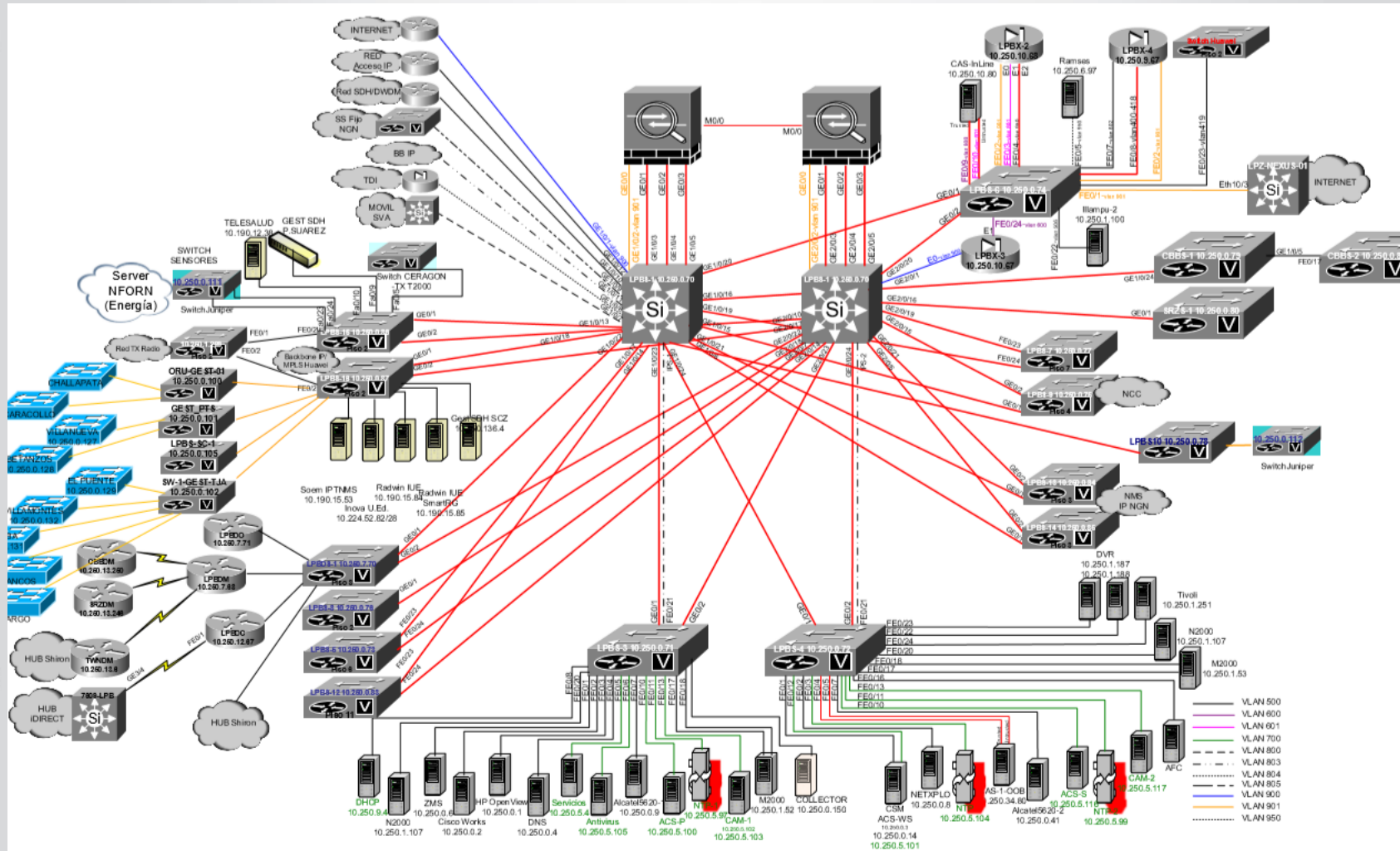
- Interfaz GigaEthernet
- Interfaz TenGigaEthernet
- Interfaz 100GigaEthernet



b.7.1 Arquitectura de las redes y sistemas instalados (Red IP Core Movil Nacional)



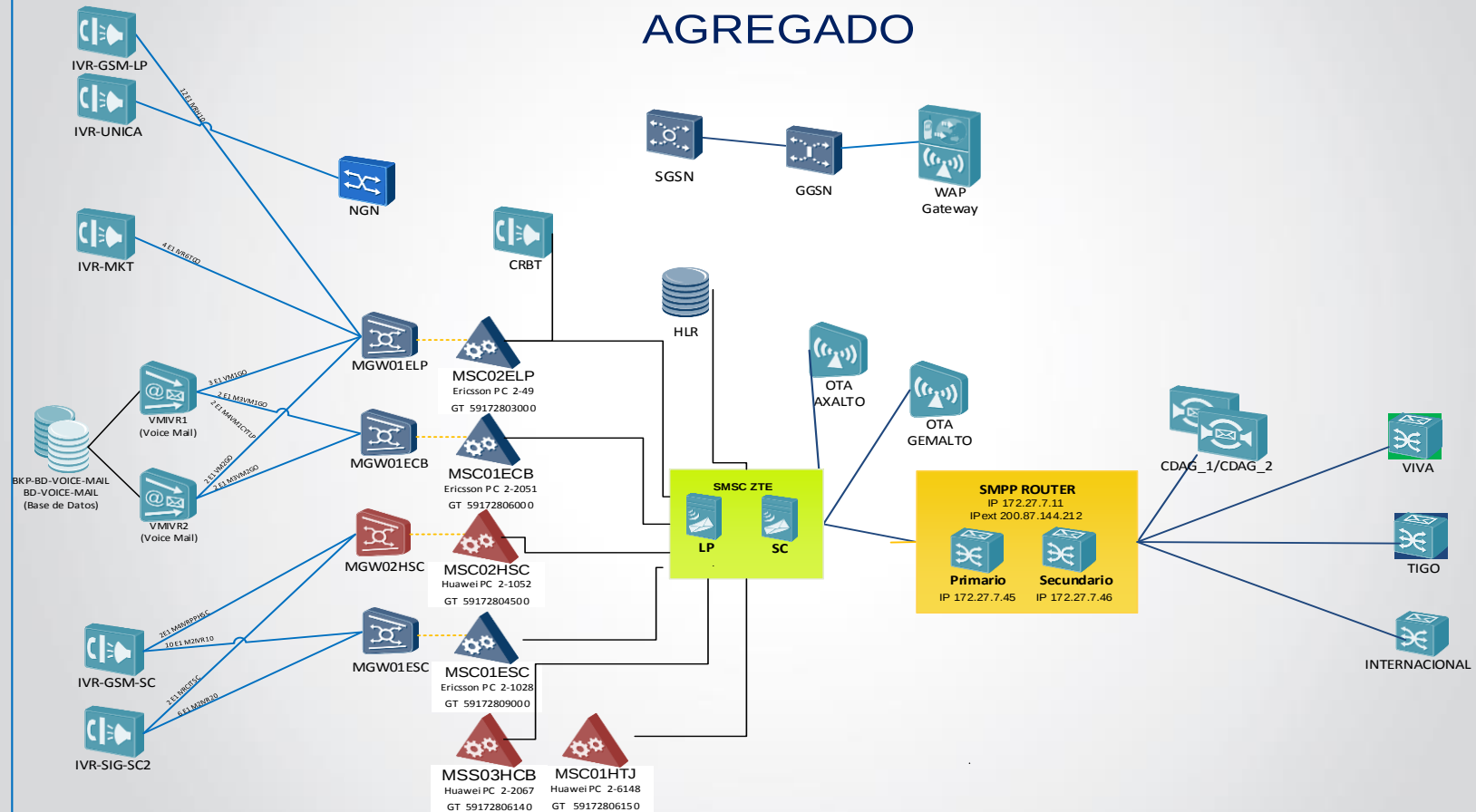
b.7.2 Arquitectura de las redes y sistemas instalados (Red de Gestión Nacional)



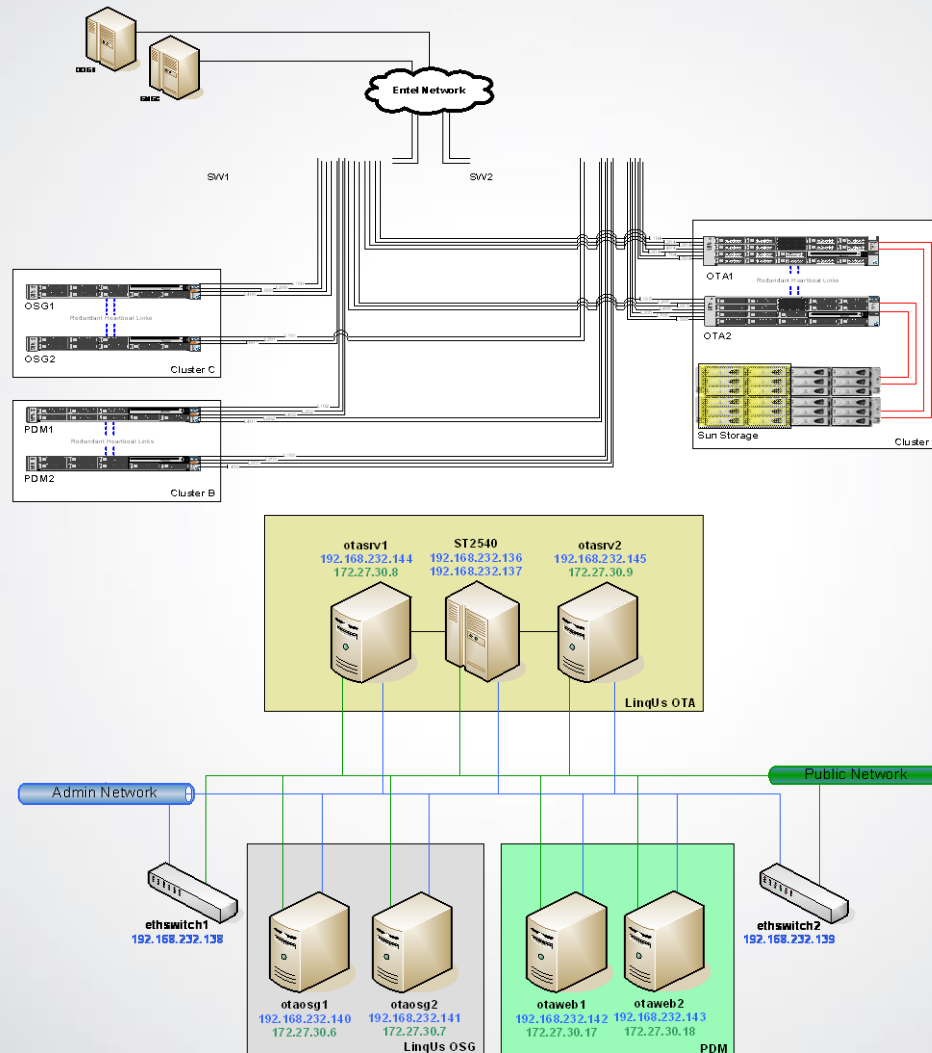
b.8.1 Arquitectura de las redes y sistemas instalados Nodos SMS VAS



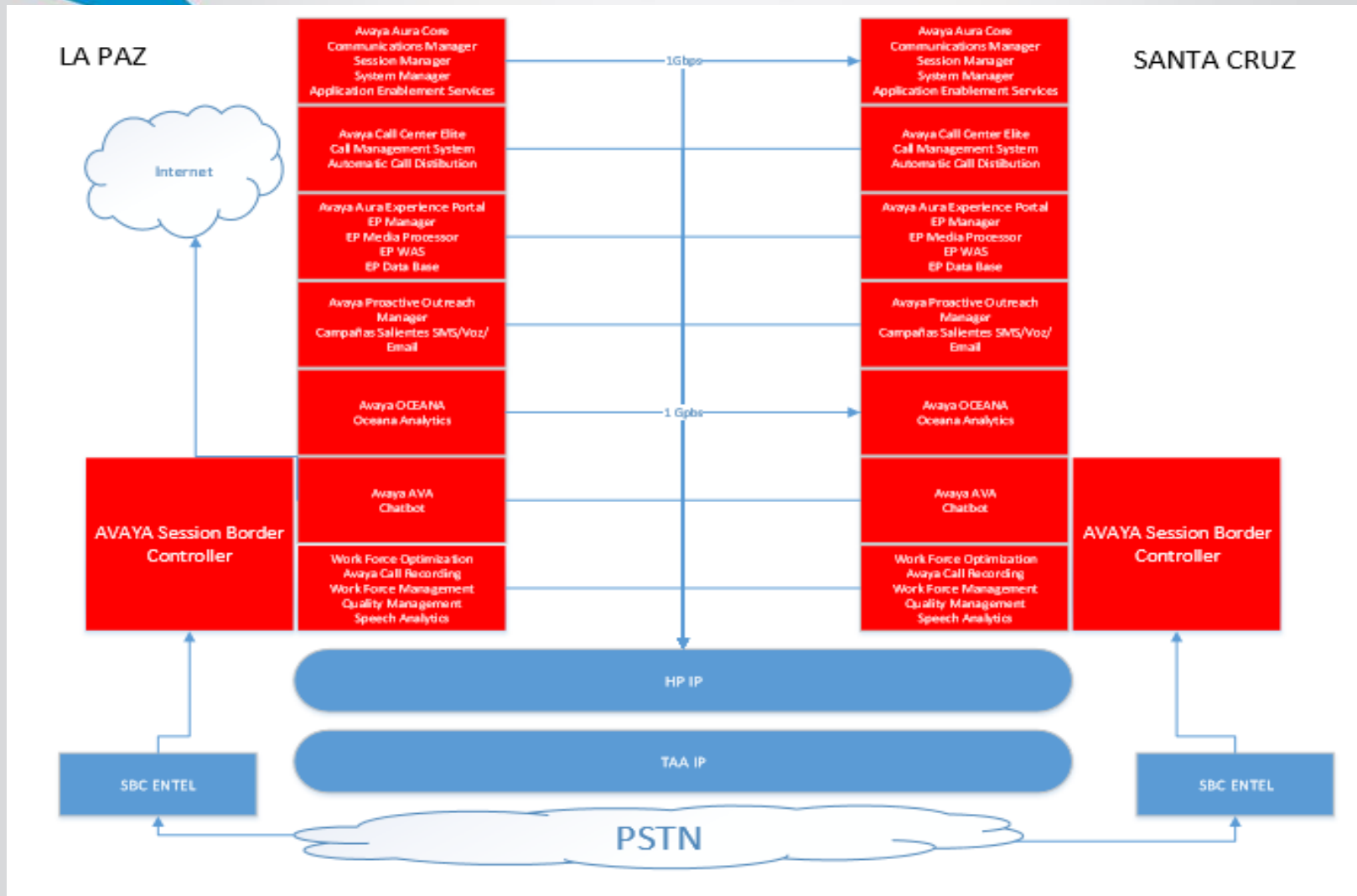
SERVICIOS DE VALOR AGREGADO



b.8.2 Arquitectura de las redes y sistemas instalados – OyM (OTA GEMALTO)

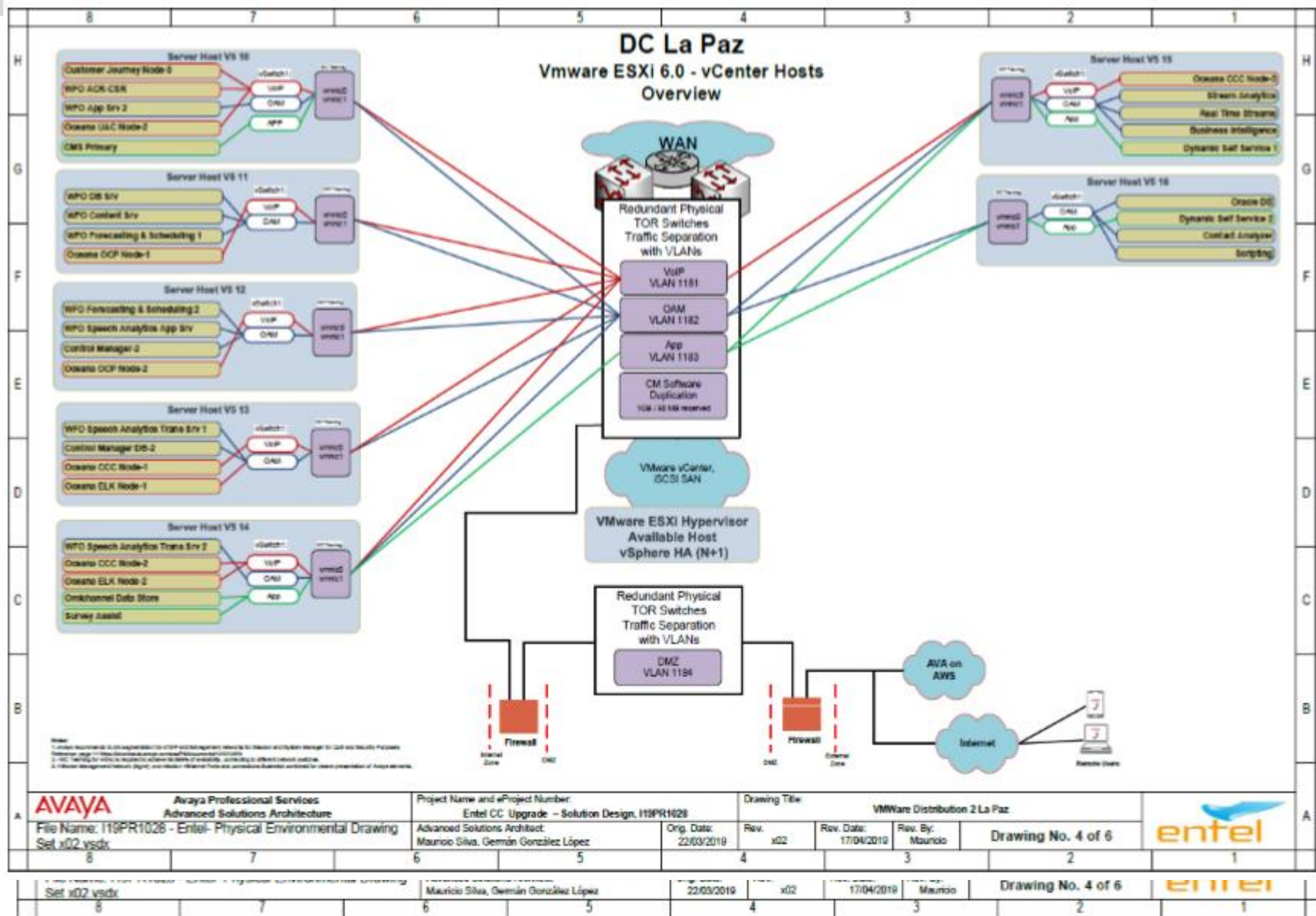


b.9.1 Arquitectura Contac Center (Plataforma – Avaya , Datacom)

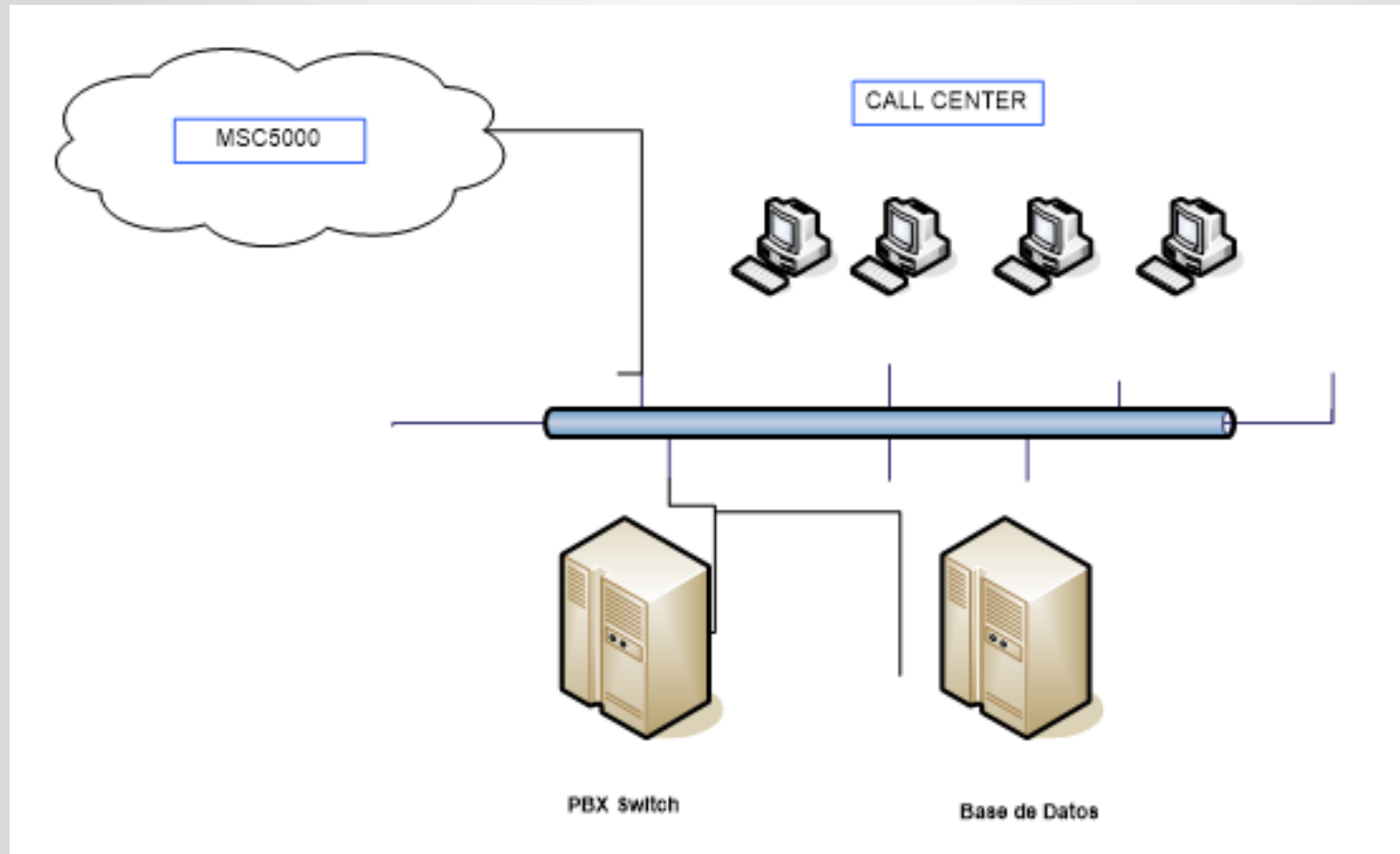


b.9.2 Arquitectura Contac Center - Datacom

La distribución de los diferentes hosts para las 143 máquinas virtuales es la siguiente

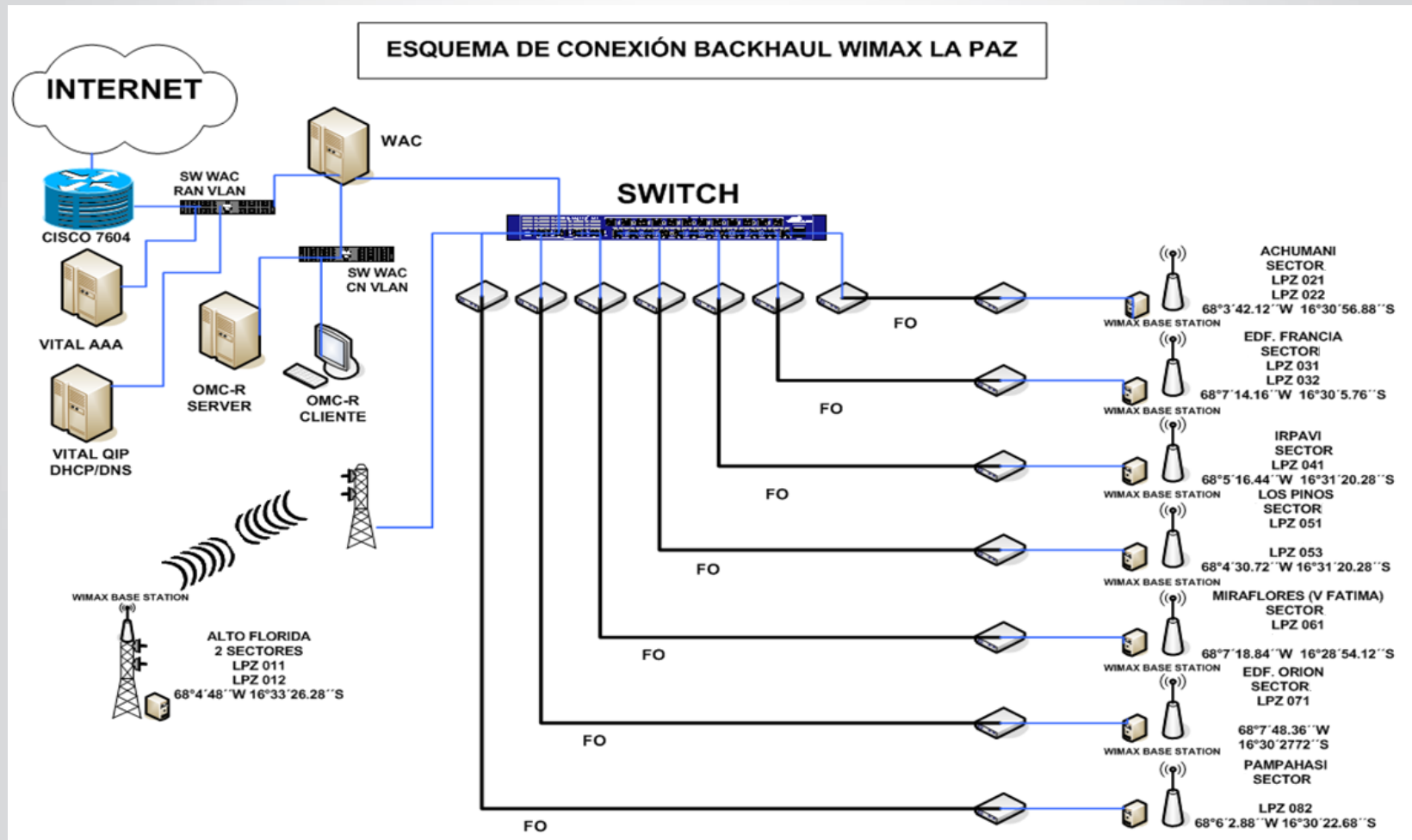


b.9.3 Arquitectura Contac Center (Central Orion)



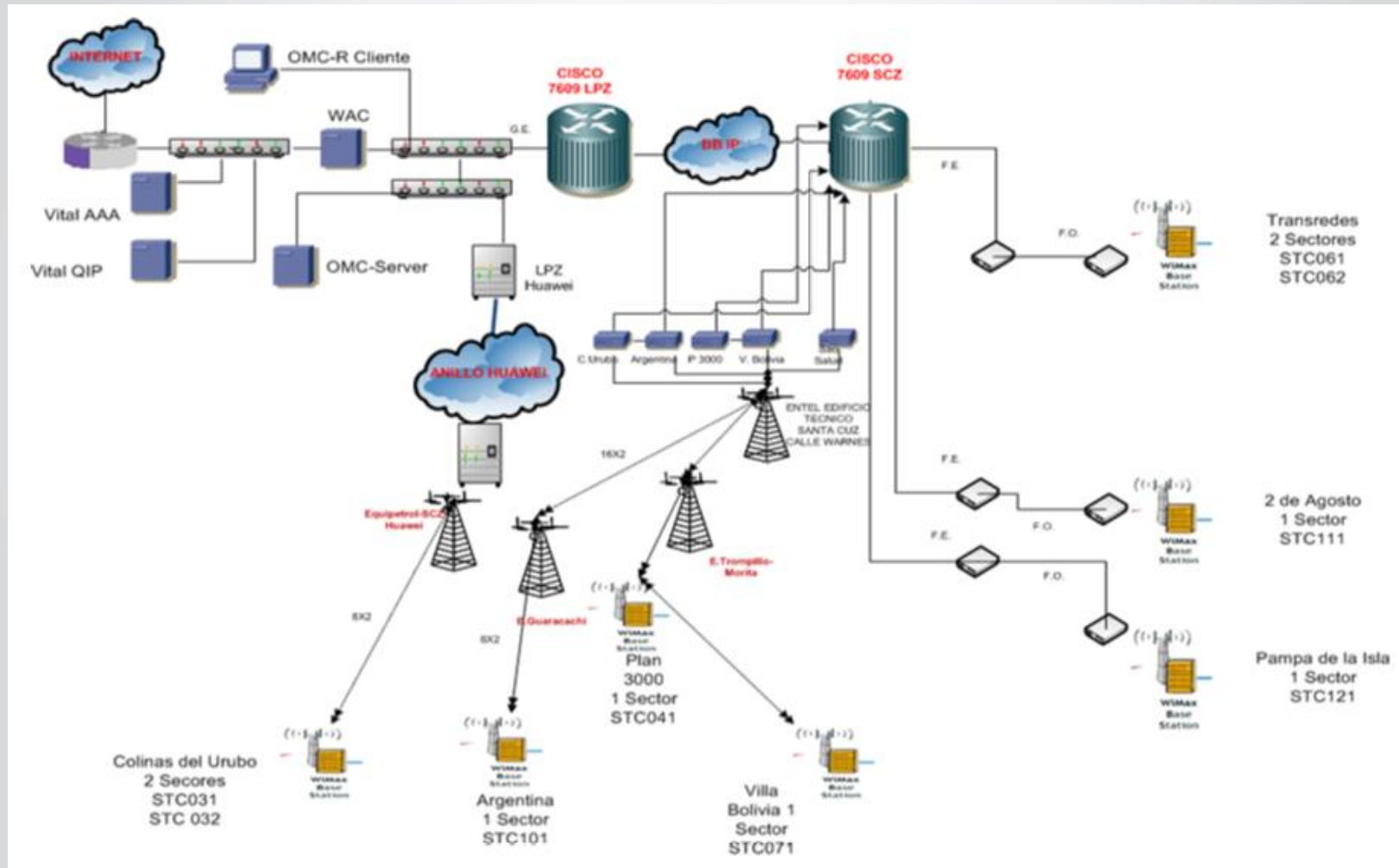
b.10.1 Arquitectura de las redes y sistemas instalados – OyM (Datos IP)

RED DE ACCESO IP Wi-Max-La Paz



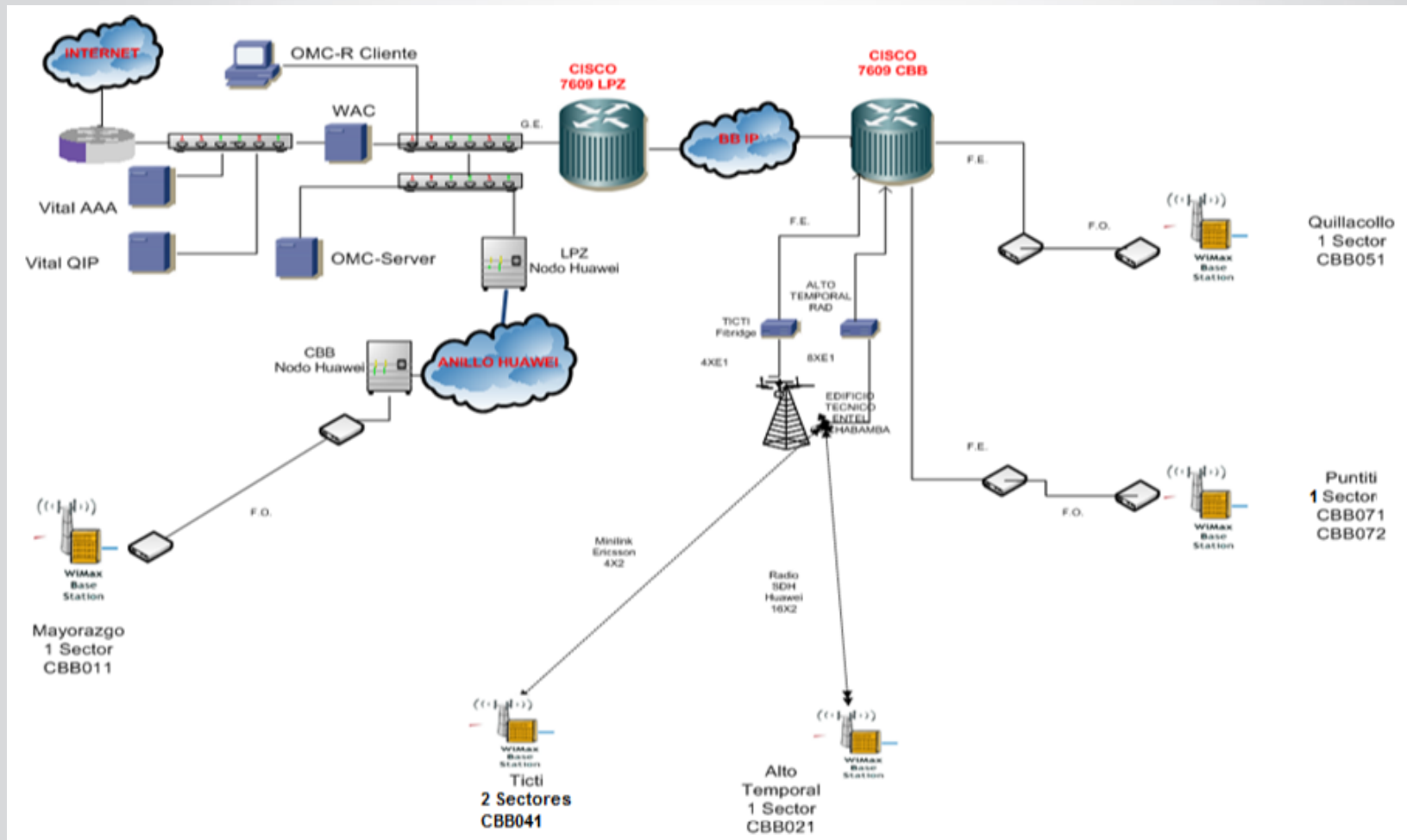
b.10.2 Arquitectura de las redes y sistemas instalados – OyM (Datos IP)

RED DE ACCESO IP Wi-Max-Santa Cruz



b.10.3 Arquitectura de las redes y sistemas instalados – OyM (Datos IP)

RED DE ACCESO IP Wi-Max-Cochabamba

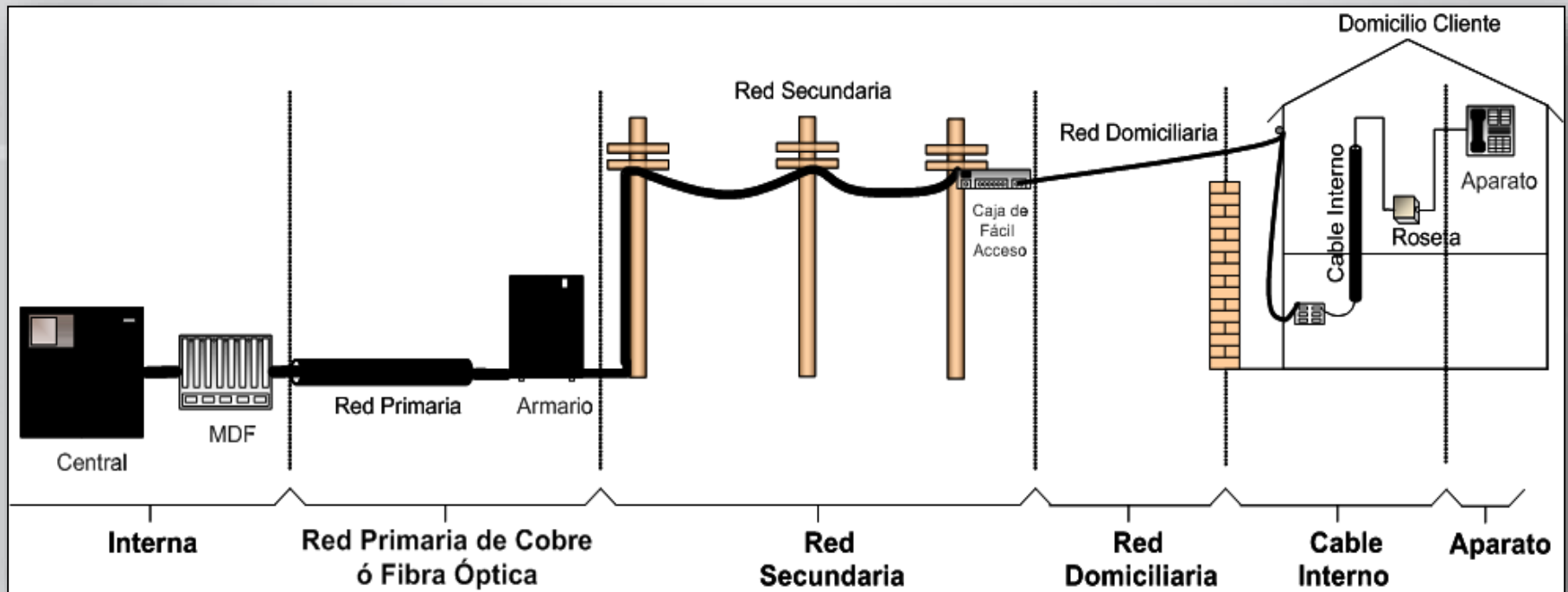


c. REDES DE ACCESO DE ÚLTIMA MILLA

(Fuente: Soporte de Acceso)

c.1. Red de Acceso de última milla de Cobre

RED DE PLANTA EXTERNA



c.1. Red de Acceso de última milla de Cobre

• RED SECUNDARIA REGION 1

DEPARTAMENTO	LOCALIDAD	Red
LA PAZ	CARANAVI	RIGIDA
LA PAZ	COPACABANA	RIGIDA
LA PAZ	LA PAZ	FLEXIBLE
LA PAZ	LA PAZ	RIGIDA
LA PAZ	PATACAMAYA	RIGIDA
ORURO	CHALLAPATA	RIGIDA
ORURO	HUANUNI	RIGIDA
ORURO	ORURO	FLEXIBLE
ORURO	ORURO	RIGIDA

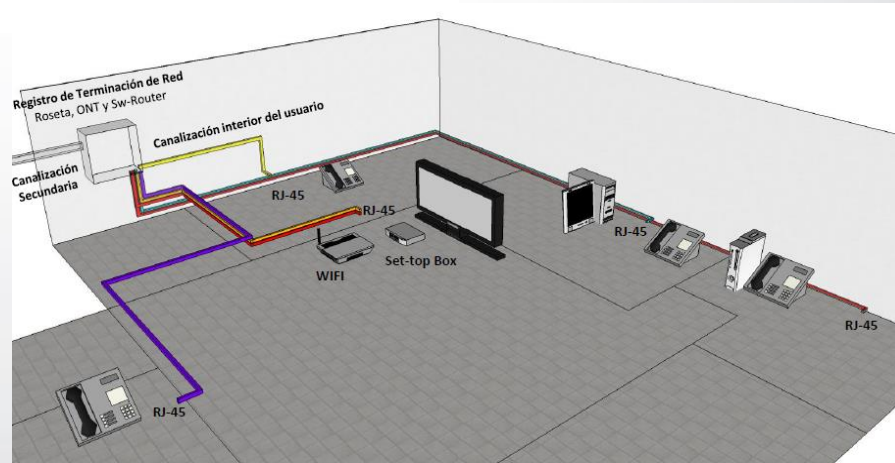
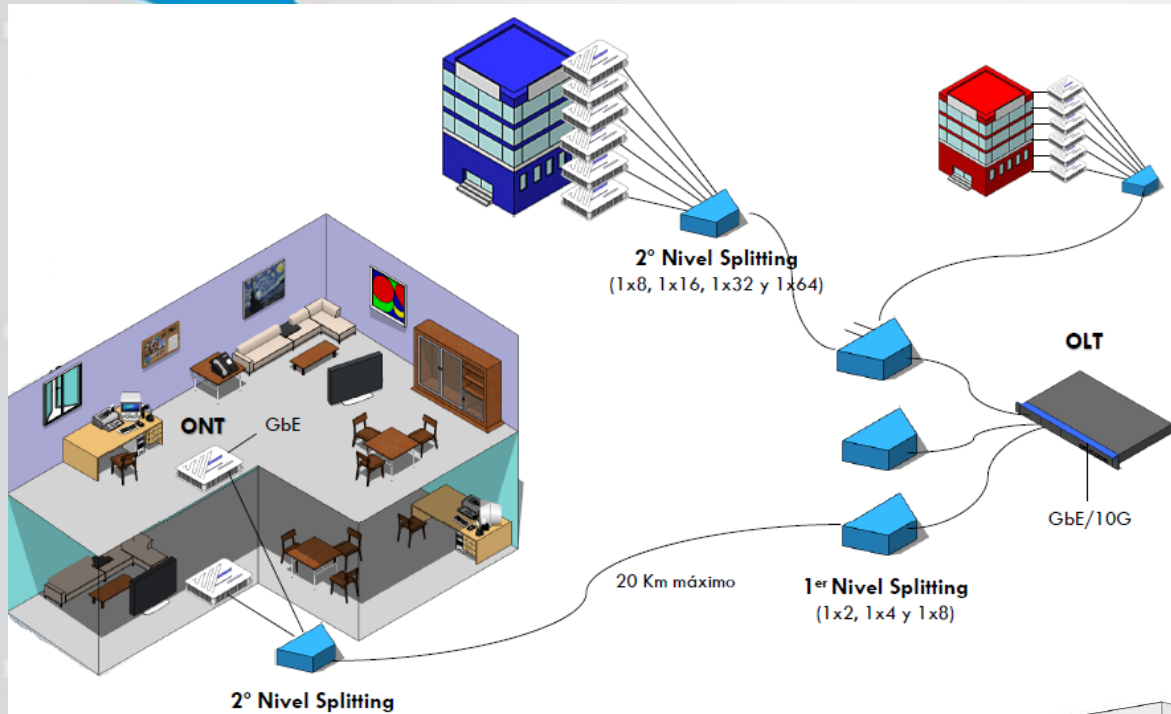
• RED SECUNDARIA REGION 1

DEPARTAMENTO	LOCALIDAD	Red
SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA	FLEXIBLE
SANTA CRUZ	SANTA CRUZ DE LA SIERRA	RIGIDA
BENI	MAGDALENA	RIGIDA
BENI	REYES	RIGIDA
BENI	RURRENABAQUE	RIGIDA
BENI	SAN BORJA	FLEXIBLE
BENI	SAN BORJA	RIGIDA
BENI	SAN IGNACIO	RIGIDA
BENI	TRINIDAD	RIGIDA

• RED SECUNDARIA REGION 2

DEPARTAMENTO	LOCALIDAD	Red
CHUQUISACA	CAMARGO	RIGIDA
CHUQUISACA	MONTEAGUDO	RIGIDA
CHUQUISACA	SUCRE	Flexible
CHUQUISACA	SUCRE	RIGIDA
COCHABAMBA	COCHABAMBA	FLEXIBLE
COCHABAMBA	COCHABAMBA	RIGIDA
POTOSI	LLALLAGUA	RIGIDA
POTOSI	POTOSI	FLEXIBLE
POTOSI	POTOSI	RIGIDA
POTOSI	TUPIZA	FLEXIBLE
POTOSI	TUPIZA	RIGIDA
POTOSI	UYUNI	RIGIDA
POTOSI	VILLAZON	FLEXIBLE
POTOSI	VILLAZON	RIGIDA
TARIJA	TARIJA	FLEXIBLE
TARIJA	TARIJA	RIGIDA
TARIJA	VILLA MONTES	FLEXIBLE
TARIJA	YACUIBA	FLEXIBLE
VILLA MONTES	VILLA MONTES	RIGIDA
YACUIBA	YACUIBA	RIGIDA

c.2. Red de Acceso de última milla FTTX



c.2.1. Redes FTTx departamentos Beni - Chuquisaca

N°	DEPARTAMENTO	LOCALIDAD	NODO OLT
1	BENI	GUAYARAMERIN	GUAYARAMERÍN - DOMSAT
2	BENI	MAGDALENA	MAGDALENA
3	BENI	REYES	REYES
4	BENI	RIBERALTA	RIBERALTA - DOMSAT
5	BENI	RURRENABAQUE	RURRENABAQUE
6	BENI	SAN BORJA	SAN BORJA
7	BENI	SAN IGNACIO DE MOXOS	SAN IGNACIO DE MOXOS
8	BENI	SAN JOAQUIN	SAN JOAQUIN
9	BENI	SAN RAMON	SAN RAMON
10	BENI	SANTA ANA DE YACUMA	S.ANA DEL YACUMA
11	BENI	SANTA ROSA	SANTA ROSA
12	BENI	TRINIDAD	DOMSAT-TRINIDAD
13	BENI	TRINIDAD	ENTEL TRINIDAD
14	CHUQUISACA	CAMARGO	CAMARGO
15	CHUQUISACA	MONTEAGUDO	ENTEL MONTEAGUDO
16	CHUQUISACA	PADILLA	ENTEL PADILLA
17	CHUQUISACA	SUCRE	ENTEL SUCRE
18	CHUQUISACA	SUCRE	NODO PETROLERO
19	CHUQUISACA	SUCRE	NODO TEJAR
20	CHUQUISACA	SUCRE	RBS EL_ROLLO
21	CHUQUISACA	SUCRE	RBS_MARGARITA
22	CHUQUISACA	TARABUCO	REP. CHULULULLOJ TARABUCO

c.2.2. Redes FTTx departamento Cochabamba

N°	DEPARTAMENTO	LOCALIDAD	NODO OLT
23	COCHABAMBA	AIQUILE	OLT_AIQUILE
24	COCHABAMBA	CHIMORE	OLT_CHIMORE
25	COCHABAMBA	CLIZA	OLT_CLIZA
26	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_ALTO_TEMPORAL
27	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_BARRIO_MINERO
28	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_CRUCE_TAUQUINA
29	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_HEROINAS
30	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_IDIF
31	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_MAYORAZGO
32	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_PAMPA_GRANDE
33	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_PANAMERICANA
34	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_PUNTITI
35	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_QUILLACOLLO
36	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_TAMBORADA
37	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_TIQUIPAYA
38	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_TIQUIRANI
39	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_VALLE_HERMOSO
40	COCHABAMBA	COCHABAMBA	CBA_VILLA_VENEZUELA
41	COCHABAMBA	COCHABAMBA	ENTEL AYACUCHO CB
42	COCHABAMBA	COCHABAMBA	OLT_TROJES
43	COCHABAMBA	COCHABAMBA	OLT_SACABA
44	COCHABAMBA	COCHABAMBA	OLT_4TO CENTENARIO
45	COCHABAMBA	COCHABAMBA	OLT_AEROPUERTO
46	COCHABAMBA	COCHABAMBA	OLT_BLANCO GALINDO
47	COCHABAMBA	COCHABAMBA	OLT_CALA CALA
48	COCHABAMBA	COCHABAMBA	OLT_CALICANTO
49	COCHABAMBA	COCHABAMBA	OLT_CATOLICA
50	COCHABAMBA	COCHABAMBA	OLT_DOMINGO SABIO
51	COCHABAMBA	COCHABAMBA	OLT_EXCOMBATIENTES
52	COCHABAMBA	COCHABAMBA	OLT_PACATA
53	COCHABAMBA	COCHABAMBA	OLT_RECOLETA
54	COCHABAMBA	ENTRE RIOS	OLT_ENTRE RIOS
55	COCHABAMBA	IVIRGARZAMA	OLT_IVIRGARZAMA
56	COCHABAMBA	PUNATA	OLT_PUNATA
57	COCHABAMBA	SANTIVANEZ	CBA_SANTIVANEZ
58	COCHABAMBA	SHINAHOTA	OLT_SHINAHOTA
59	COCHABAMBA	VILLA TUNARI	OLT_VILLA TUNARI
60	COCHABAMBA	VINTO	OLT_VINTO

c.2.3. Redes FTTx departamentos La Paz - Oruro



N°	DEPARTAMENTO	LOCALIDAD	NODO OLT
61	LA PAZ	ACHACACHI	OLT ACHACACHI
62	LA PAZ	CARANAVI	CARANAVI
63	LA PAZ	COLQUIRI	COLQUIRI
64	LA PAZ	COPACABANA	OLT COPACABANA
65	LA PAZ	DESAGUADERO	DESAGUADERO
66	LA PAZ	LA PAZ	1° DE MAYO
67	LA PAZ	LA PAZ	ACHUMANI (COMPLEJO THE STRONGEST)
68	LA PAZ	LA PAZ	ALMACÉN TECNICO EL ALTO
69	LA PAZ	LA PAZ	ALTO IRPAVI
70	LA PAZ	LA PAZ	ALTO OBRAJES (BELLA VISTA) 2
71	LA PAZ	LA PAZ	BS. AIRES2 TELEFERICO (COTAHUMA)
72	LA PAZ	LA PAZ	CAMPO FERIA SEGUNCOMA
73	LA PAZ	LA PAZ	CEMENTERIO TELEFERICO
74	LA PAZ	LA PAZ	CHASQUIPAMPA
75	LA PAZ	LA PAZ	CIUDAD SATELITE
76	LA PAZ	LA PAZ	EDIF. FRANCIA
77	LA PAZ	LA PAZ	ENTEL AYACUCHO LP
78	LA PAZ	LA PAZ	ESTACIÓN TELEFERICO
79	LA PAZ	LA PAZ	HANSA
80	LA PAZ	LA PAZ	IRPAVI CALLE 8
81	LA PAZ	LA PAZ	MIRAFLORES (NORTE)
82	LA PAZ	LA PAZ	OLT CHUQUIAGUILLO
83	LA PAZ	LA PAZ	OLT ELASUD
84	LA PAZ	LA PAZ	OLT HUAYNA POTOSI
85	LA PAZ	LA PAZ	OLT LOMAS DE ACHUMANI
86	LA PAZ	LA PAZ	OLT MALLASILLA
87	LA PAZ	LA PAZ	OLT SENKATA
88	LA PAZ	LA PAZ	OLT VILLA ADELA
89	LA PAZ	LA PAZ	OLT VILLA SALOME
90	LA PAZ	LA PAZ	PAMPAHASI ALTIPLANO
91	LA PAZ	LA PAZ	RIO SECO
92	LA PAZ	LA PAZ	SAN JORGE
93	LA PAZ	PATACAMAYA	PATACAMAYA
94	LA PAZ	VIACHA	VIACHA
95	ORURO	CHALLAPATA	CHALLAPATA
96	ORURO	HUANUNI	HUANUNI
97	ORURO	ORURO	ENTEL ORURO
98	ORURO	ORURO	OLT LOS PINOS
99	ORURO	ORURO	OLT SANTA ROSA
100	ORURO	ORURO	ZONA NORTE
101	ORURO	ORURO	ZONA SUR

c.2.4. Redes FTTx departamento Santa Cruz



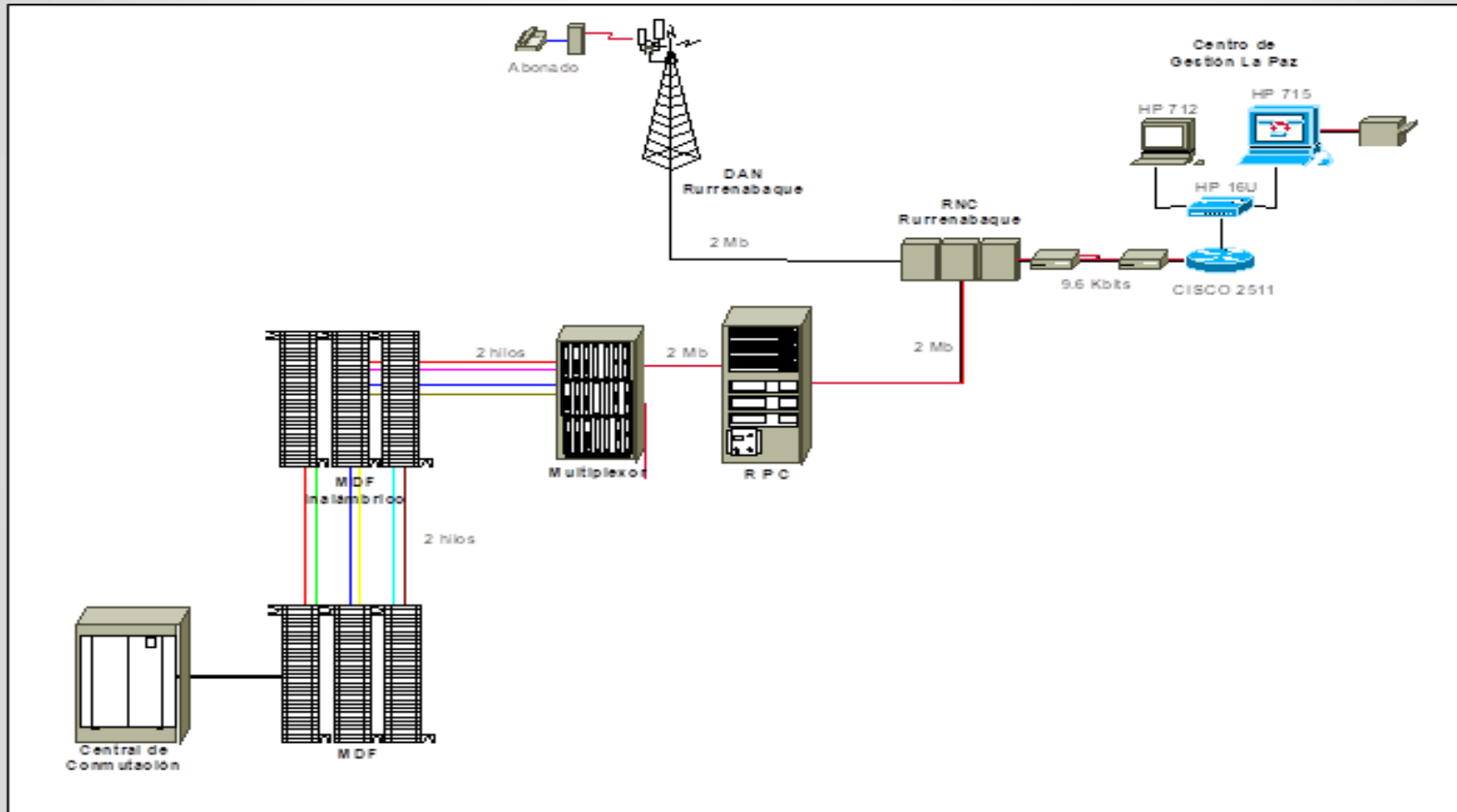
N°	DEPARTAMENTO	LOCALIDAD	NODO OLT
113	SANTA CRUZ	ASCENSION DE GUARAYOS	OLT A.GUARAYOS
114	SANTA CRUZ	CAMIRI	OLT CAMIRI
115	SANTA CRUZ	COTOCA	OLT - COTOCA
116	SANTA CRUZ	CUATRO CAÑADAS	OLT - 4 CAÑADAS
117	SANTA CRUZ	EL TORNO	OLT EL TORNO
118	SANTA CRUZ	LA GUARDIA	OLT LA GUARDIA
119	SANTA CRUZ	MAIRANA	OLT MAIRANA
120	SANTA CRUZ	MONTERO	OLT MONTERO
121	SANTA CRUZ	OKINAWA	OLT OKINAWA
122	SANTA CRUZ	PUERTO QUIJARRO	OLT-CENTRAL PUERTO QUIJARRO
123	SANTA CRUZ	PUERTO SUAREZ	OLT PUERTO SUAREZ
124	SANTA CRUZ	ROBORE	OLT ROBORE
125	SANTA CRUZ	SAMAIPATA	OLT SAMAIPATA
126	SANTA CRUZ	SAN JOSE DE CHIQUITOS	OLT-CENTRAL SAN JOSE DE CHIQUITOS
127	SANTA CRUZ	SAN JUAN DE YAPACANI	OLT SAN JUAN DE YAPACANI
128	SANTA CRUZ	SAN JULIAN	OLT-SAN JULIAN
129	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT 2 DE AGOSTO
130	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT 30 DE AGOSTO MOSCU
131	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT AJ
132	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT AX
133	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT BARRIO ORIENTAL
134	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT BOLIVAR
135	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT CENTRAL
136	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT COND. DEL NORTE
137	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT DATACOM
138	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT EL CARMEN KM9
139	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT EL DORADO
140	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT EL QUIOR
141	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT EQUIPETROL
142	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT HAWAI (TROMPILLO)
143	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT HILANDERIA
144	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT INTERNACIONAL
145	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT JARDINES DEL URUBO
146	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT LA MORITA
147	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT LAS PAMPITAS
148	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT MOVIL
149	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT MUTUALISTA
150	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT NUEVA JERUSALEN
151	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT PENTAGUAZU
152	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT PLAN 3000
153	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT RBS ARGENTINA
154	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT REFINERIA PALMASOLA
155	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT SAAVEDRA
156	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT SAN JOSE OBRERO
157	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT SAO SALUD
158	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT URBANIZACION COTOCA
159	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT VALLE SANCHEZ
160	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT VILLA FATIMA
161	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT.PILAT
162	SANTA CRUZ	SANTA CRUZ	OLT.MILENIUM
163	SANTA CRUZ	VALLEGRANDE	OLT VALLEGRANDE
164	SANTA CRUZ	WARNES	OLT WARNES
165	SANTA CRUZ	YAPACANI	OLT YAPACANI

c.2.5. Redes FTTx departamentos Pando – Potosí - Tarija

N°	DEPARTAMENTO	LOCALIDAD	NODO OLT
102	PANDO	COBIJA	DOMSAT COBIJA
103	PANDO	EL PORVENIR	EL PORVENIR
104	POTOSI	LLALLAGUA	LLALLAGUA
105	POTOSI	POTOSI	OLT ENTEL POTOSI
106	POTOSI	POTOSI	OLT LOS OLIVOS
107	POTOSI	POTOSI	OLT REFLECTOR PASIVO
108	POTOSI	POTOSI	OLT SATELITE
109	POTOSI	TUPIZA	TUPIZA
110	POTOSI	UNCIA	UNCIA
111	POTOSI	UYUNI	UYUNI
112	POTOSI	VILLAZON	VILLAZON
166	TARIJA	BERMEJO	BERMEJO
167	TARIJA	ENTRE RIOS	ENTRE RIOS
168	TARIJA	TARIJA	CIRCUNVALACIÓN
169	TARIJA	TARIJA	ENTEL TARIJA
170	TARIJA	TARIJA	NODO 4 (AEROPUERTO)
171	TARIJA	TARIJA	OLT NUEVA TERMINAL
172	TARIJA	TARIJA	OLT TOMATITAS
173	TARIJA	VILLAMONTES	VILLAMONTES
174	TARIJA	YACUIBA	YACUIBA

c.3. Red de Telefonía Inalámbrica RLL

El Sistema de Telefonía Inalámbrica de ENTEL está conformado por la red de acceso de radio inalámbrica DRA 1900 de Ericsson, esta red solo se encuentra activa en la localidad de Rurrenabaque.



c.4. Red de Multiacceso Rural

Las redes de multiacceso rural son sistemas de radio TDM/TDMA que extienden líneas telefónicas desde una central de conmutación de telefonía local hacia poblaciones ubicadas en el área rural.

El sistema consta de una estación central, estaciones repetidoras, estaciones terminales y una red de acceso de cobre.

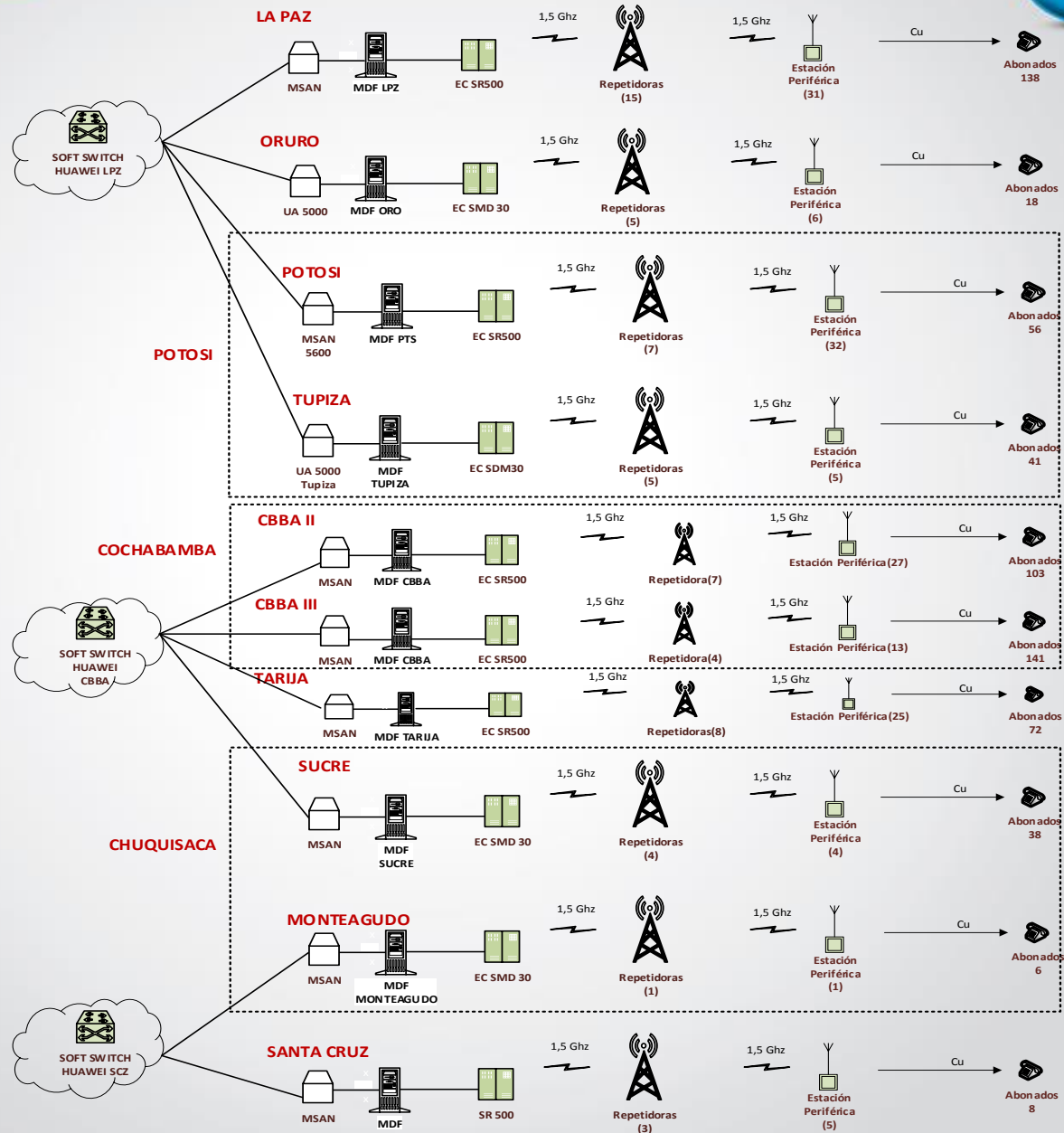
El sistema digital de Radio utilizado por estas redes es del tipo punto - multipunto, con acceso por demanda, capaz de proporcionar servicios de telefonía a clientes ubicados en el área rural.

Estos sistemas de radio están conformados por equipos (antena, subsistema de radio, y subsistema de energía) que se ubican en estaciones terminales (donde se distribuyen los diferentes servicios a los clientes) y en estaciones repetidoras (donde sólo se amplifica y retransmite la señal). En todos estos sitios se cuenta con distintos tipos de torres y de infraestructura de obras civiles apropiadas para cada tipo de equipo.

REDES DE MULTIACCESO RURAL EXISTENTES

Nro	DEPARTAMENTO	RED MAR
1	La Paz	Altiplano y Yungas
2	Oruro	Oruro
3	Santa Cruz	Valles
4	Tarija	Tarija
5	Cochabamba	Valles Alto, Bajo y Altiplano
6	Cochabamba	Trópico
7	Chuquisaca	Sucre
8	Chuquisaca	Chaco
9	Potosí	Potosí Sur
10	Potosí	Tupiza

Diagrama Multiacceso Rural (MAR) – ACCESO

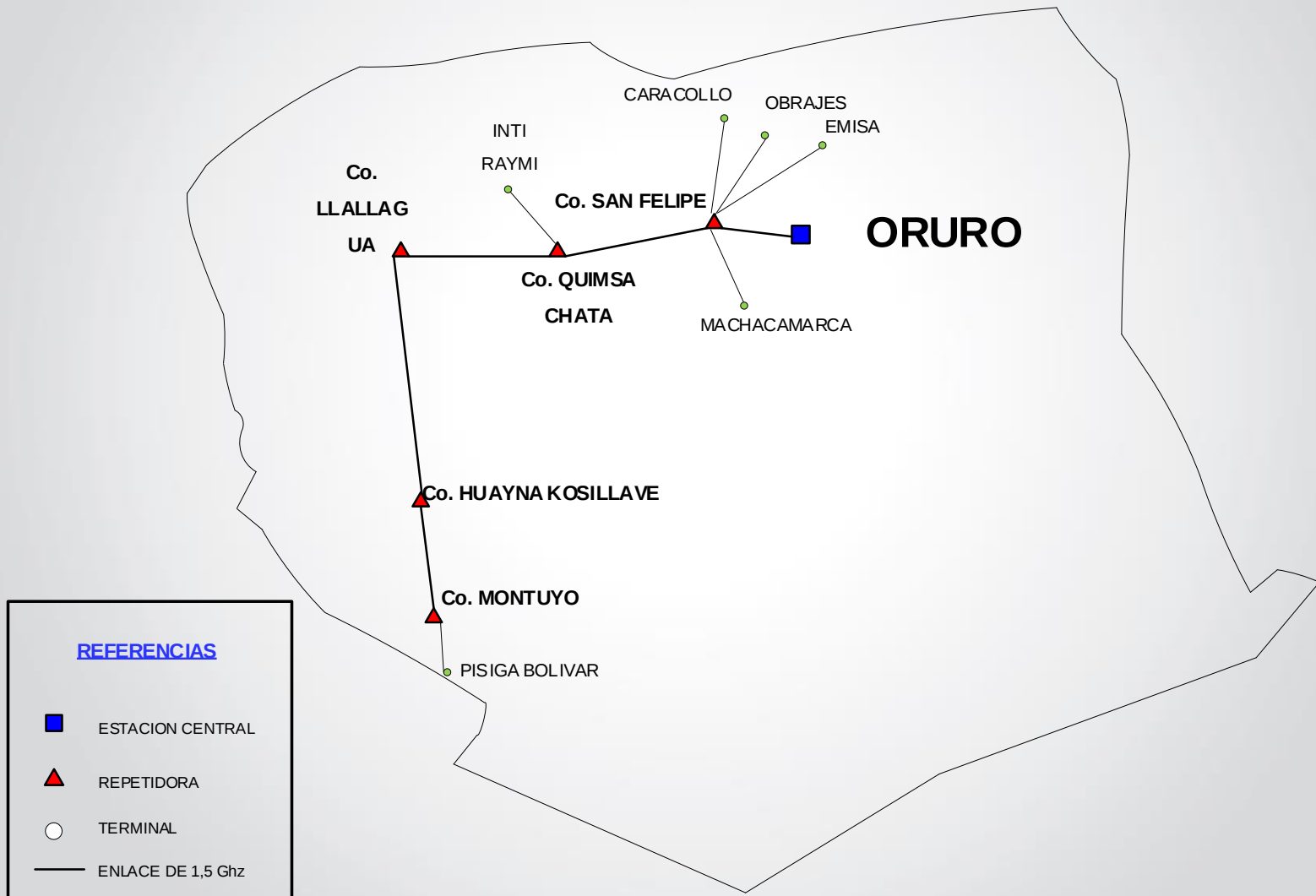


c.4. Red de Multiacceso Rural – Cantidad de Usuarios

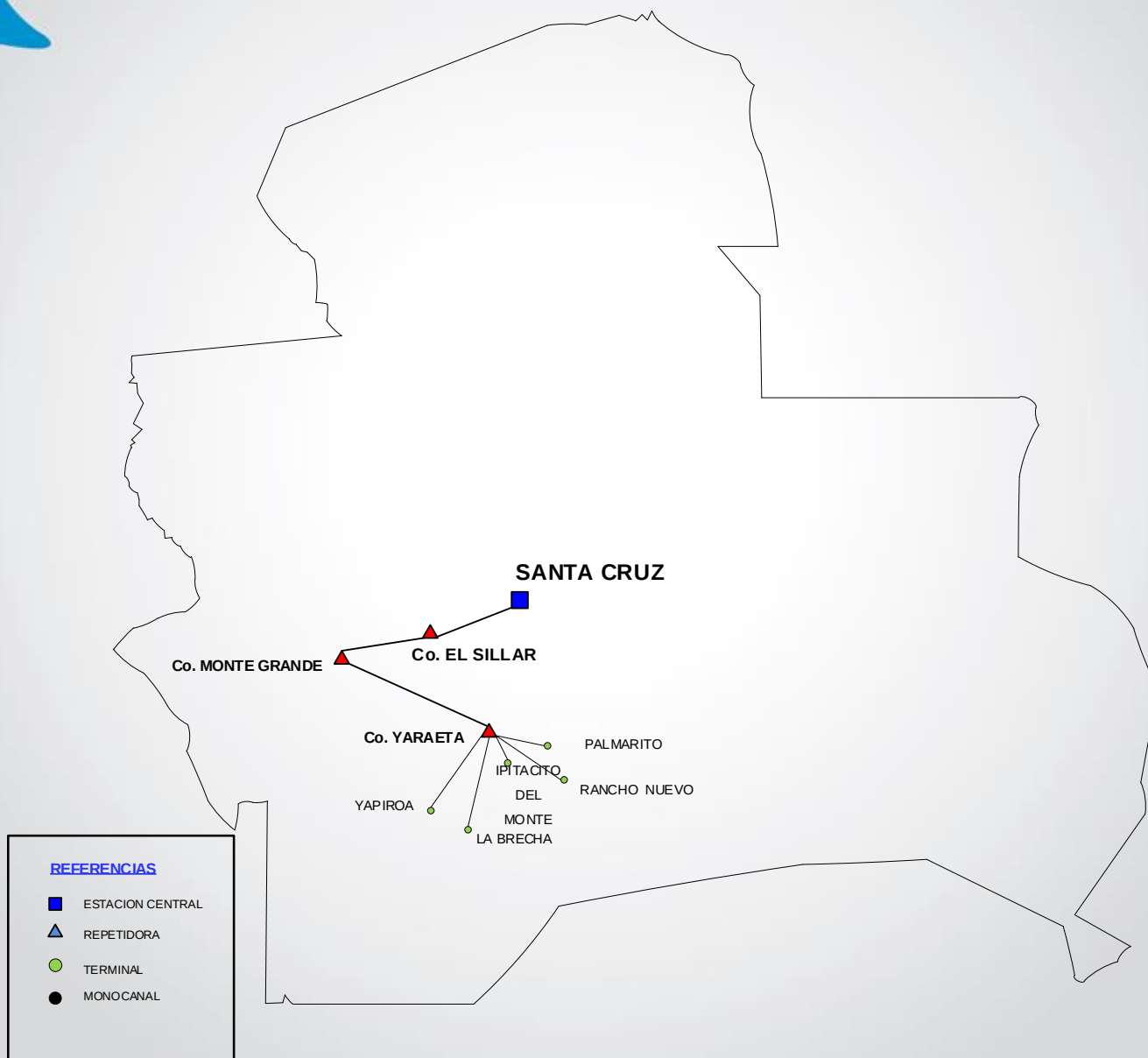
Localidad de Central de Conmutacion conectada	MAR							TARJETEOS Telefonía Publica	SETs Telefonía Privada
	Estacion Central	Departamento	Estaciones Repetidoras	Estaciones Perifericas	Total Lineas/ Circuitos Instalados	CADs Puntos Entel	UNICA Telefonía Publica		
LA PAZ	ALTIPLANO	LA PAZ	15	31	138	26	12	0	100
COCHABAMBA	COCHABAMBA II - Valles Altos	COCHABAMBA	7	27	103	4	18	0	81
COCHABAMBA	COCHABAMBA III - Tropico	COCHABAMBA	4	13	141	11	5	0	125
SANTA CRUZ	SANTA CRUZ VALLES	SANTA CRUZ	3	5	8	0	6	0	2
TARIJA	MAR TARIJA	TARIJA	8	25	72	5	8	0	59
SUCRE	MAR SUCRE	CHUQUISACA	4	4	38	2	0	0	36
ORURO	MAR ORURO	ORURO	5	6	18	1	0	0	17
MONTEAGUDO	MAR CHACO	CHUQUISACA	1	1	6	0	2	0	4
TUPIZA	MAR TUPIZA	POTOSI	5	5	41	0	10	0	31
POTOSI	POTOSÍ - SUR	POTOSI	7	32	56	0	24	0	32
		TOTALES	59	149	621	49	85	0	487



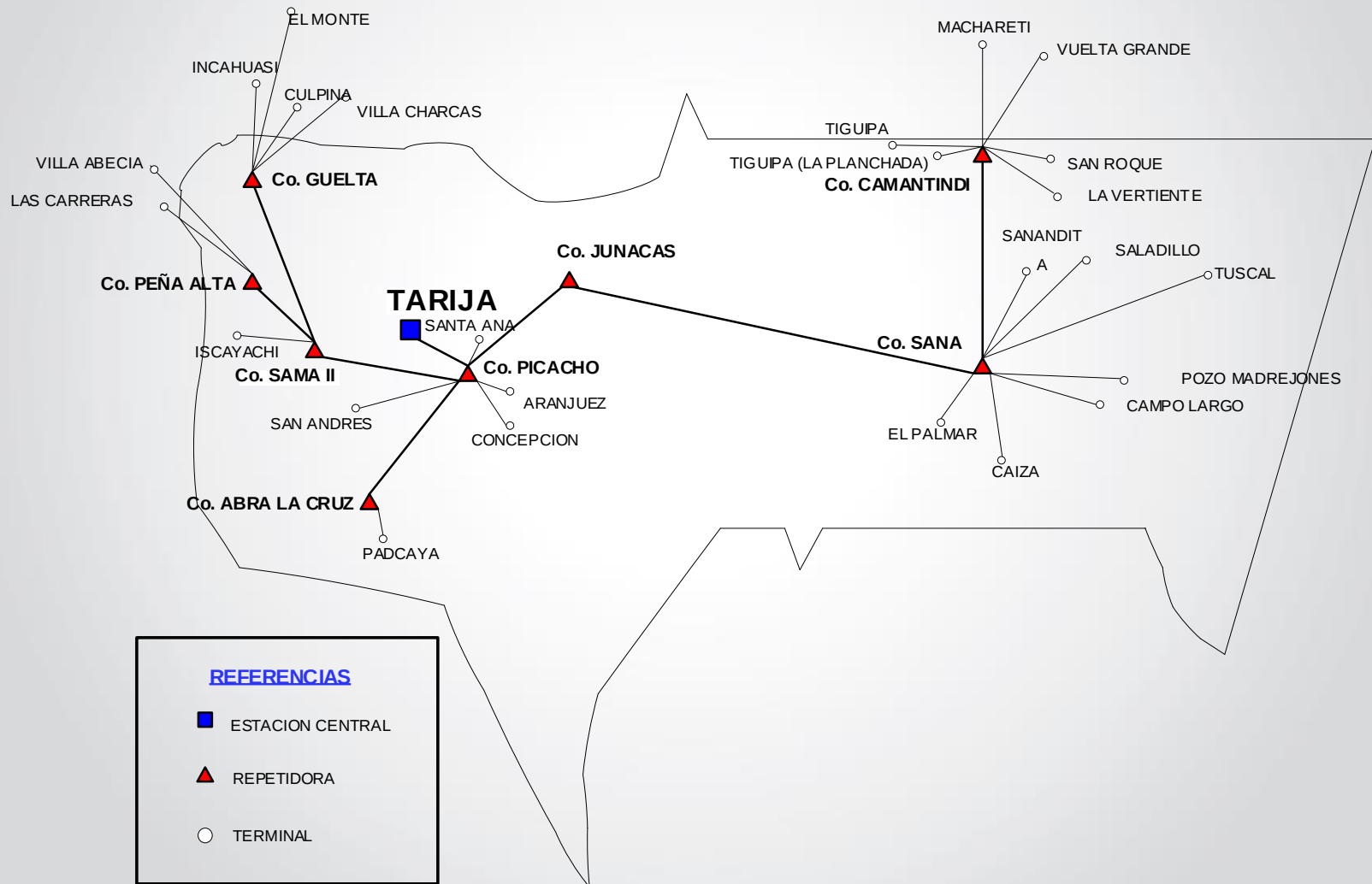
c.4.2. Red de Multiacceso Rural – Oruro



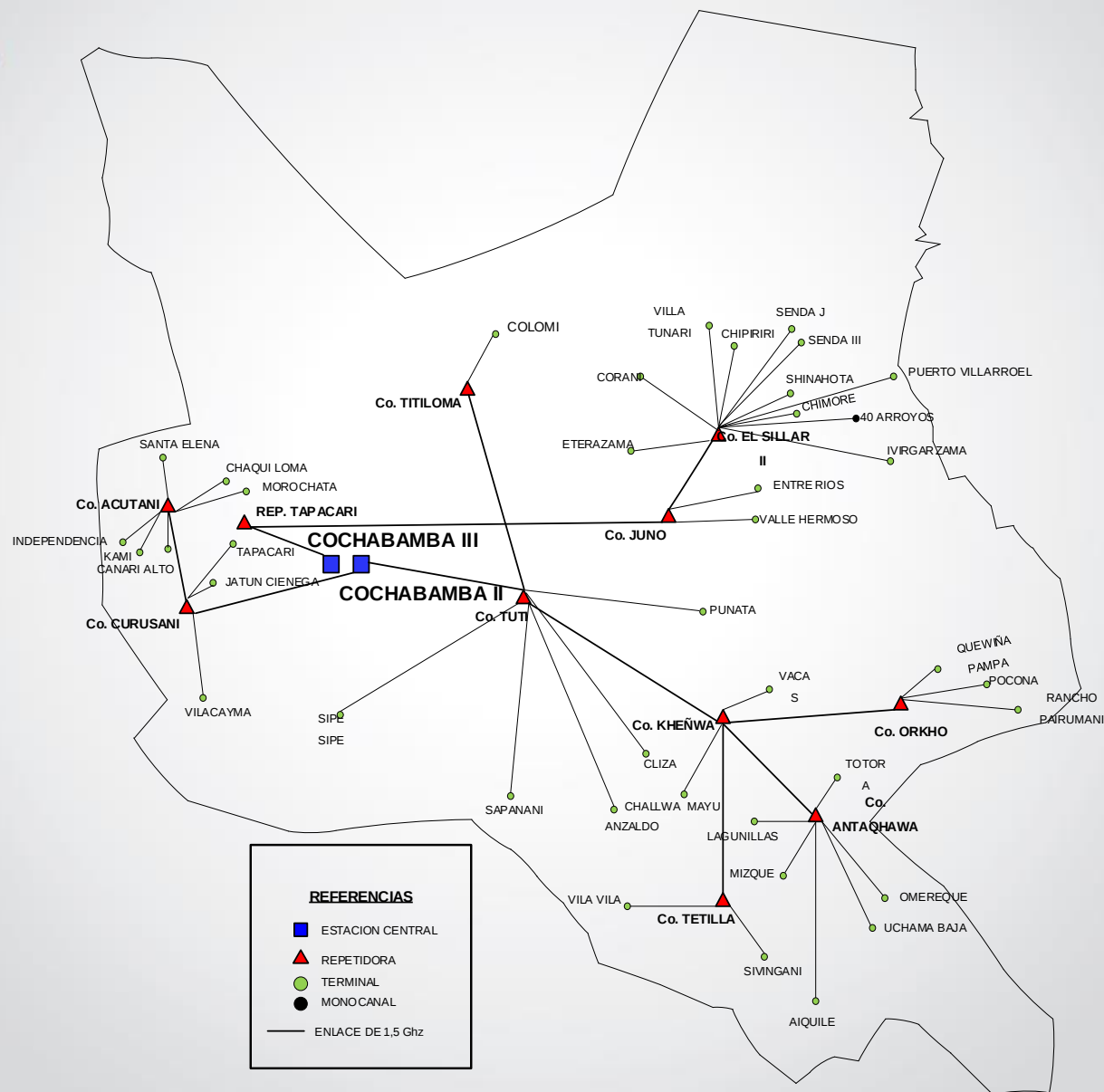
c.4.3. Red de Multiacceso Rural – Santa Cruz



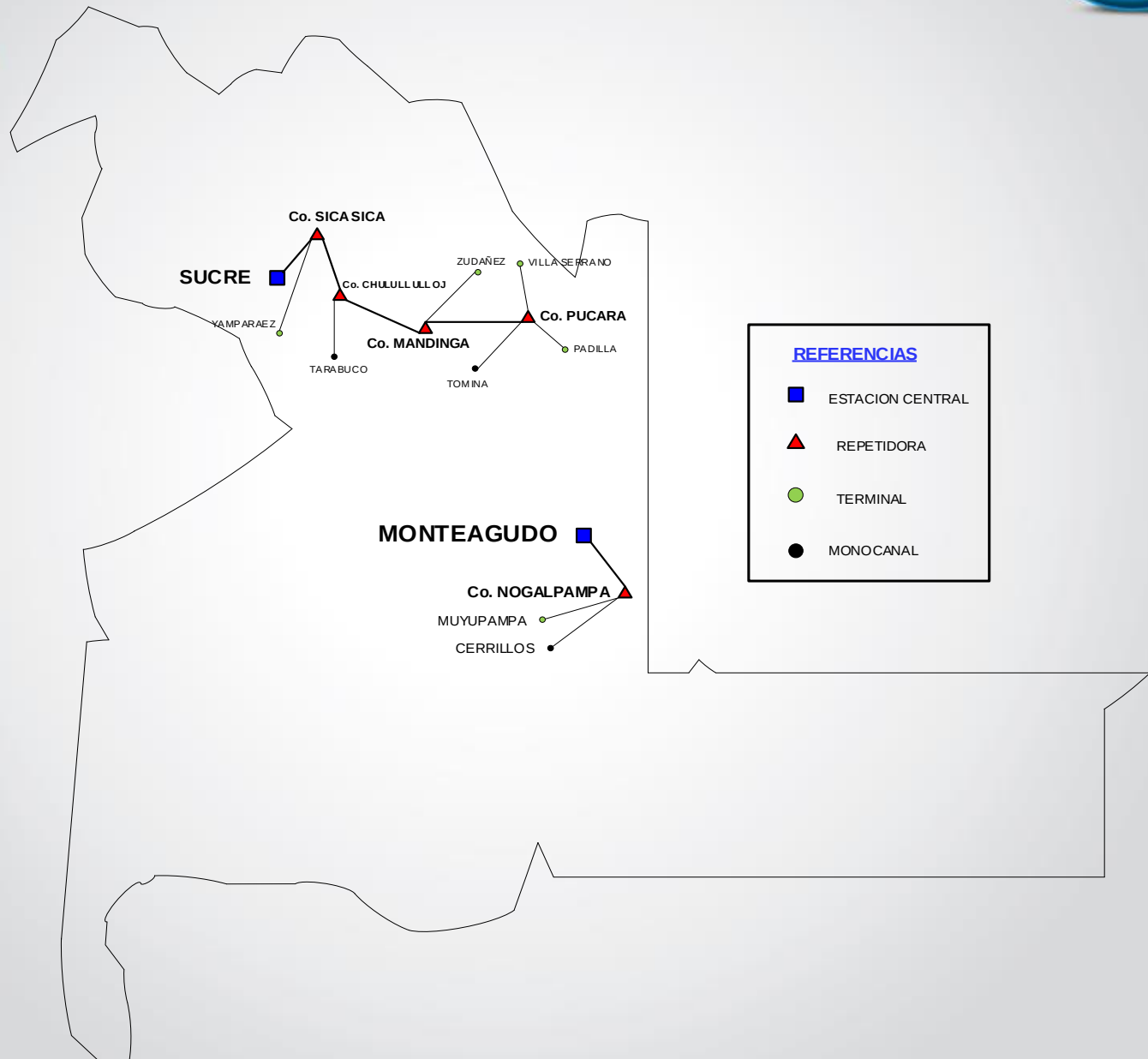
c.4.4. Red de Multiacceso Rural – Tarija



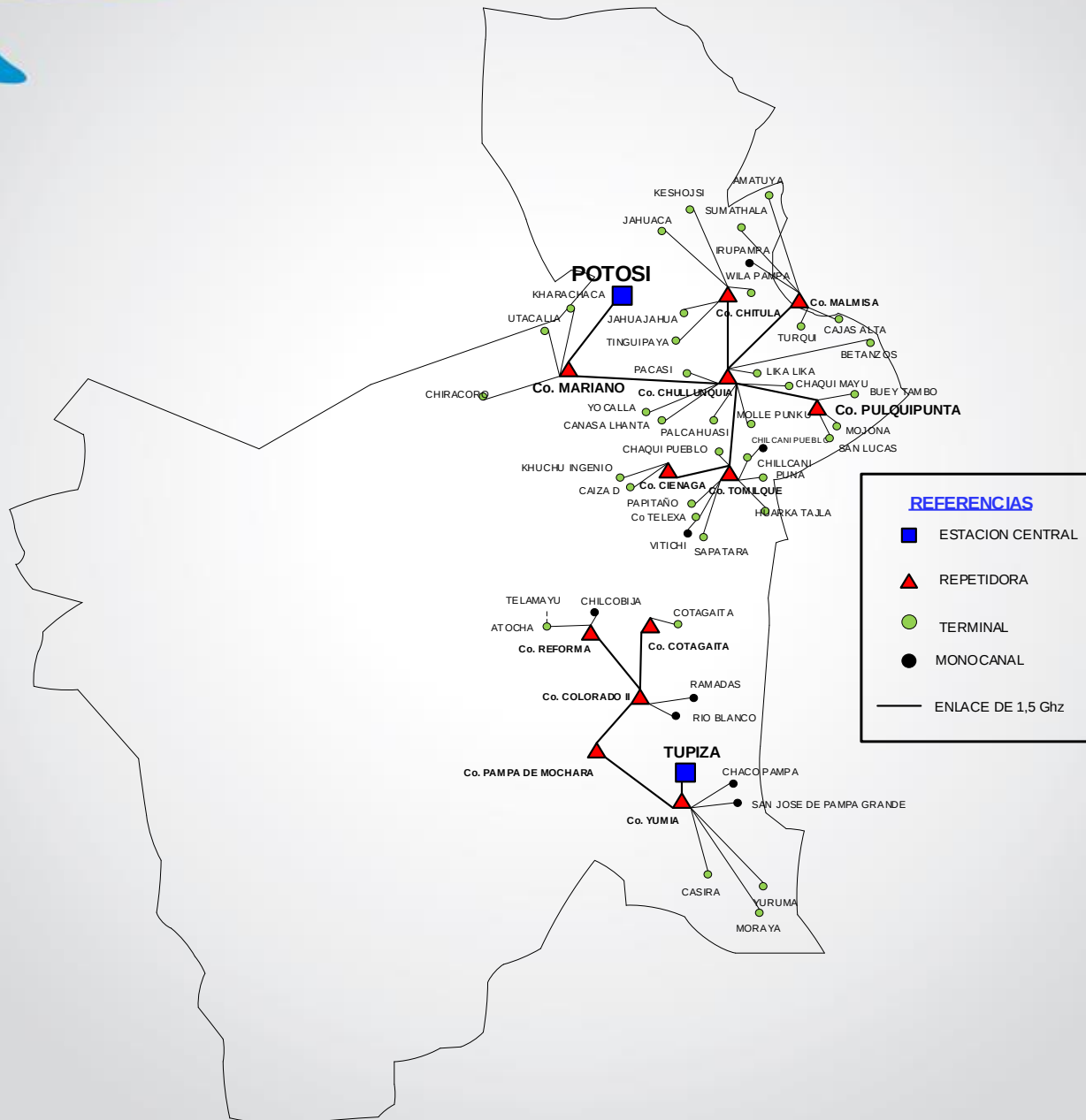
c.4.5. Red de Multiacceso Rural – Cochabamba



c.4.6. Red de Multiacceso Rural – Chuquisaca



c.4.7. Red de Multiacceso Rural – Potosí



c.5. Red de Satelital Nacional

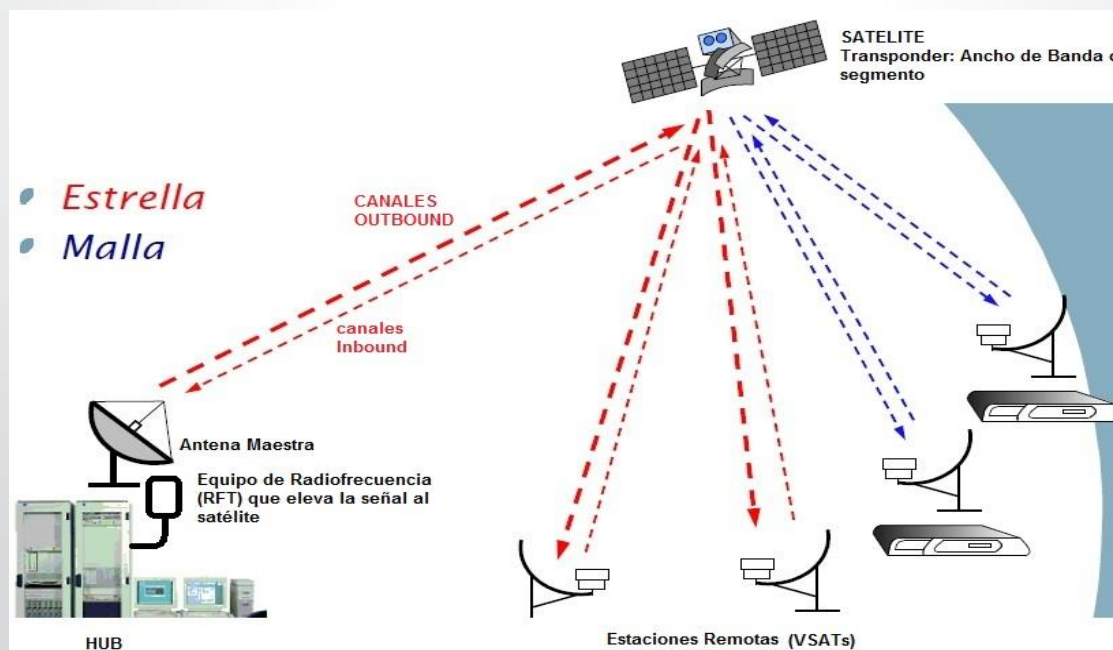


Los servicios que ENTEL brinda a través de sus redes satelitales son: **Telefonía Pública (TPU) que funciona con tarjetas únicas, Telecentros Rurales (internet, telefonía y televisión en centros educativos), transporte para radio bases móviles y servicios de datos corporativos (internet, VPN).**

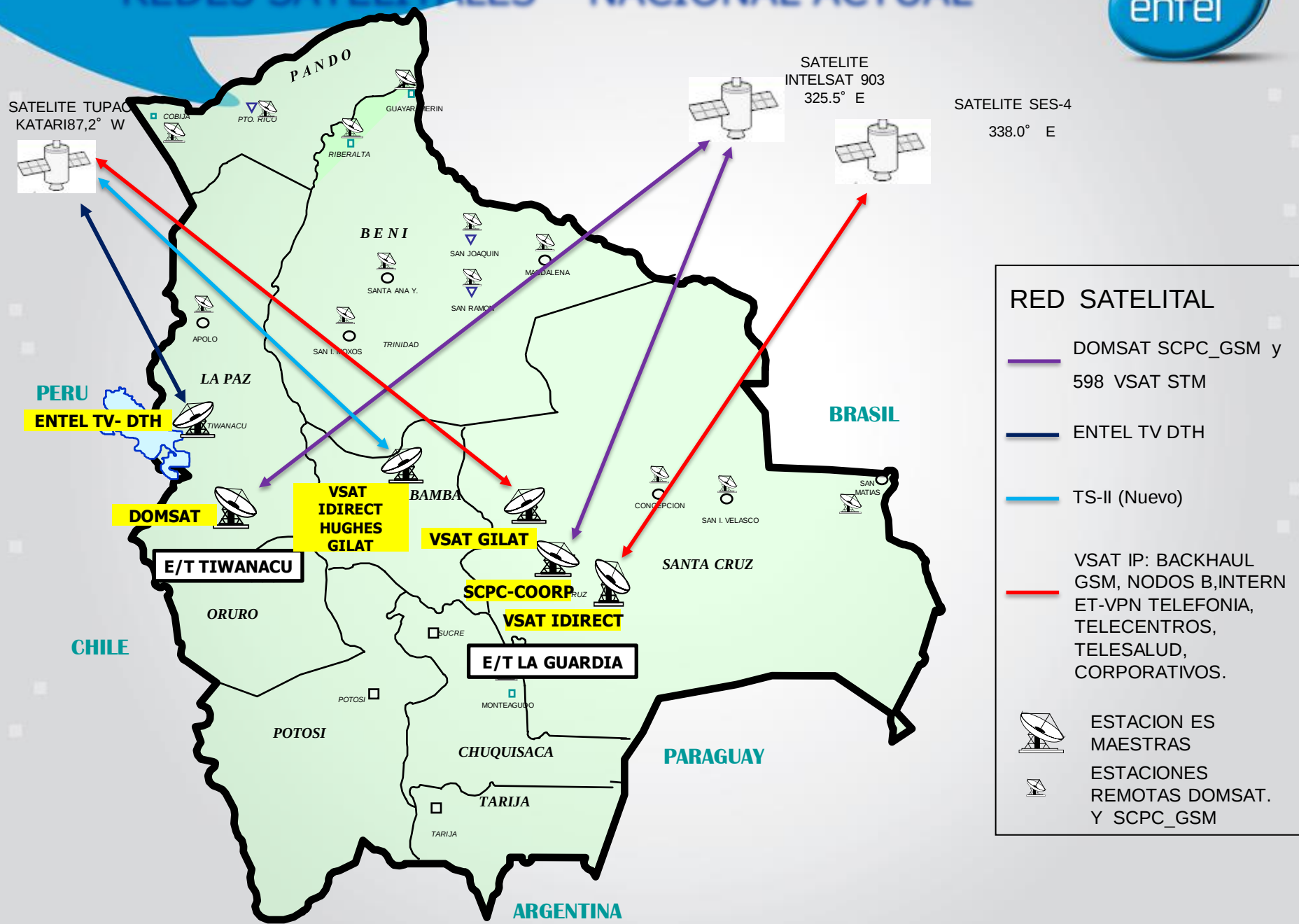
Las VSAT remotas, en una topología normalmente estrella, se encuentran interconectadas con el HUB satelital. En gráfica adjunta se describen los elementos mas importantes de una red satelital.

CANTIDAD DE HUB EXISTENTES

1. En Estación Terrena TIHUANACU. Se cuentan el HUB STM.
2. En Estación Terrena LA GUARDIA. Se encuentra los HUB GILAT y IDIRECT.
3. En Estación Terrena SANTIVANES. Se encuentra los HUB GILAT, IDIRECT y HUGUES.



REDES SATELITALES – NACIONAL ACTUAL



c.5. Red de Satelital NACIONAL – Estaciones Terrenas



SATUKA



INTELSAT



SES-4

SANTA CRUZ (E/T LA GUARDIA)



(17 m) "C"



IDIRECT



(9m)



GILAT

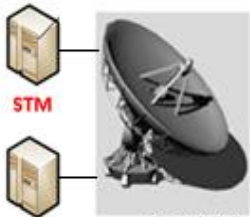


(9m)

TELEFONÍA FIJA
INTERNET
MÓVIL_SGM
DATOS – VPN
TELECENTROS
MÓVIL_4G



(7m)



(11 m) "C"

STM

DOMSAT

TELEFONÍA FIJA

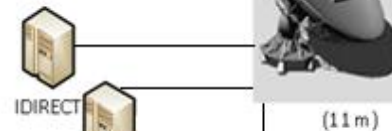
MÓVIL_SGM

DTH- TV SAT



CABECERA
DTH

DTH (11 m)



(11 m)

IDIRECT

HUGHES

GILAT

MÓVIL_4G

MÓVIL GSM

TELECENTROS

COCHABAMBA (E/T SANTIBAÑEZ)

LA PAZ (E/T TIWANACU)

c.5.1. Red de Satelital – Estación Terrena TIAWANACU

PLATAFORMA SATELITAL DOMSAT SCPC-PUNTO A PUNTO – LA PAZ

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

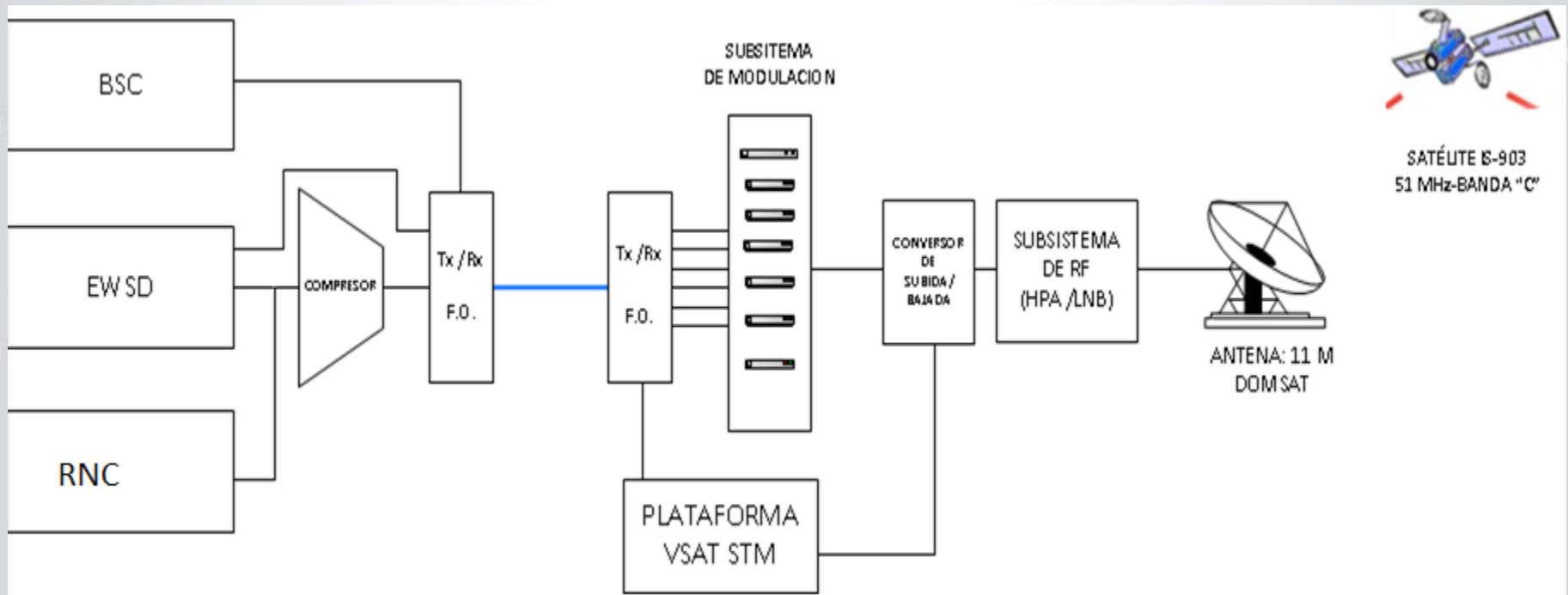
Este sistema es utilizado para prestar servicios de interconexión de enlaces dedicados SCPC.

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

Las terminales remotas SCPC transportan las señales para las cooperativas y backhaul móviles (2G) para las radio bases remotas la cobertura del servicio depende del área de cobertura del servicio móvil de ENTEL S.A.

MODO DE TRANSPORTE: Punto – Punto

TOPOLOGÍA: Estrella (un centro y sus terminales remotas interconectadas a esta)



c.5.1. Red de Satelital – Estación Terrena TIAWANACU

CABECERA DE TELEVISIÓN SATELITAL (DTH) ESTACIÓN TERRENA TIWANACU- LA PAZ

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

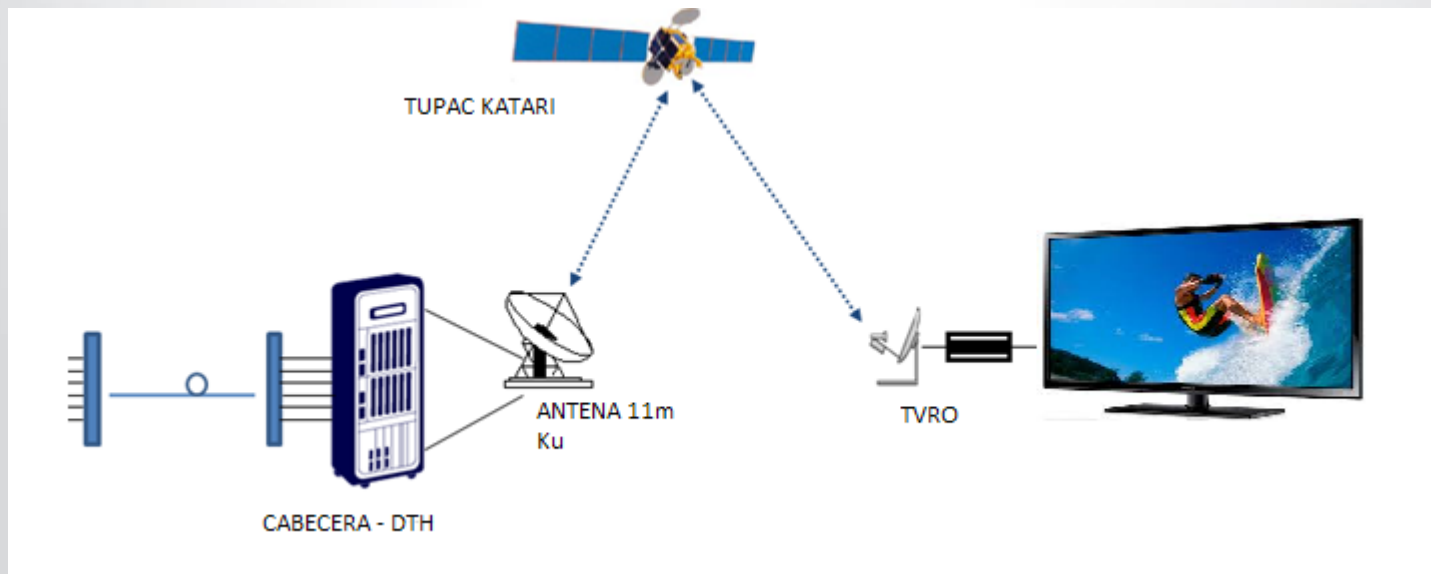
Este sistema es utilizado para prestar servicios de televisión a domicilio.

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

Las terminales remotas TVRO (recepción de solamente televisión), a través de una antena satelital de recepción y un decodificador conectado a un televisor.

MODO DE TRANSPORTE: Punto – Multipunto

TOPOLOGÍA: Estrella (un centro y sus terminales remotas interconectadas a esta)



c.5.2. Red de Satelital – Estación Terrena LA GUARDIA

PLATAFORMA IDIRECT – ESTACIÓN TERRENA LA GUARDIA – SANTA CRUZ

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

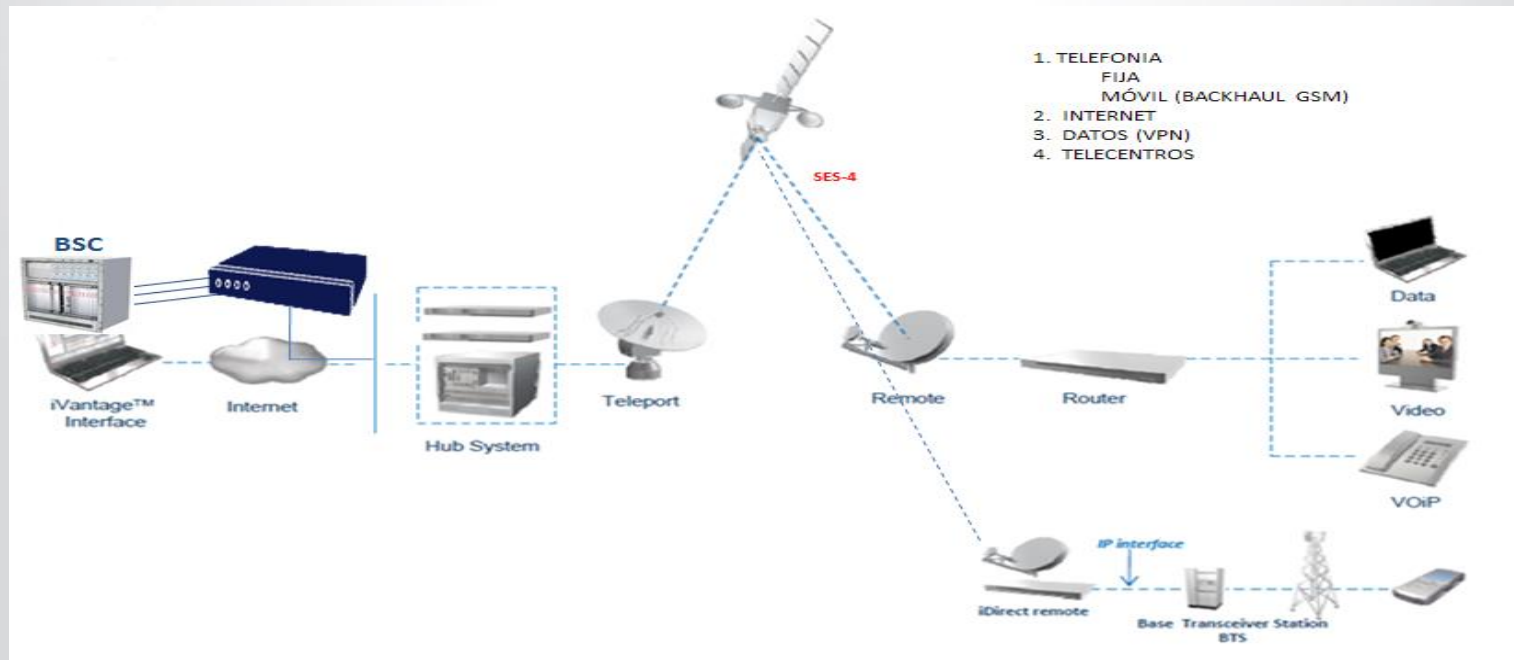
Este sistema es utilizado para prestar servicios de Internet, Datos, VPN, radio bases GSM, Telecentros y telefonía pública

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

Las terminales remotas Vsat transportan las señales a la centrales fijas, móviles 2G, datos e internet de ENTEL S.A. y clientes corporativos

MODO DE TRANSPORTE: Punto – Multipunto

TOPOLOGÍA: Estrella (un centro y sus terminales remotas interconectadas a esta)



c.5.1. Red de Satelital – Estación Terrena LA GUARDIA

PLATAFORMA SATELITAL SCPC-PUNTO A PUNTO – LA GUARDIA – SANTA CRUZ

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

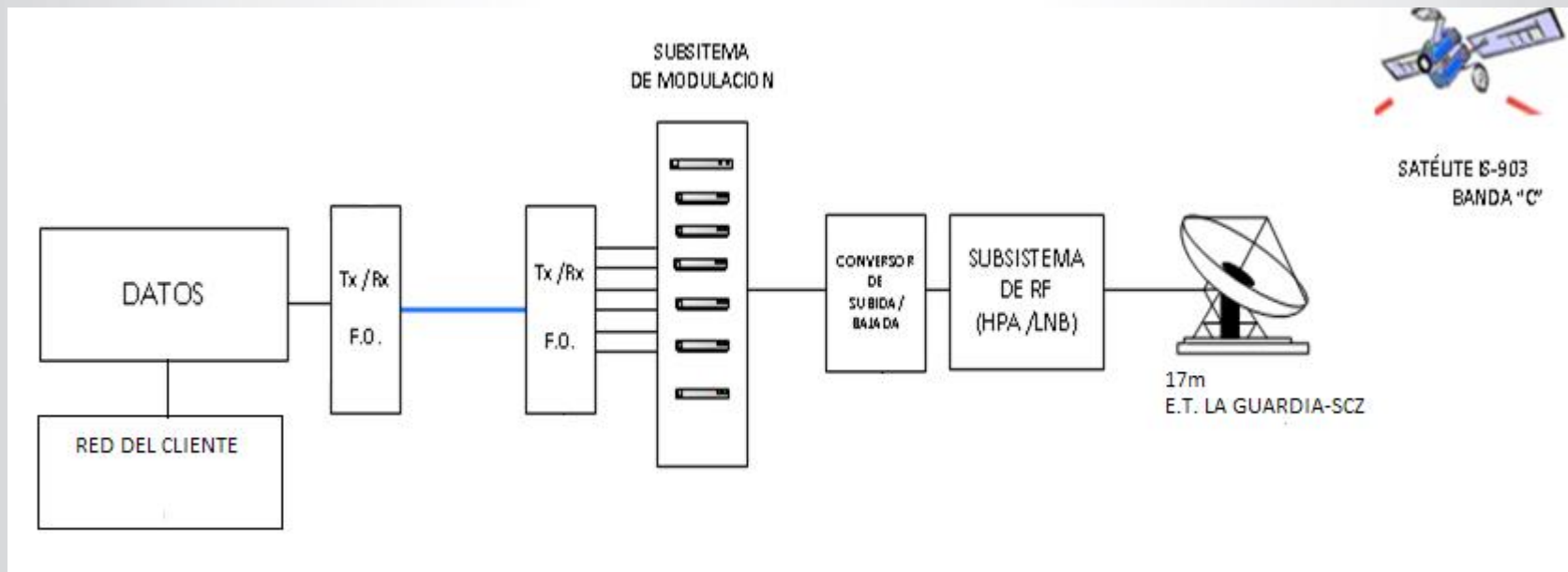
Este sistema es utilizado para prestar servicios SCPC-CORPORATIVOS

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

Las terminales remotas SCPC transportan las señales para clientes corporativos de Datos e Internet

MODO DE TRANSPORTE: Punto – Punto

TOPOLOGÍA: Estrella (un centro y sus terminales remotas interconectadas a esta)



c.5.2. Red de Satelital – Estación Terrena LA GUARDIA

PLATAFORMA GILAT – ESTACIÓN TERRENA LA GUARDIA-SANTA CRUZ

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

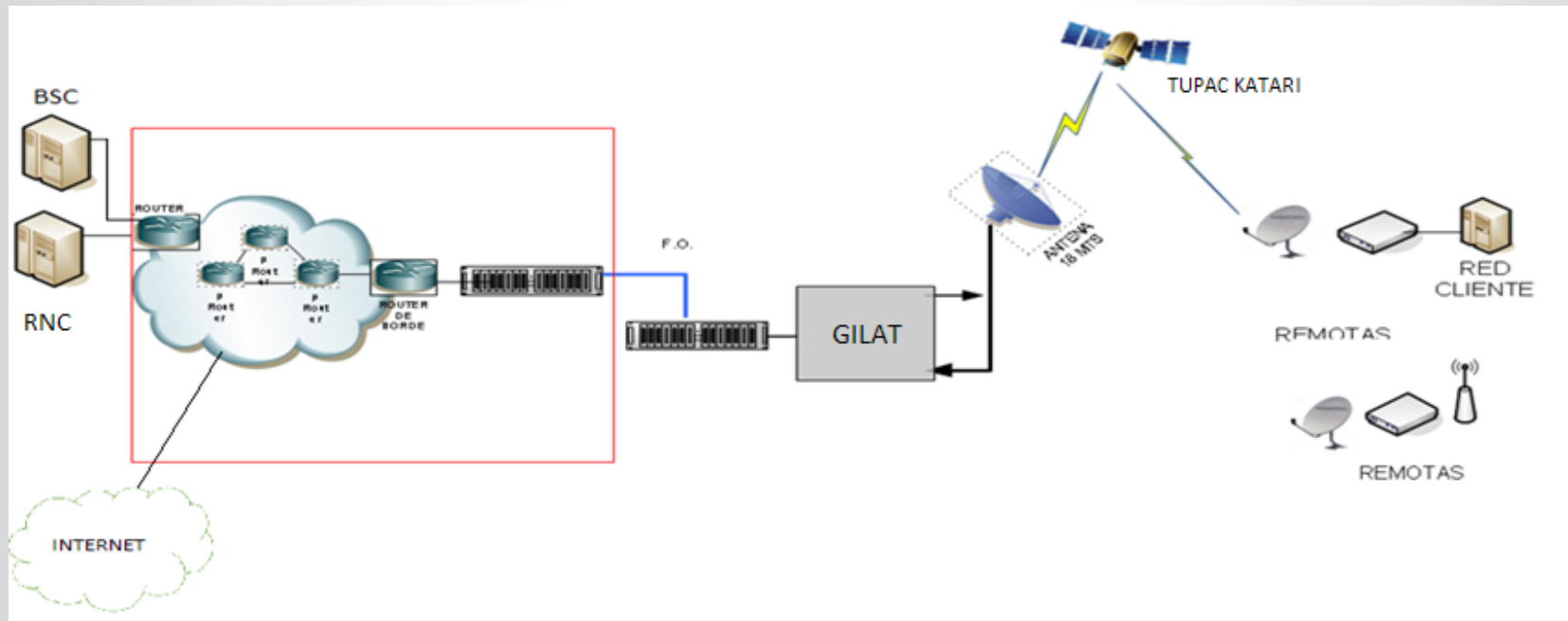
Este sistema es utilizado para prestar servicios BACKHAUL MÓVIL 2G Y 3G.

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

Las terminales remotas Vsat transportan las señales móviles (2G/3G) a las radio bases remotas la cobertura del servicio depende del área de cobertura del servicio móvil de ENTEL S.A.

MODO DE TRANSPORTE: Punto – Multipunto

TOPOLOGÍA: Estrella (un centro y sus terminales remotas interconectadas a esta)



c.5.3. Red de Satelital – Estación Terrena SANTIBAÑEZ

PLATAFORMAS IDIRCET, GILAT Y HUGHES – ESTACIÓN TERRENA SANTIBAÑEZ - COCHABAMBA

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

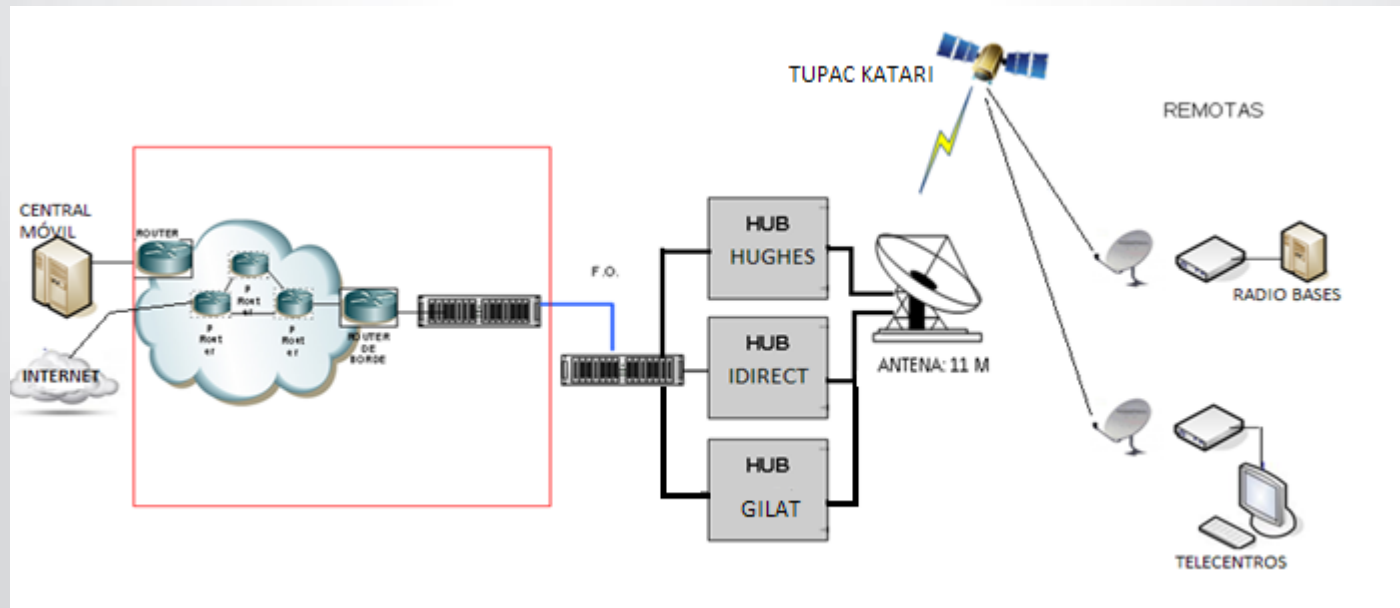
Este sistema es utilizado para prestar servicios Internet para TELECENTROS y Backhaul Móvil (2G y 3G), con las plataformas satelitales: IDIRECT, GILAT Y HUGHES

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

Las terminales remotas Vsat proporcionen el acceso a Internet para los telecentros rurales para el Viceministerio de Telecomunicaciones, e interconexión de las radio base GSM y UMTS a las centrales móviles.

MODO DE TRANSPORTE: Punto – Multipunto

TOPOLOGÍA: Estrella (un centro y sus terminales remotas interconectadas a esta)



c.5.4. Red de Satelital VSAT – Cantidad de Remotas



Estación terrena
Tihuanacu -LPZ

Estación terrena
La Guardia -SCZ

Tipologia	Estaciones Remotas	Circuitos de datos (X25)	Circuitos de datos (BITT)	Circuitos de datos (LAN)	Circuitos de datos (VDPC)	Total Circuitos Abonados TELEFONICOS	CAD	SET	TP	TP-unica	Datos	Internet
VSAT Rural-STM	539	0	0	0	0	539	0	0	0	539	0	0
BENI	65	0	0	0	0	65	0	0	0	65	0	0
CHUQUISACA	102	0	0	0	0	102	0	0	0	102	0	0
COCHABAMBA	30	0	0	0	0	30	0	0	0	30	0	0
LA PAZ	72	0	0	0	0	72	0	0	0	72	0	0
ORURO	14	0	0	0	0	14	0	0	0	14	0	0
PANDO	15	0	0	0	0	15	0	0	0	15	0	0
POTOSI	167	0	0	0	0	167	0	0	0	167	0	0
SANTA CRUZ	58	0	0	0	0	58	0	0	0	58	0	0
TARIJA	16	0	0	0	0	16	0	0	0	16	0	0
Estaciones SCPC	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	0
BENI	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
CHUQUISACA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COCHABAMBA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA PAZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORURO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PANDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POTOSI	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
SANTA CRUZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TARIJA	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
ESTACIONES IDIRECT	771	0	0	398	0	373	0	1	0	372	176	222
BENI	37	0	0	29	0	8	0	0	0	8	16	13
CHUQUISACA	83	0	0	35	0	48	0	0	0	48	14	21
COCHABAMBA	94	0	0	29	0	65	0	0	0	65	11	18
LA PAZ	191	0	0	83	0	108	0	0	0	108	42	41
ORURO	48	0	0	42	0	6	0	0	0	6	6	36
PANDO	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	8	7
POTOSI	159	0	0	69	0	90	0	0	0	90	35	34
SANTA CRUZ	106	0	0	72	0	34	0	1	0	33	34	38
TARIJA	38	0	0	24	0	14	0	0	0	14	10	14
ESTACIONES GILAT	201	0	0	196	0	5	0	0	0	5	162	34
BENI	25	0	0	25	0	0	0	0	0	0	24	1
CHUQUISACA	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	12	
COCHABAMBA	24	0	0	23	0	1	0	0	0	1	13	10
LA PAZ	33	0	0	33	0	0	0	0	0	0	33	
ORURO	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	8	2
PANDO	37	0	0	37	0	0	0	0	0	0	37	
POTOSI	20	0	0	20	0	0	0	0	0	0	20	
SANTA CRUZ	28	0	0	24	0	4	0	0	0	4	13	11
TARIJA	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	2	10

Fuente: HUB Tihuanacu (LPZ) y La Guardia (SCZ)

c.5.4. Red de Satelital VSAT – Cantidad de Remotas

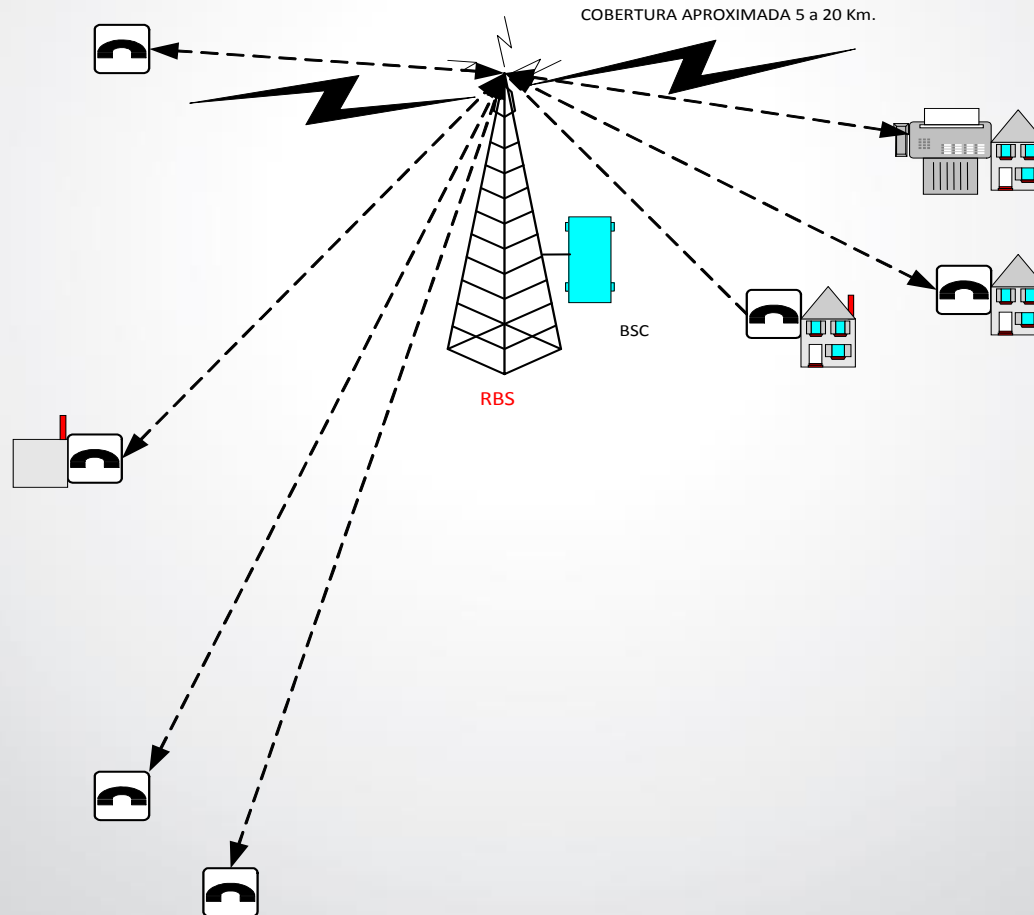
Estación terrena
Santivañes -CBBA

Tipologia	Estaciones Remotas	Circuitos de datos (X25)	Circuitos de datos (BITT)	Circuitos de datos (LAN)	Circuitos de datos (VDPC)	Total Circuitos Abonados TELEFONICOS	CAD	SET	TP	TP-unica	Datos + Internet	Internet
HUGHES	543	0	0	522	0	0	0	0	0	0	522	21
BENI	20	0	0	17	0	0	0	0	0	0	17	3
CHUQUISACA	36	0	0	36	0	0	0	0	0	0	36	0
COCHABAMBA	60	0	0	58	0	0	0	0	0	0	58	2
LA PAZ	162	0	0	156	0	0	0	0	0	0	156	6
ORURO	22	0	0	17	0	0	0	0	0	0	17	5
PANDO	16	0	0	16	0	0	0	0	0	0	16	0
POTOSI	154	0	0	151	0	0	0	0	0	0	151	3
SANTA CRUZ	60	0	0	60	0	0	0	0	0	0	60	0
TARIJA	13	0	0	11	0	0	0	0	0	0	11	2
IDIRECT X.7	990	0	0	990	0	0	0	0	0	0	0	990
BENI	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	15
CHUQUISACA	66	0	0	66	0	0	0	0	0	0	0	66
COCHABAMBA	186	0	0	186	0	0	0	0	0	0	0	186
LA PAZ	379	0	0	379	0	0	0	0	0	0	0	379
ORURO	29	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	29
PANDO	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	12
POTOSI	106	0	0	106	0	0	0	0	0	0	0	106
SANTA CRUZ	141	0	0	141	0	0	0	0	0	0	0	141
TARIJA	56	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	56
GILAT	1006	0	0	1006	0	0	0	0	0	0	0	1006
BENI	67	0	0	67	0	0	0	0	0	0	0	67
CHUQUISACA	116	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	116
COCHABAMBA	107	0	0	107	0	0	0	0	0	0	0	107
LA PAZ	248	0	0	248	0	0	0	0	0	0	0	248
ORURO	34	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	34
PANDO	17	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	17
POTOSI	232	0	0	232	0	0	0	0	0	0	0	232
SANTA CRUZ	132	0	0	132	0	0	0	0	0	0	0	132
TARIJA	53	0	0	53	0	0	0	0	0	0	0	53

c.6. Red de Telefonía Pública con Tarjeta Única a través de MIR

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Este sistema es utilizado para prestar servicios de telefonía pública utilizando Tarjeta Única de ENTEL S.A. (TPU) a través de la red móvil GSM.



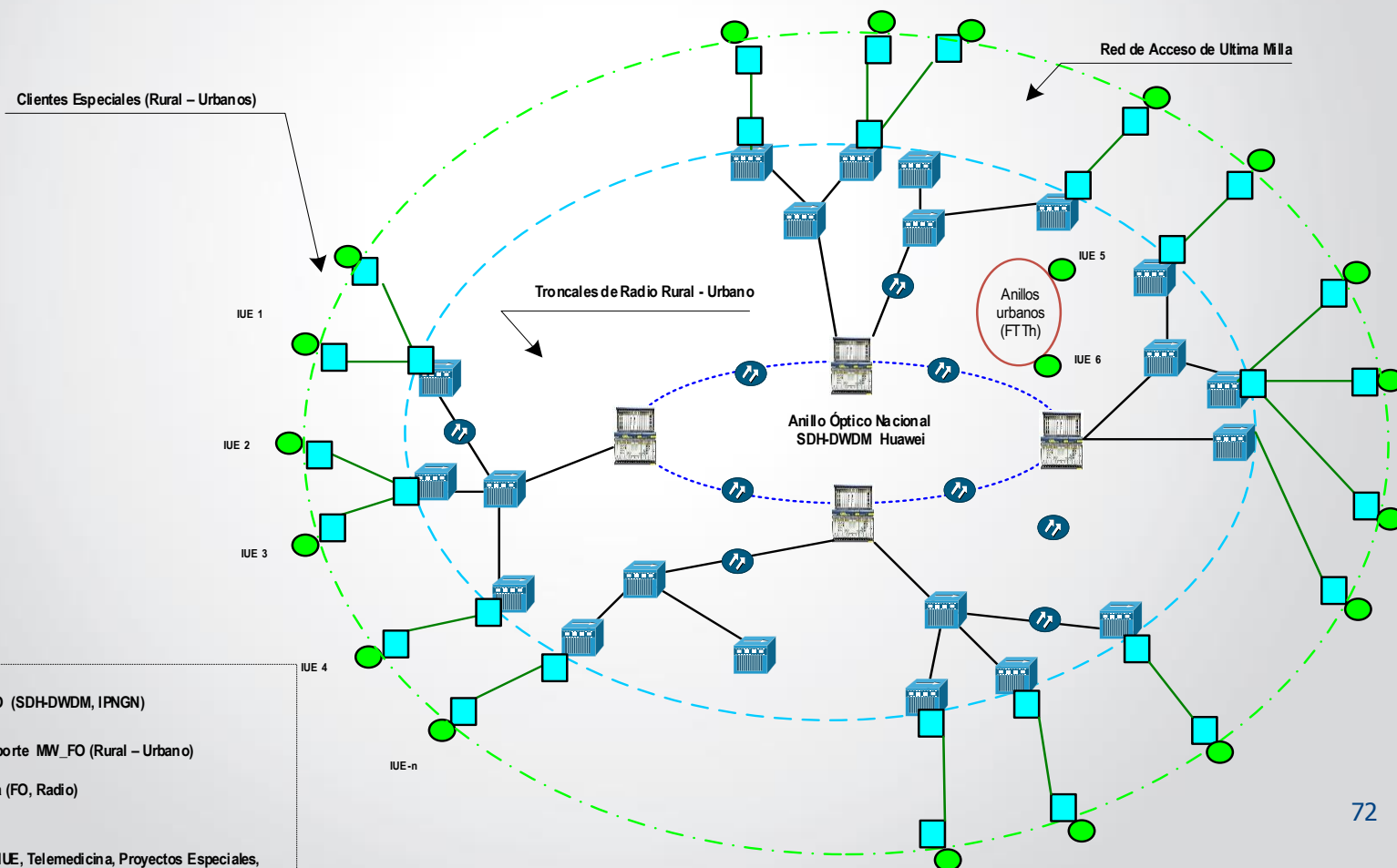
c.6. Red de Telefonía Pública con Tarjeta Única a través de MIR – Cantidad de Usuarios

DEPARTAMENTO	N°
BENI	21
CHUQUISACA	110
COCHABAMBA	239
LA PAZ	308
ORURO	64
PANDO	14
POTOSI	106
SANTA CRUZ	124
TARIJA	86
Total general	1072

c.7. Servicio de Internet en Unidades Educativas IUE

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

La solución de acceso de internet en las Unidades Educativas (UE), consiste en equipos receptores de radio instalados en las UE, enlazadas a transmisores en topologías punto-punto y punto-multipunto, Utilizando las redes de Acceso de FO y MW de ENTEL. Estos equipos se interconectan a la red Quipus y mediante WIFI se llega hasta las laptop (Quipus) del estudiante...



REFERENCIA

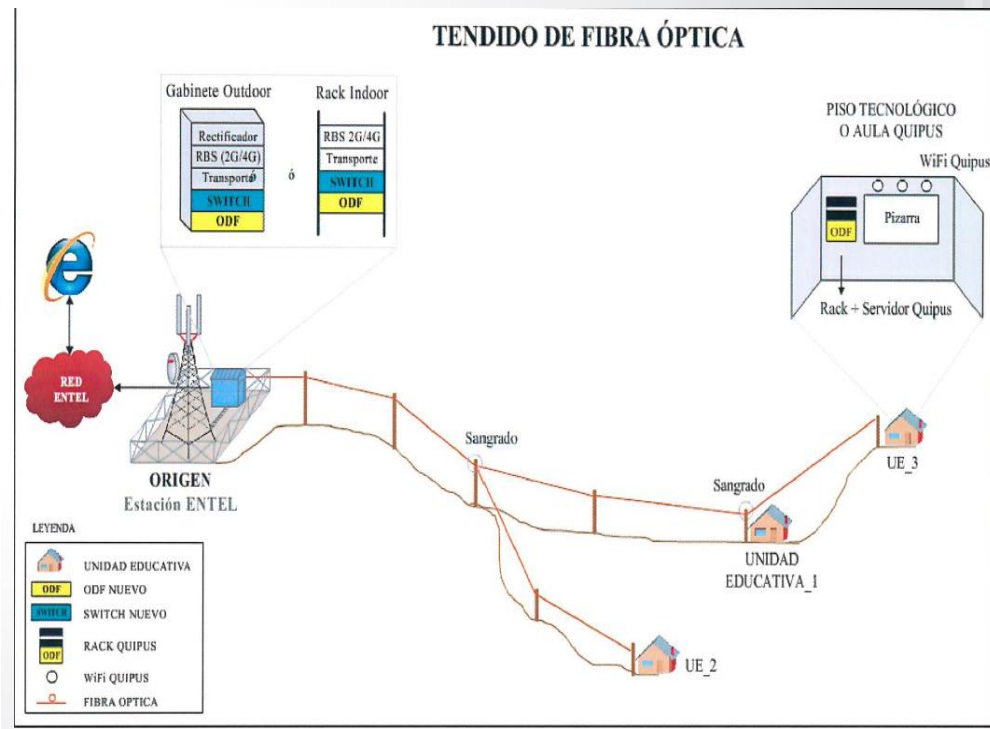
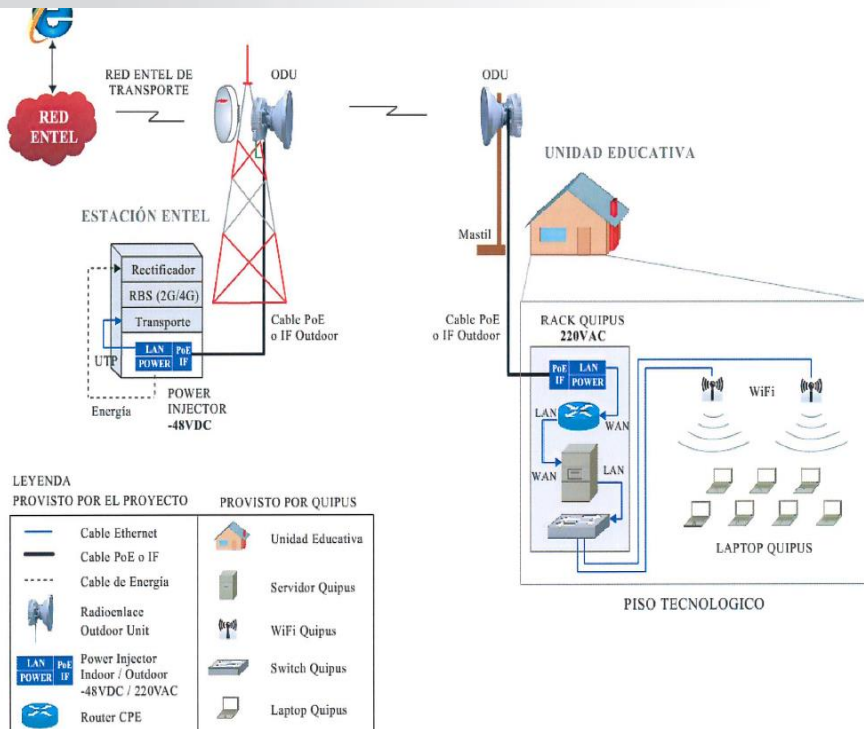
-  Red Anillo Nacional FO (SDH-DWDM, IPNGN)
-  Red de Acceso Transporte MW_FO (Rural - Urbano)
-  Acceso de Última Milla (FO, Radio)
-  Acceso de FO
-  Clientes (Telecentros, IUE, Telemedicina, Proyectos Especiales, etc).

c.7. Servicio de Internet en Unidades Educativas IUE – Descripción



DESCRIPCIÓN DE UN IUE

A continuación se presentan gráficas de la solución de acceso por radio y por fibra óptica.

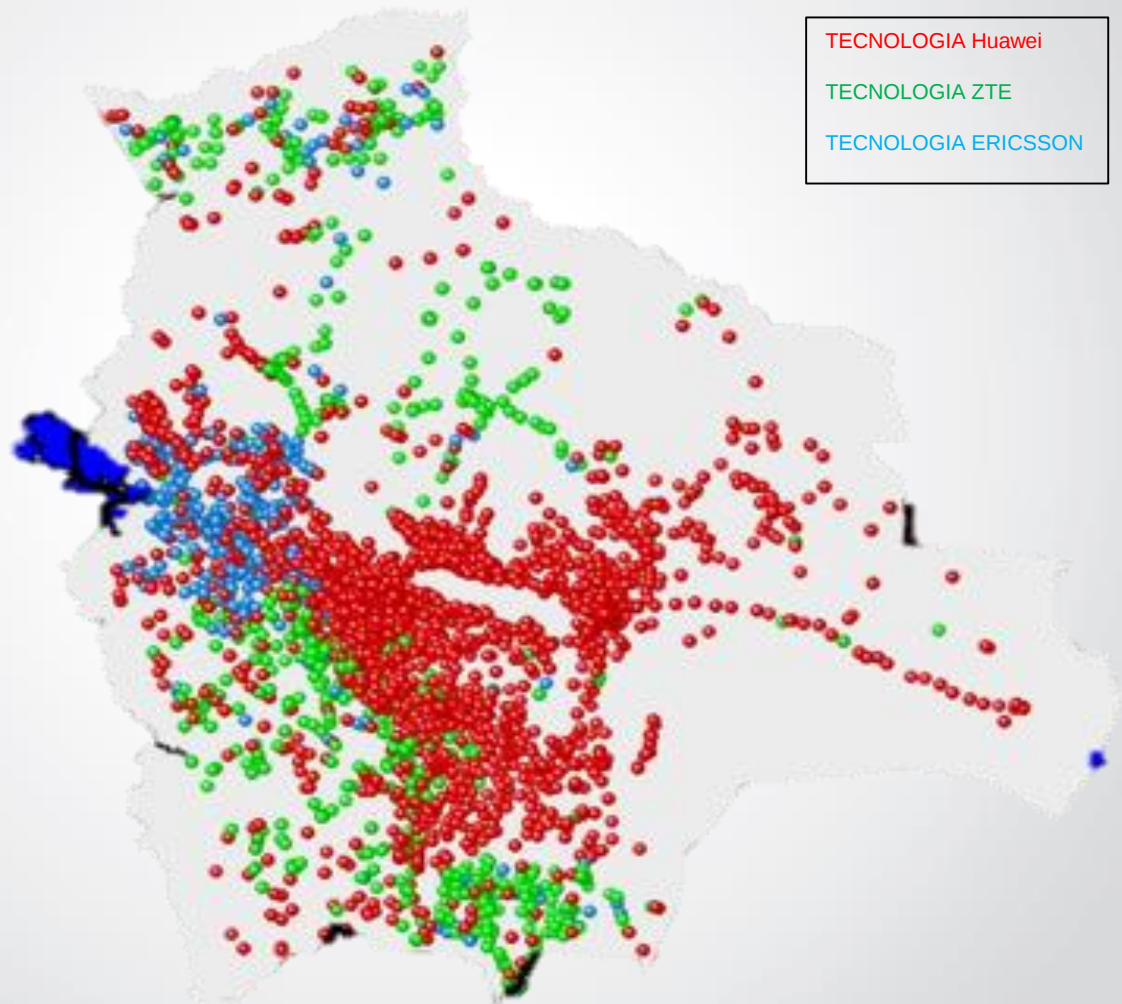


c.7. Servicio de Internet en Unidades Educativas IUE – Cantidad de Usuarios

Departamento	FIBRA OPTICA	FTTH	MICROONDAS	Total Destinos	Total Origenes
BENI	49	2	11	62	22
CHUQUISACA	10	28	51	89	61
COCHABAMBA	60	53	181	294	176
LA PAZ	72	91	462	625	231
ORURO	25	39	60	124	74
PANDO	7	1		8	8
POTOSI	34	22	99	155	90
SANTA CRUZ	133	65	117	315	170
TARIJA	42	37	86	165	64
Total general	432	338	1067	1837	896

c.8. Red de Acceso Móvil Nacional

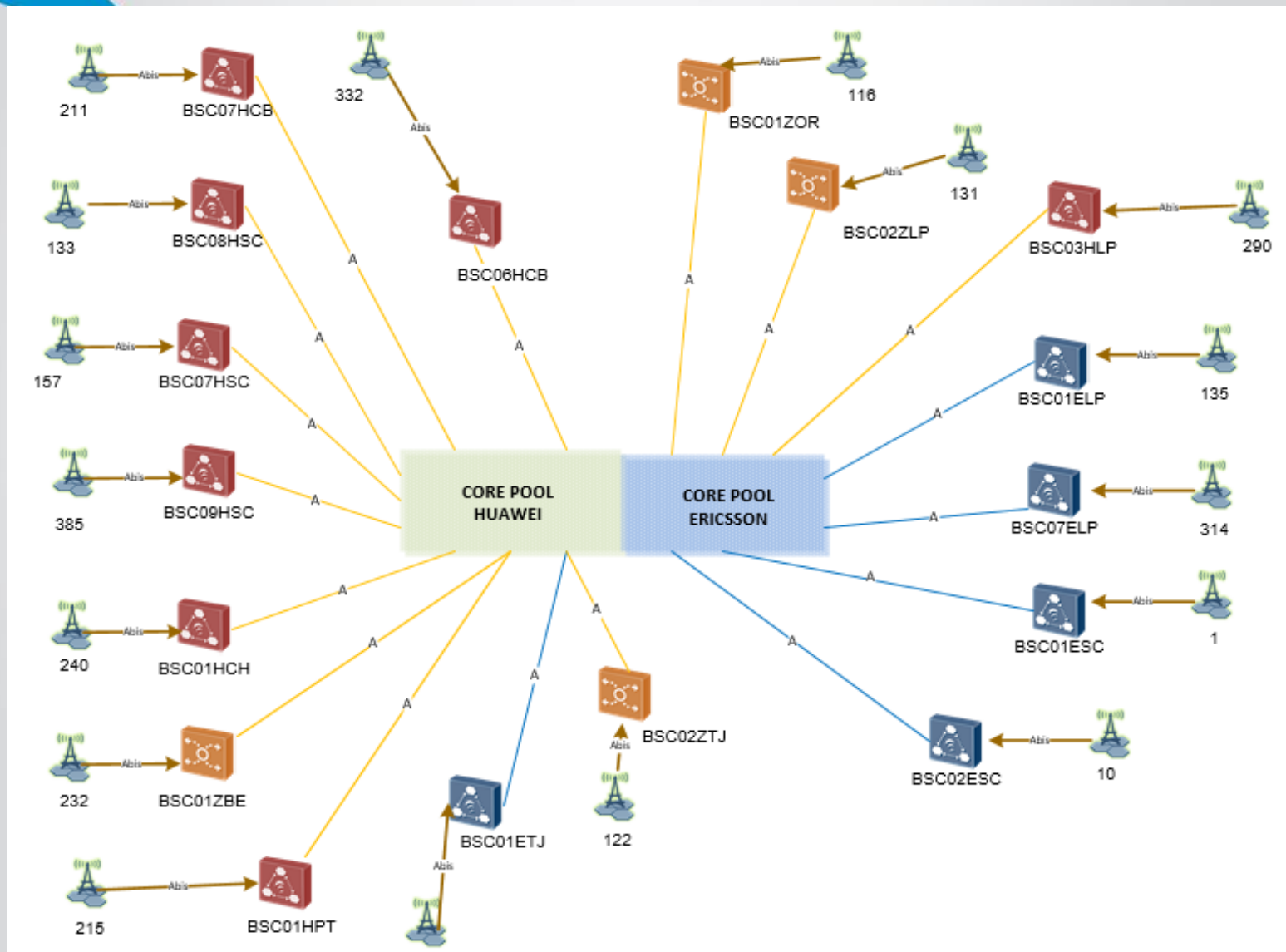
Actualmente
ENTEL presta
el servicio de
Telefonía
Móvil con las
tecnologías
GSM,
UMTS/HSPA+,
LTE, con la
siguiente
cobertura
Nacional.



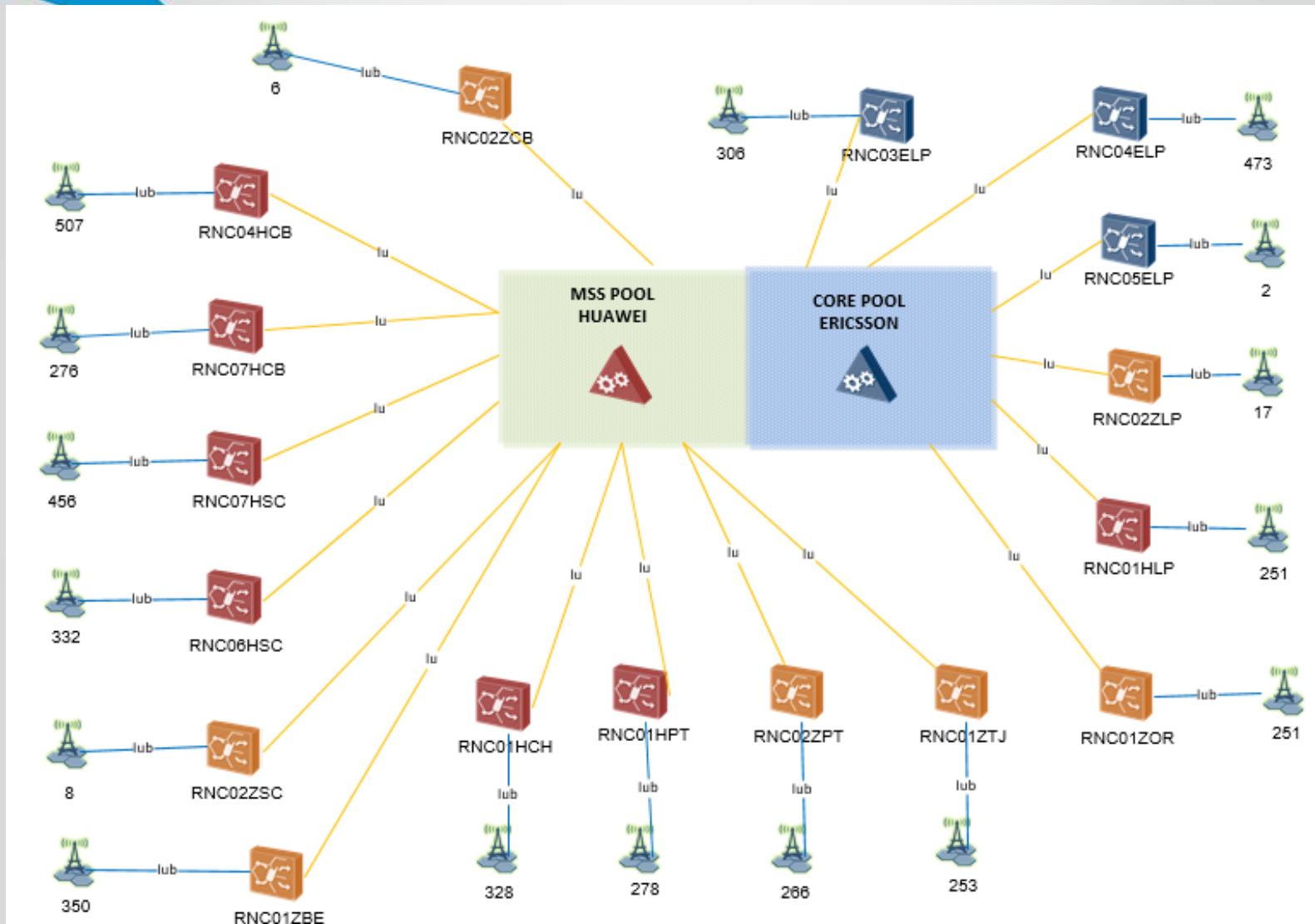
c.8. Red de Acceso Móvil Nacional – Cantidad de Estaciones

Sitios			
DEPARTAMENTO	SITIOS RURAL	SITIOS URBANA	TOTAL SITIOS
BENI	213	65	278
CHUQUISACA	205	149	354
COCHABAMBA	612	137	749
LA PAZ	505	367	872
ORURO	137	144	281
PANDO	83	67	150
POTOSI	446	111	557
SANTA CRUZ	432	324	756
TARIJA	172	79	251
TOTAL GENERAL	2.805	1.443	4.248
PORCENTAJE	66%	34%	100%

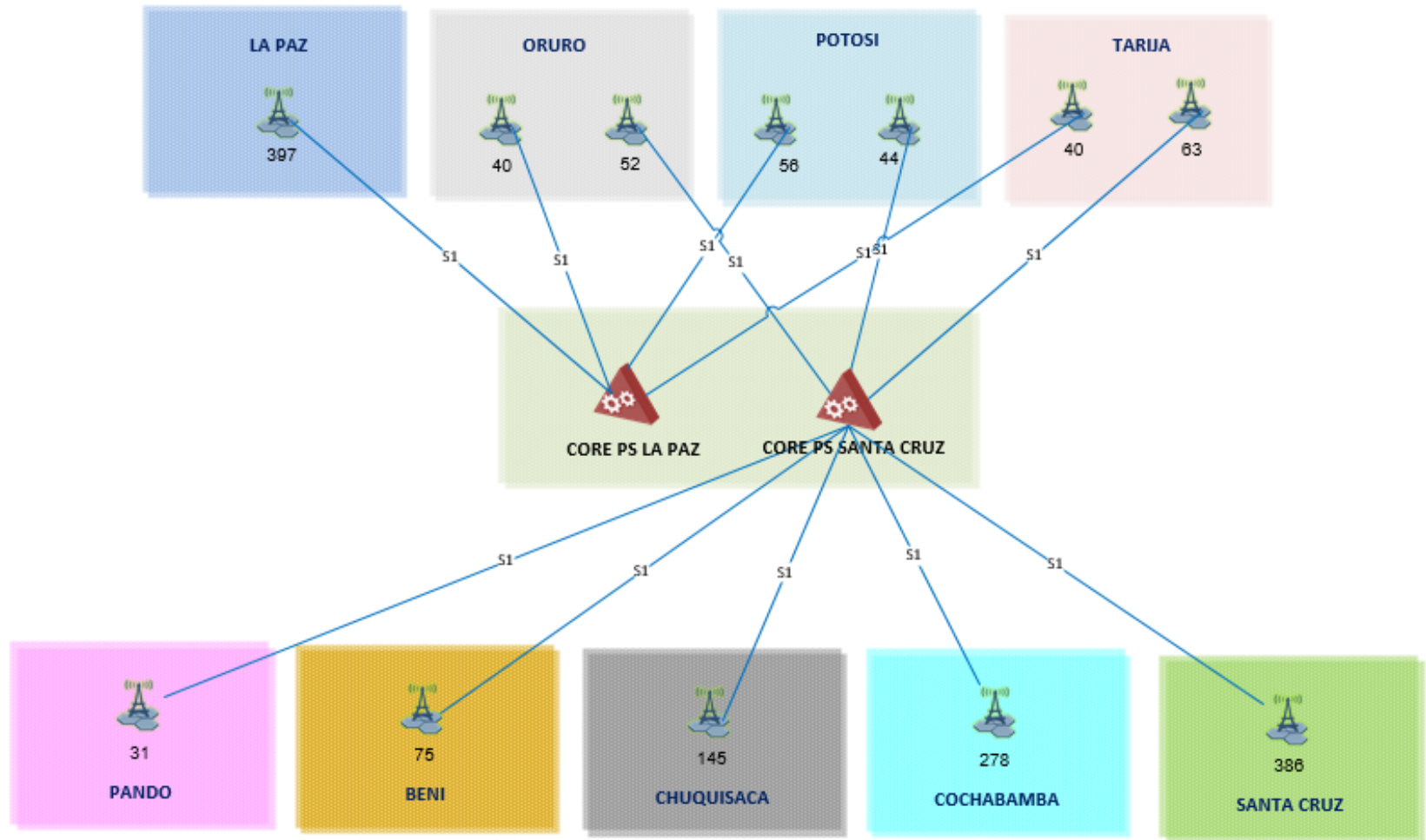
c.8.1. Red de Acceso Móvil Nacional – Tecnología GSM



c.8.2. Red de Acceso Móvil Nacional – Tecnología UMTS/HSPA+



c.8.3. Red de Acceso Móvil Nacional – Tecnología LTE

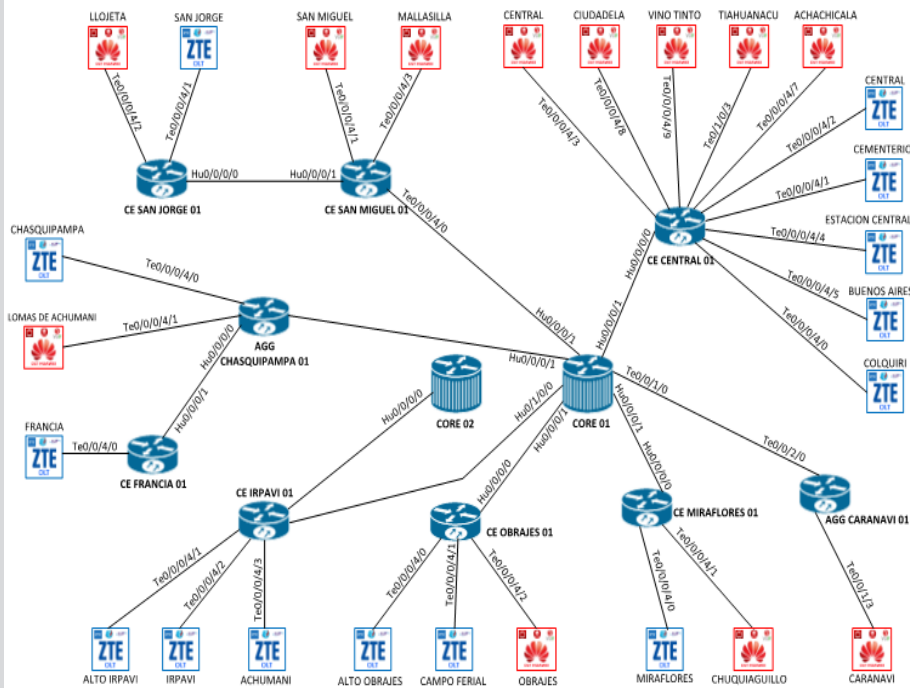


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

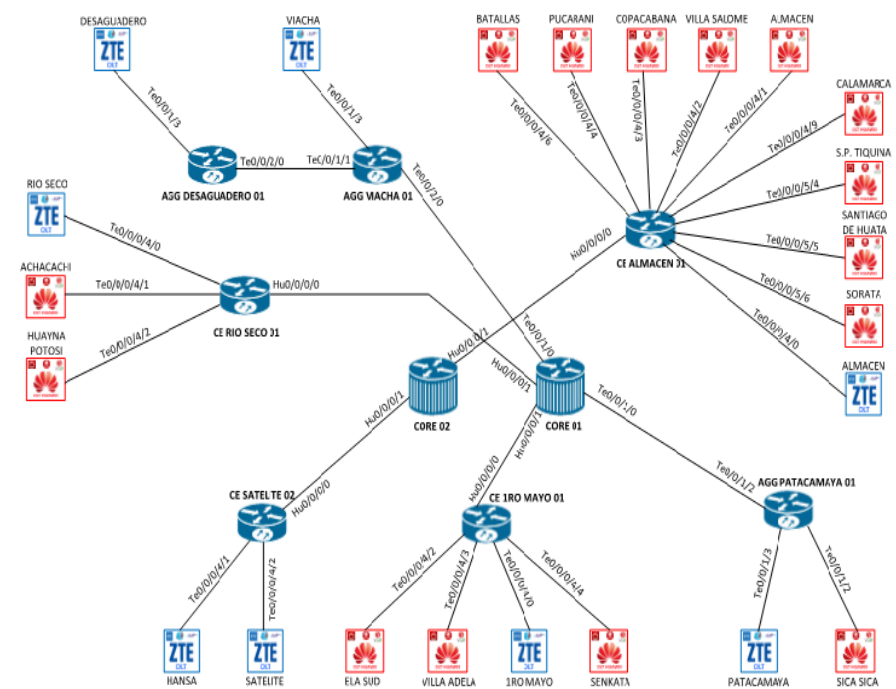
c.9.1. Red de Acceso IP de ultima milla – La Paz

c.9.1.1. Red de Acceso IP de ultima milla – La Paz - FTTx

ESQUEMA RED FTTX LA PAZ



ESQUEMA RED FTTX LA PAZ



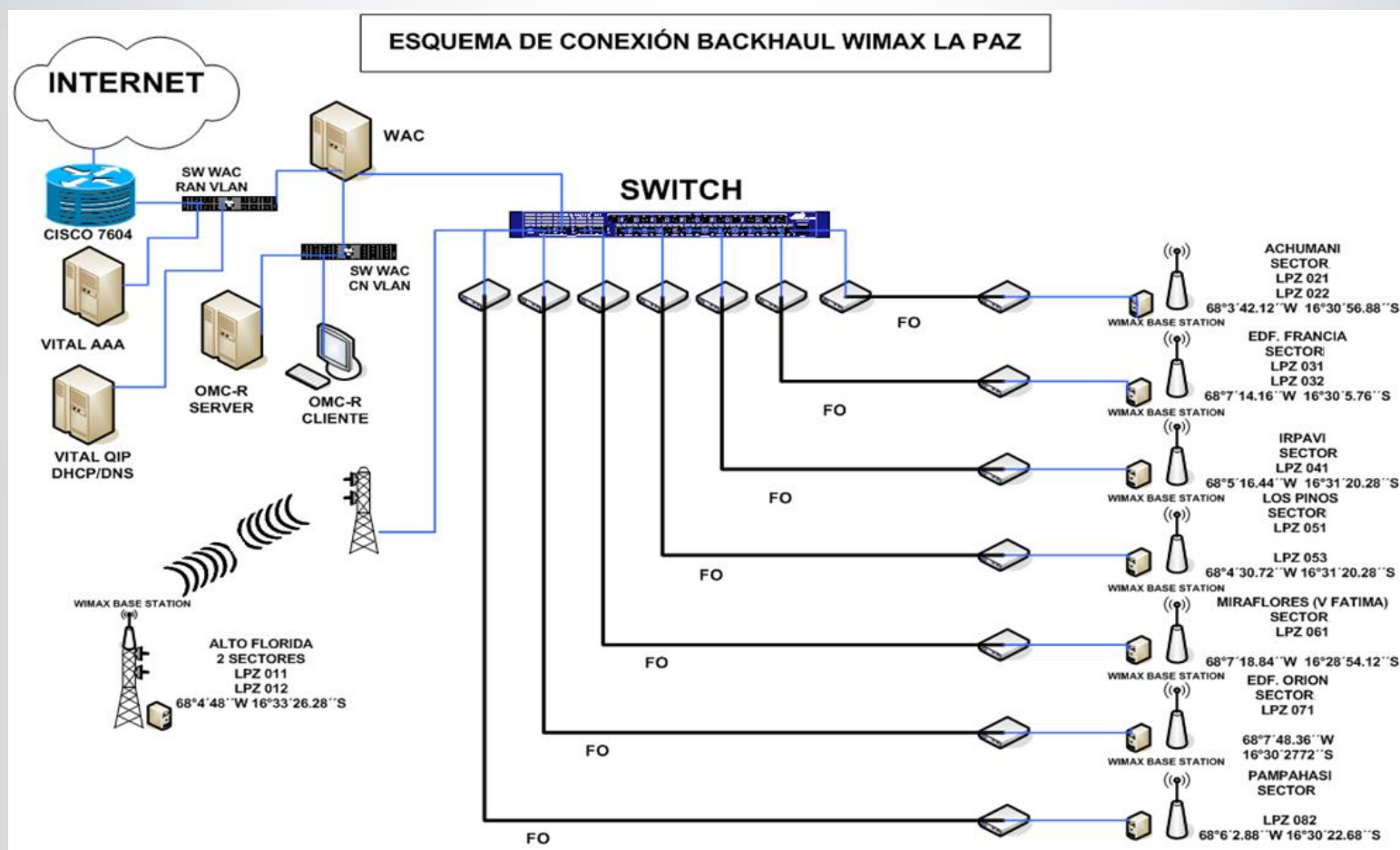
c.9.1.2. Red de Acceso IP de ultima milla – La Paz - MSAN

c.9. Red de Acceso IP de ultima milla



c.9.1. Red de Acceso IP de ultima milla – La Paz

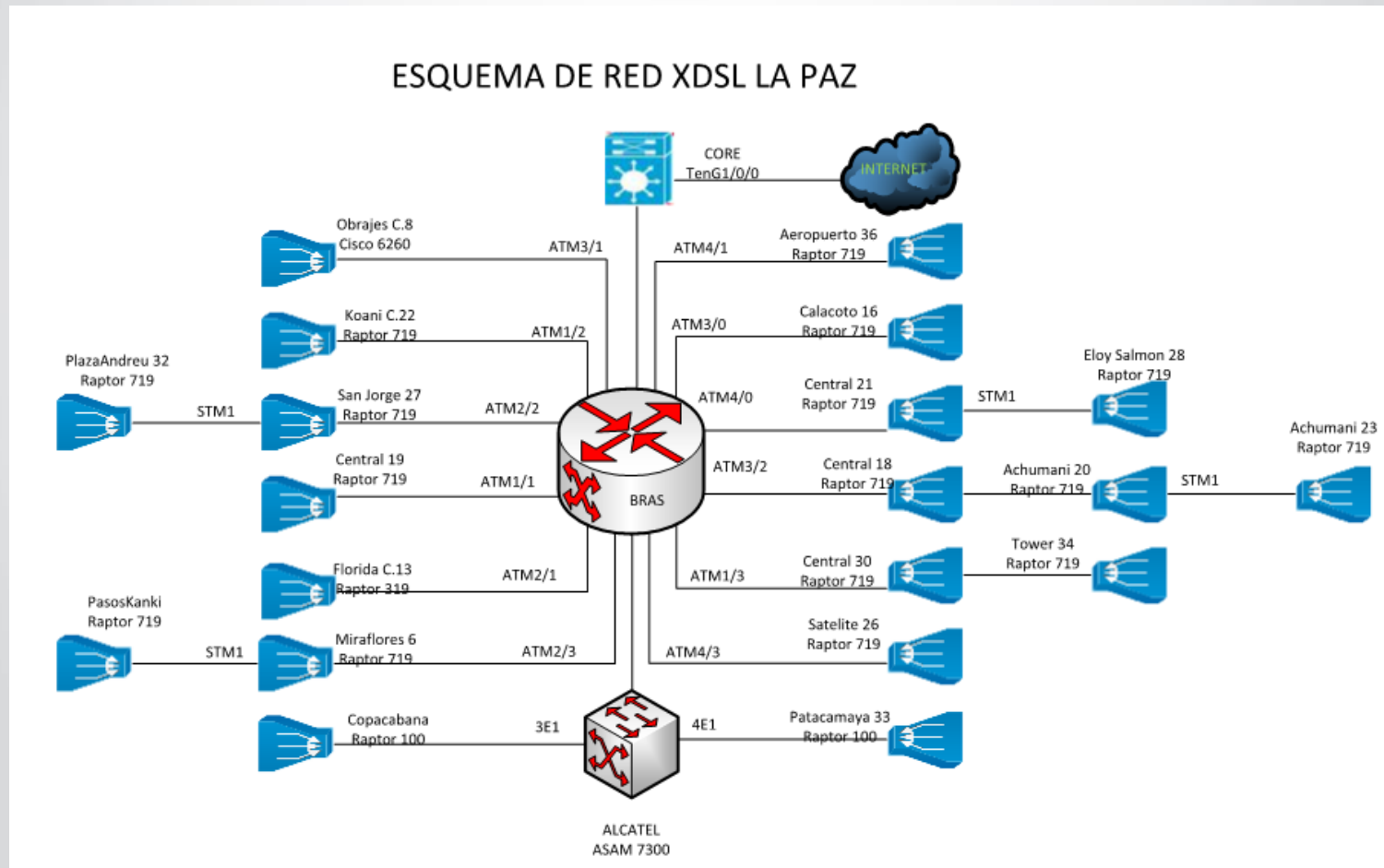
c.9.1.3. Red de Acceso IP de ultima milla – La Paz - WiMAX



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.1. Red de Acceso IP de ultima milla – La Paz

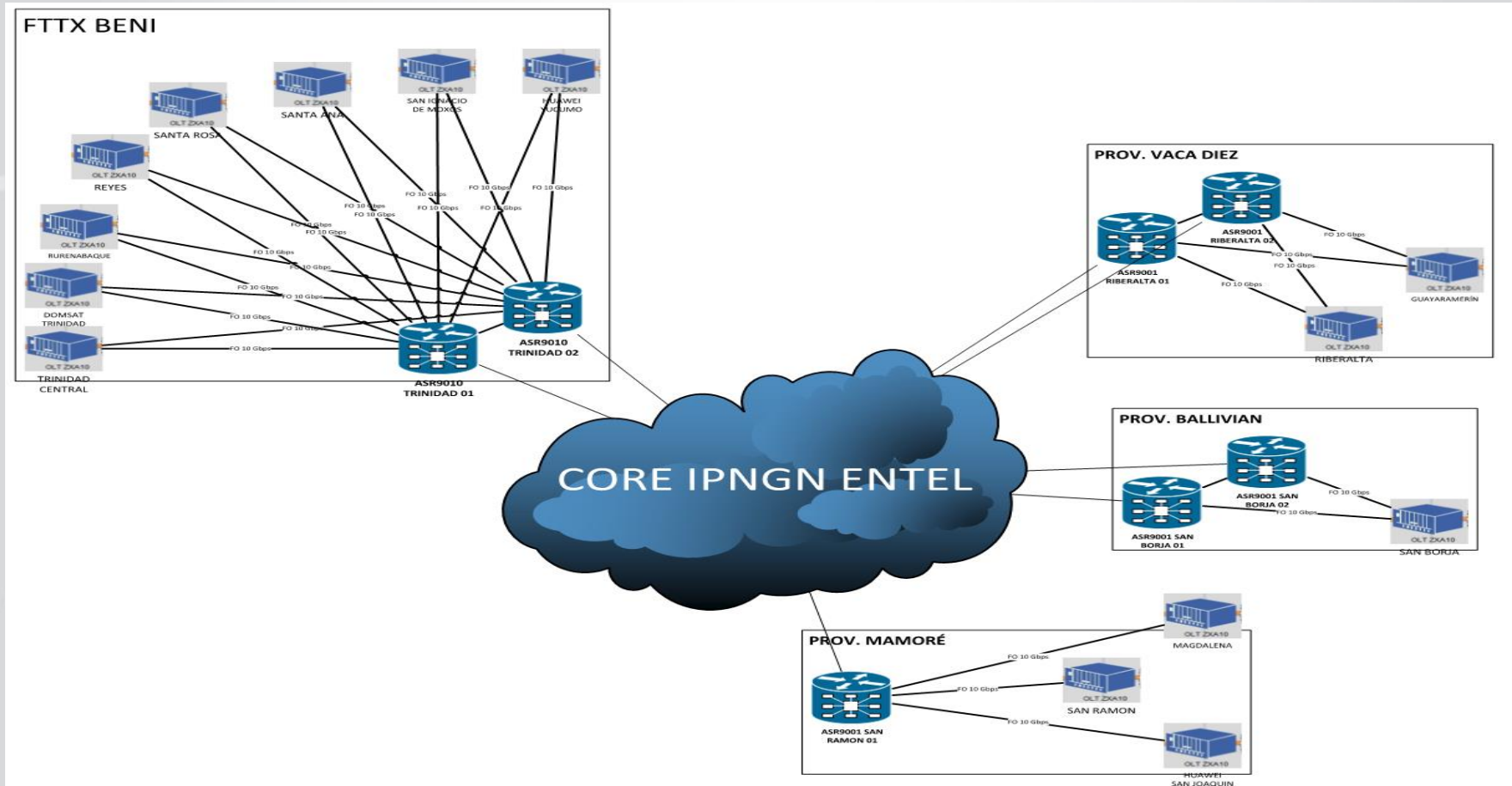
c.9.1.4. Red de Acceso IP de ultima milla – La Paz - xDSL



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.2. Red de Acceso IP de ultima milla – Beni

c.9.2.1. Red de Acceso IP de ultima milla – La Paz - FTTx

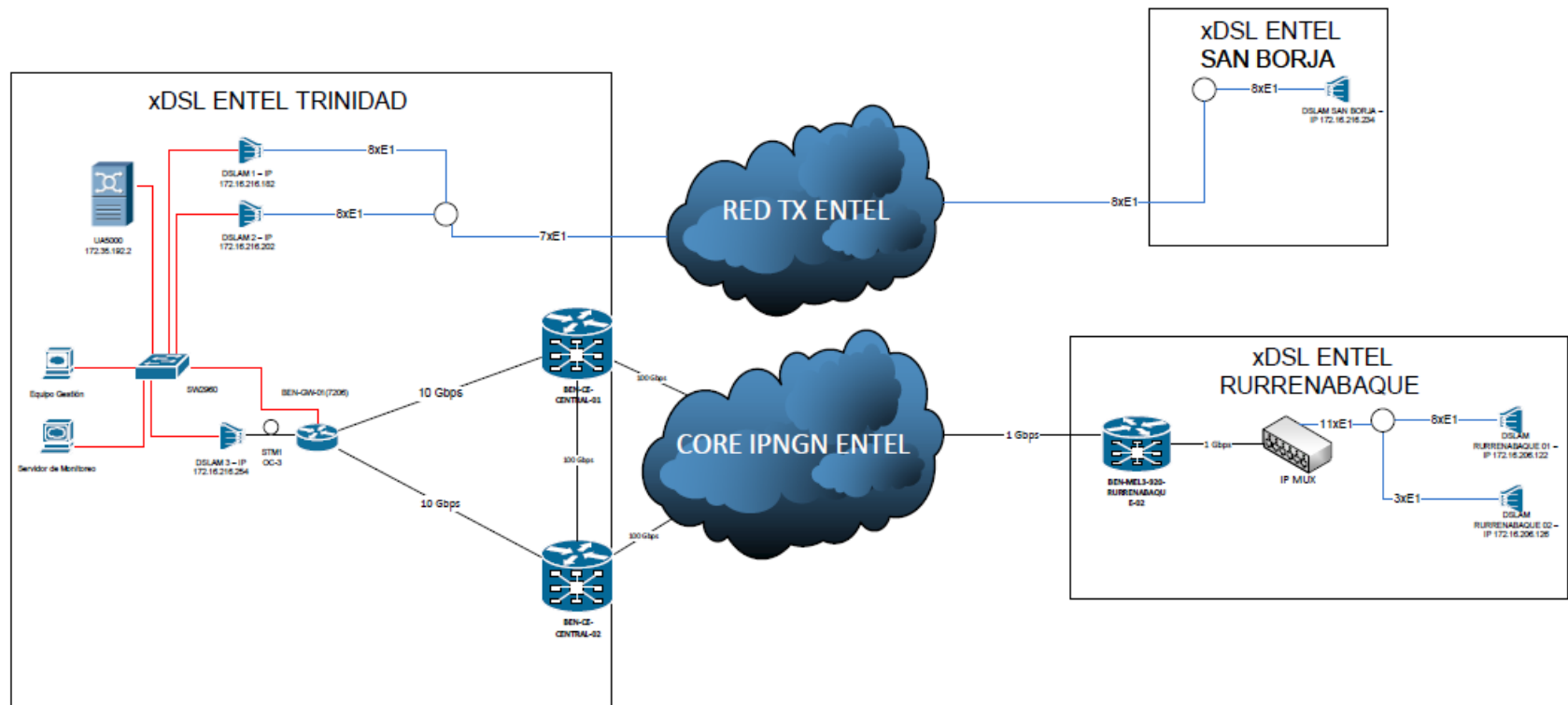


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.2. Red de Acceso IP de ultima milla – Beni

c.9.2.2. Red de Acceso IP de ultima milla – La Paz - xDSL

xDSL ENTEL BENI

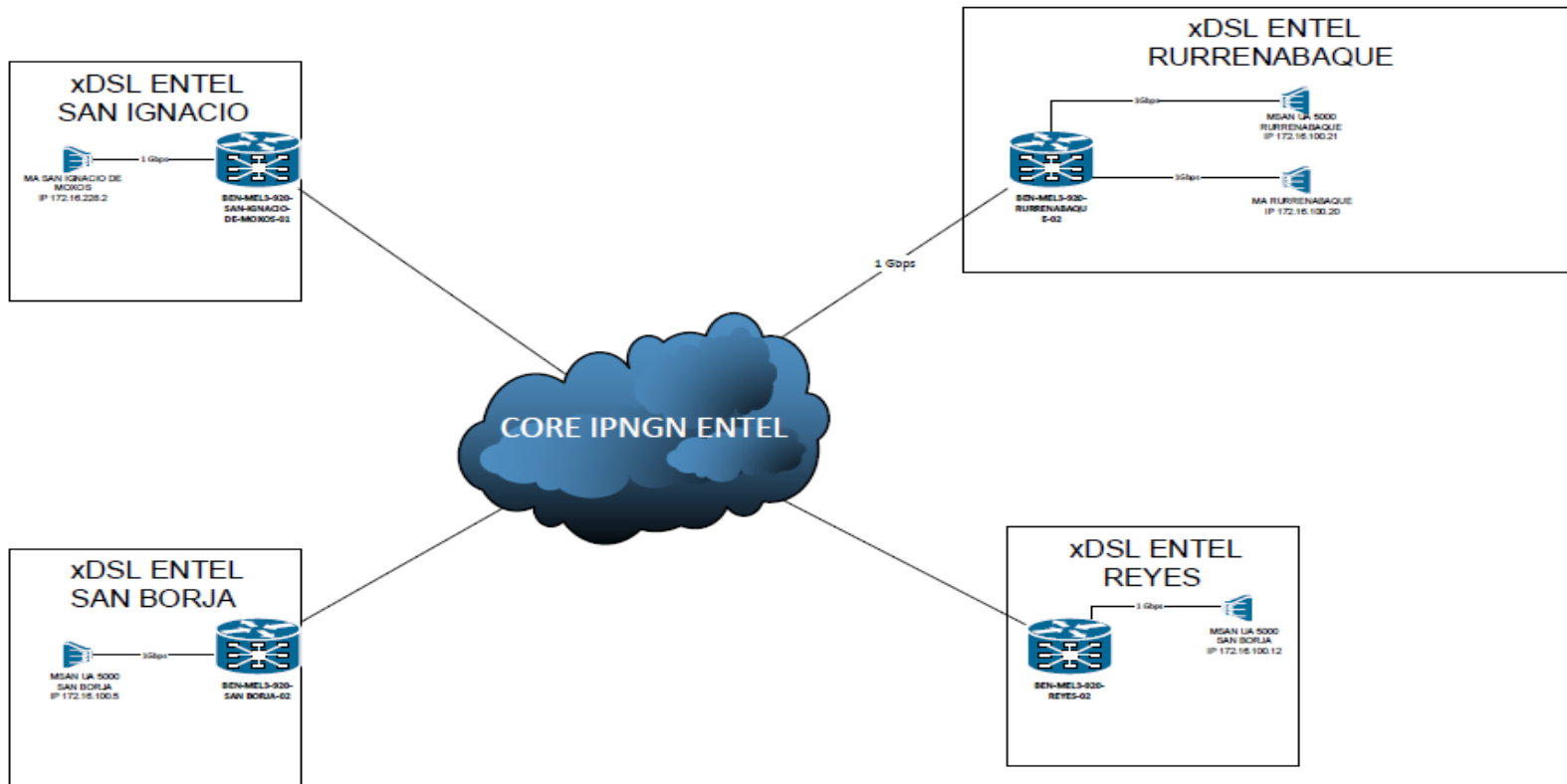


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.2. Red de Acceso IP de ultima milla – Beni

c.9.2.3. Red de Acceso IP de ultima milla – La Paz – xDSL 2

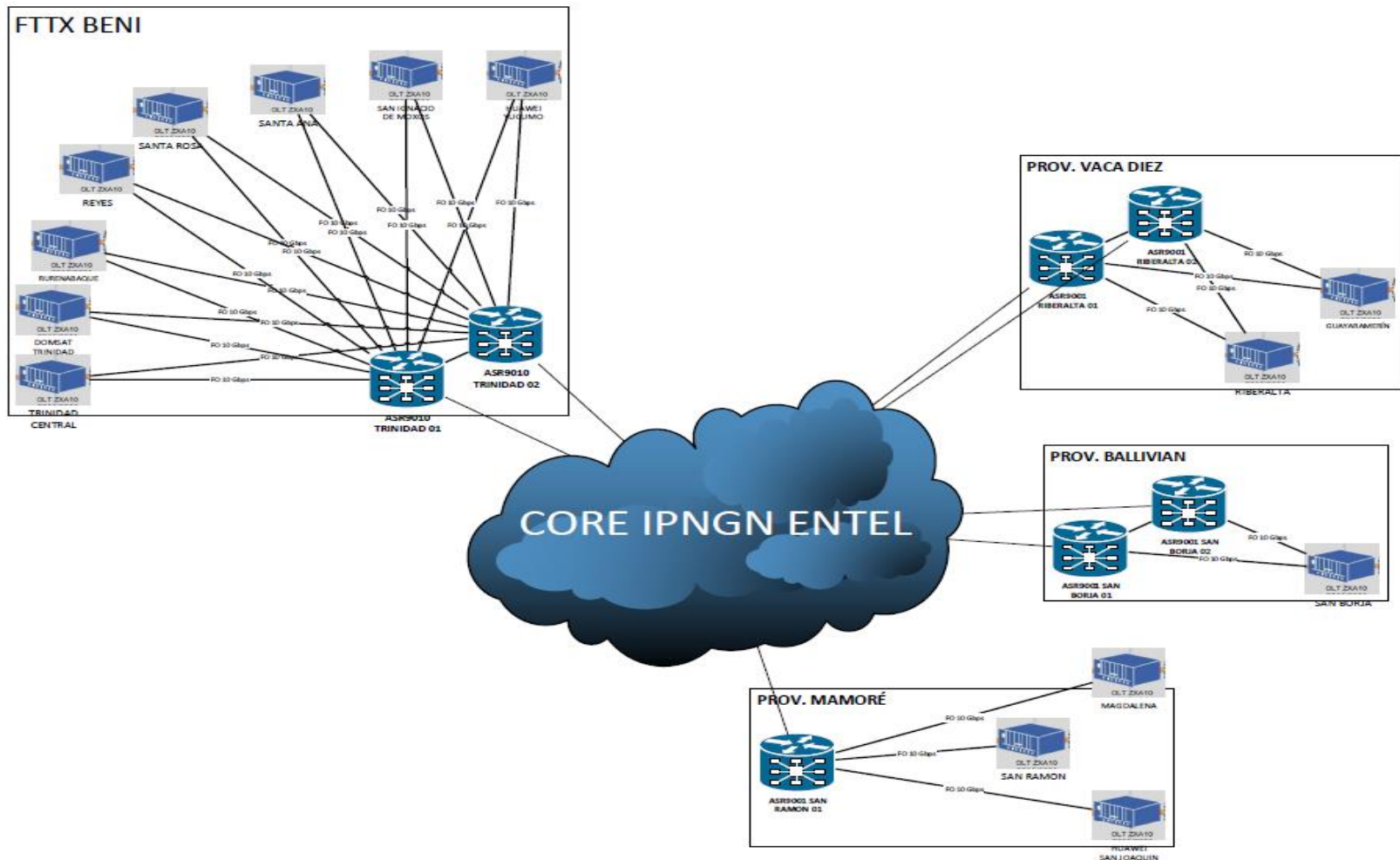
xDSL MSAN ENTEL BENI



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.2. Red de Acceso IP de ultima milla – Beni

c.9.2.4. Red de Acceso IP de ultima milla – La Paz – FTTx

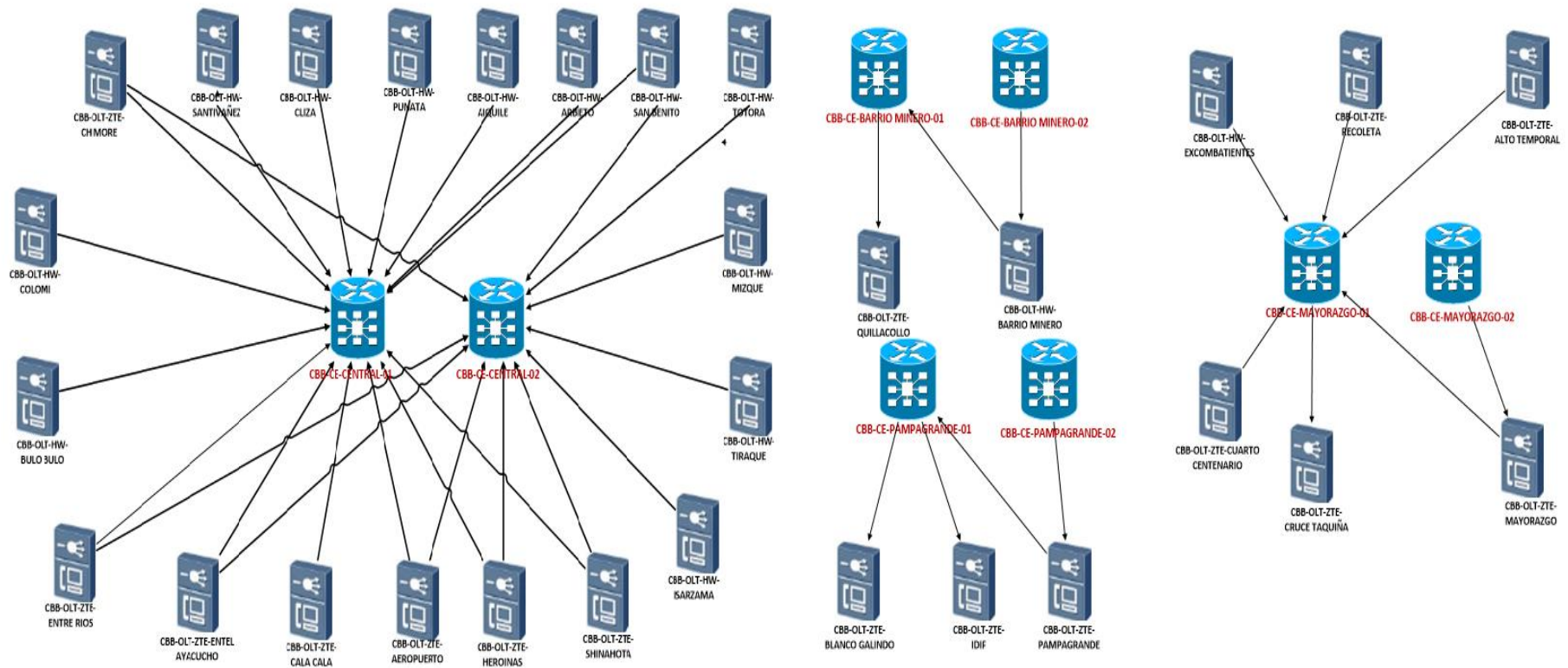


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.3. Red de Acceso IP de ultima milla – Cochabamba

c.9.3.1. Red de Acceso IP de ultima milla – Cochabamba – FTTx 1

Red FTTH Cochabamba 1

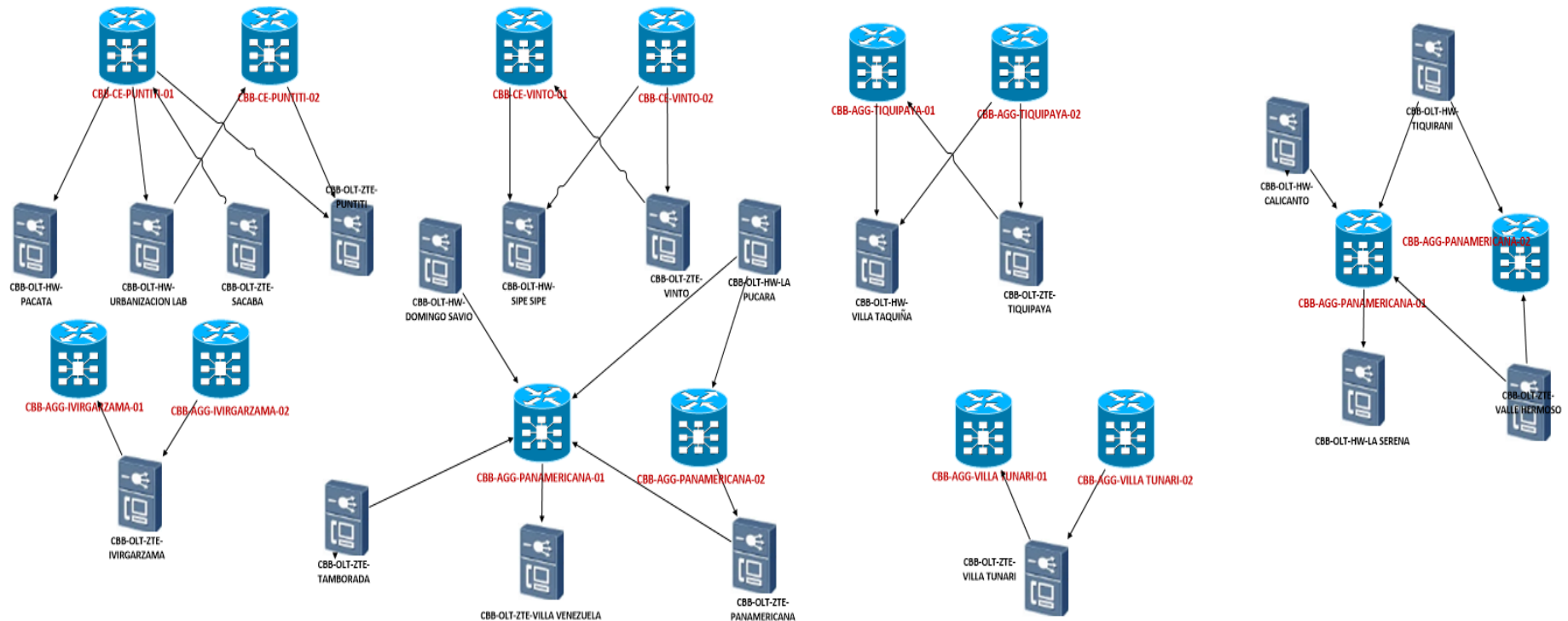


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.3. Red de Acceso IP de ultima milla – Cochabamba

c.9.3.2. Red de Acceso IP de ultima milla – Cochabamba – FTTx 2

Red FTTH Cochabamba 2

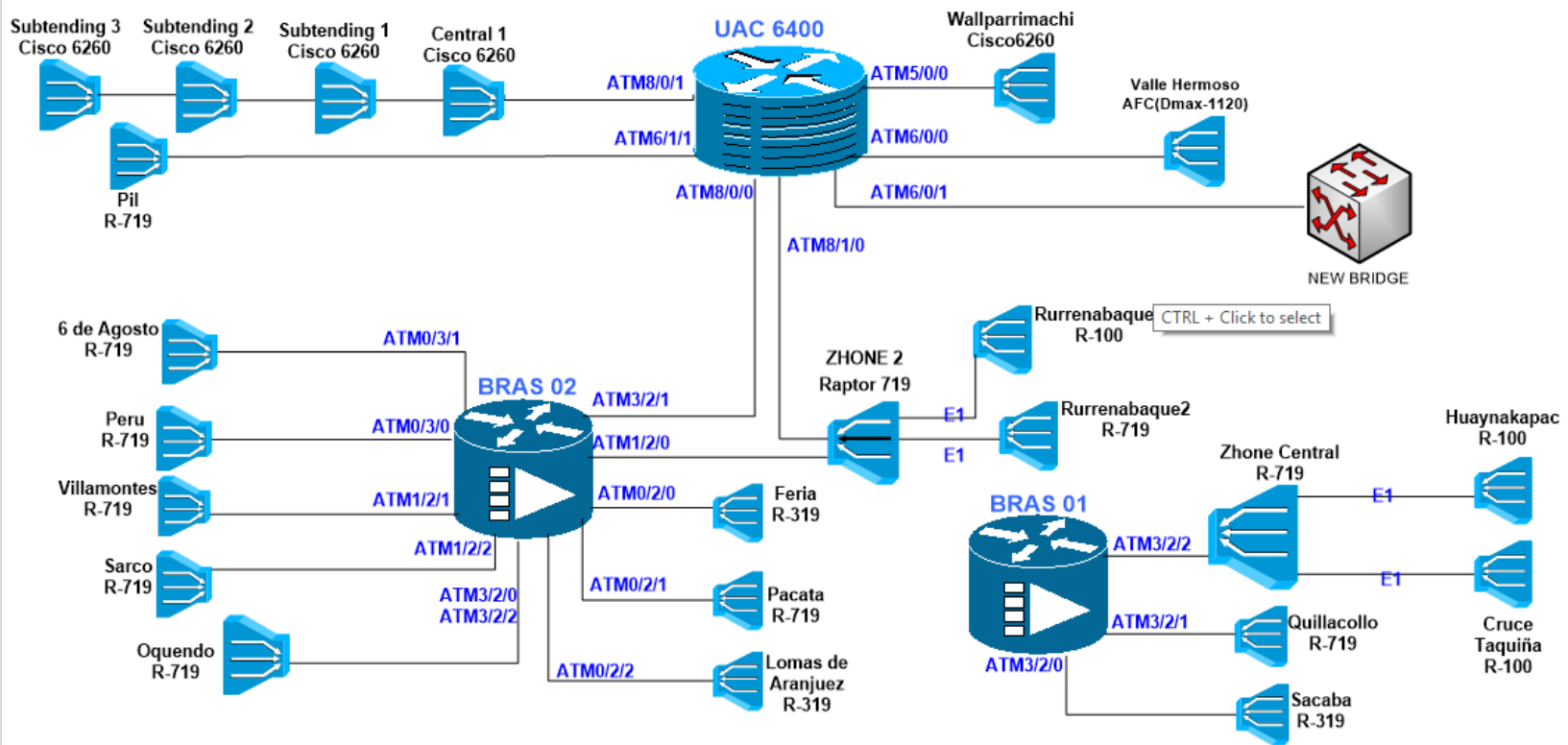


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.3. Red de Acceso IP de ultima milla – Cochabamba

c.9.3.3. Red de Acceso IP de ultima milla – Cochabamba – xDSL

ESQUEMA DE RED xDSL (Dslams Raptor-Cisco) COCHABAMBA

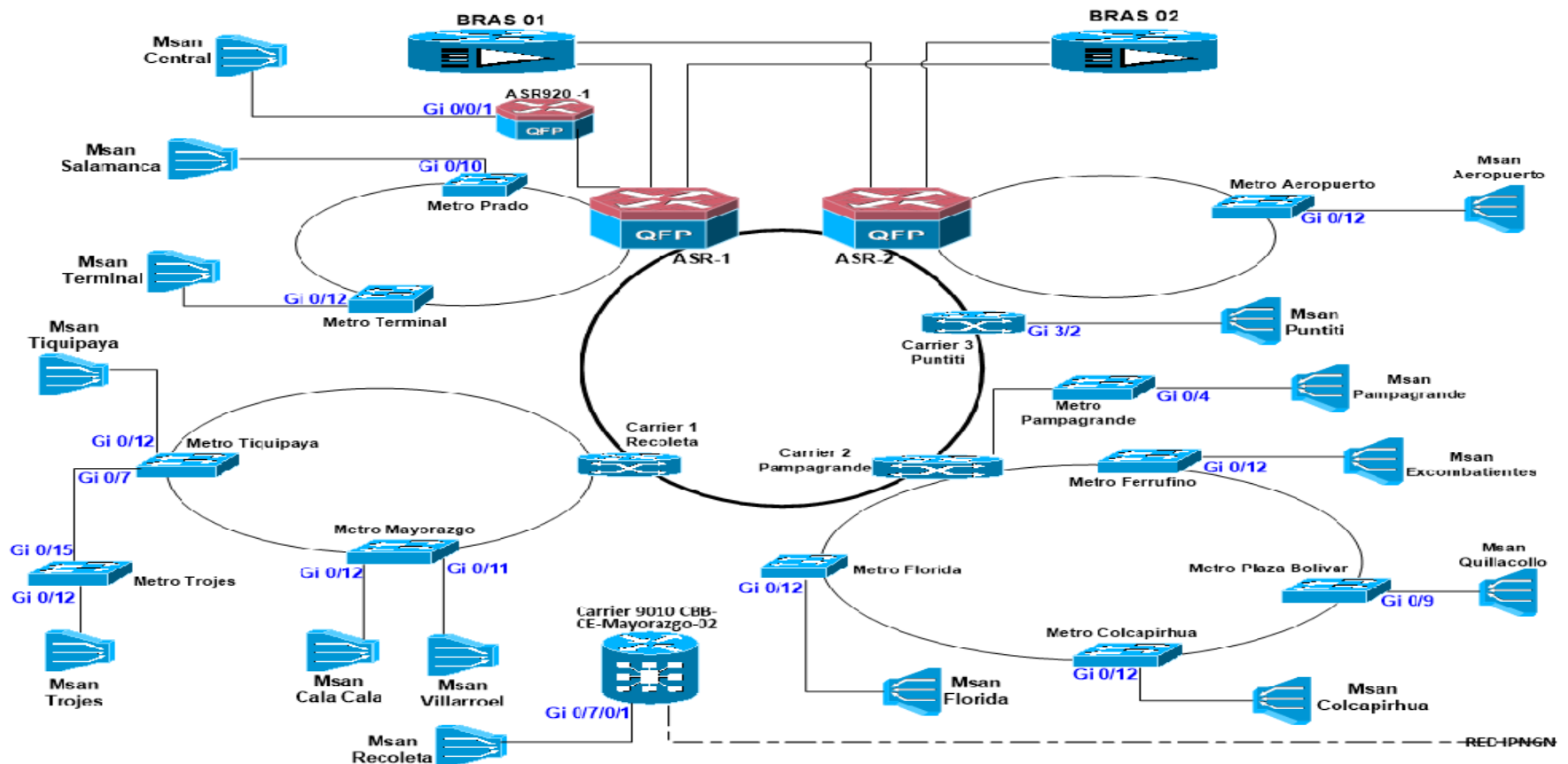


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.3. Red de Acceso IP de ultima milla – Cochabamba

c.9.3.4. Red de Acceso IP de ultima milla – Cochabamba – MSAN

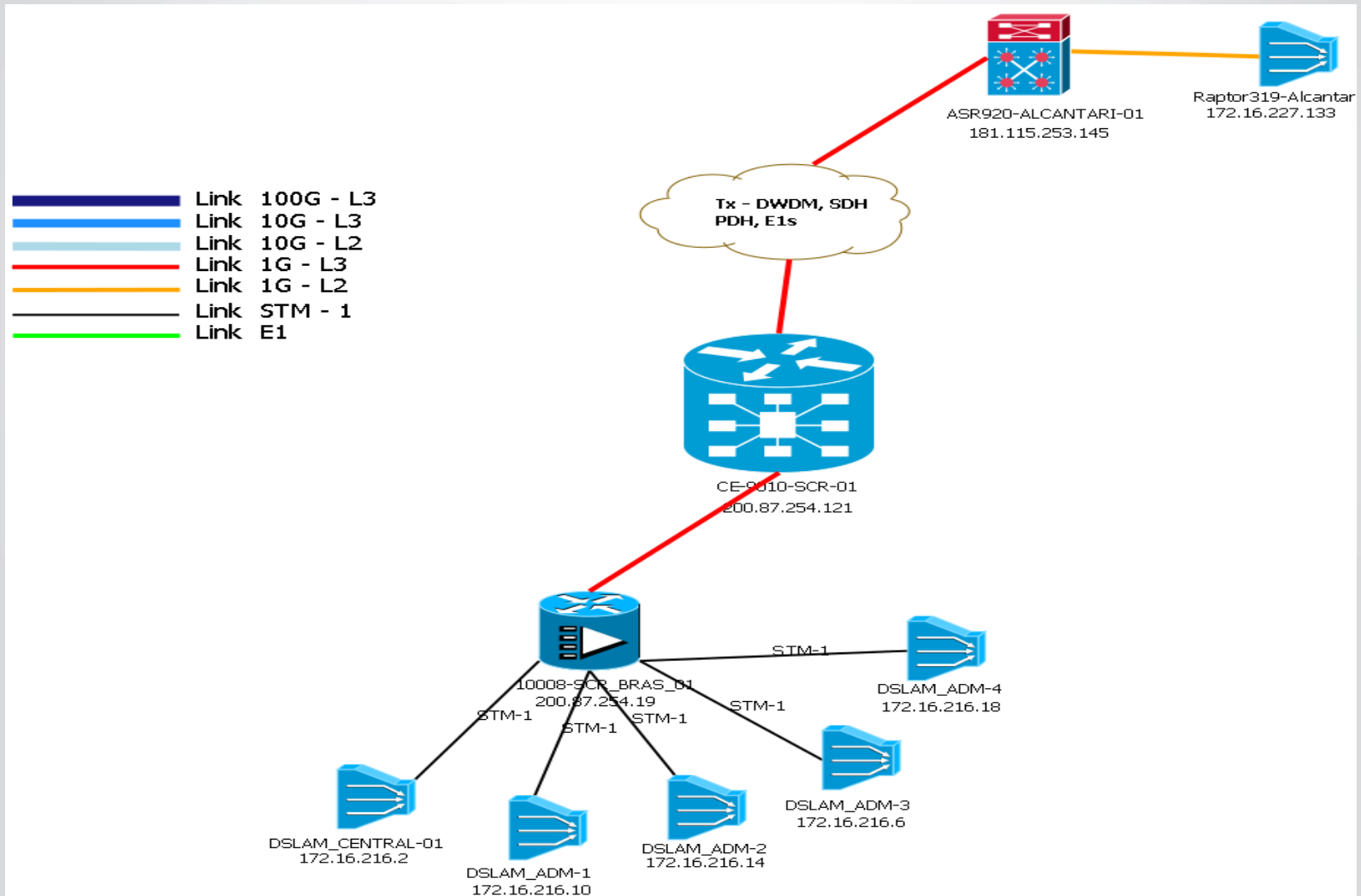
Red xDSL MSAN UA 5000 Cochabamba



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.4. Red de Acceso IP de ultima milla – Chuquisaca

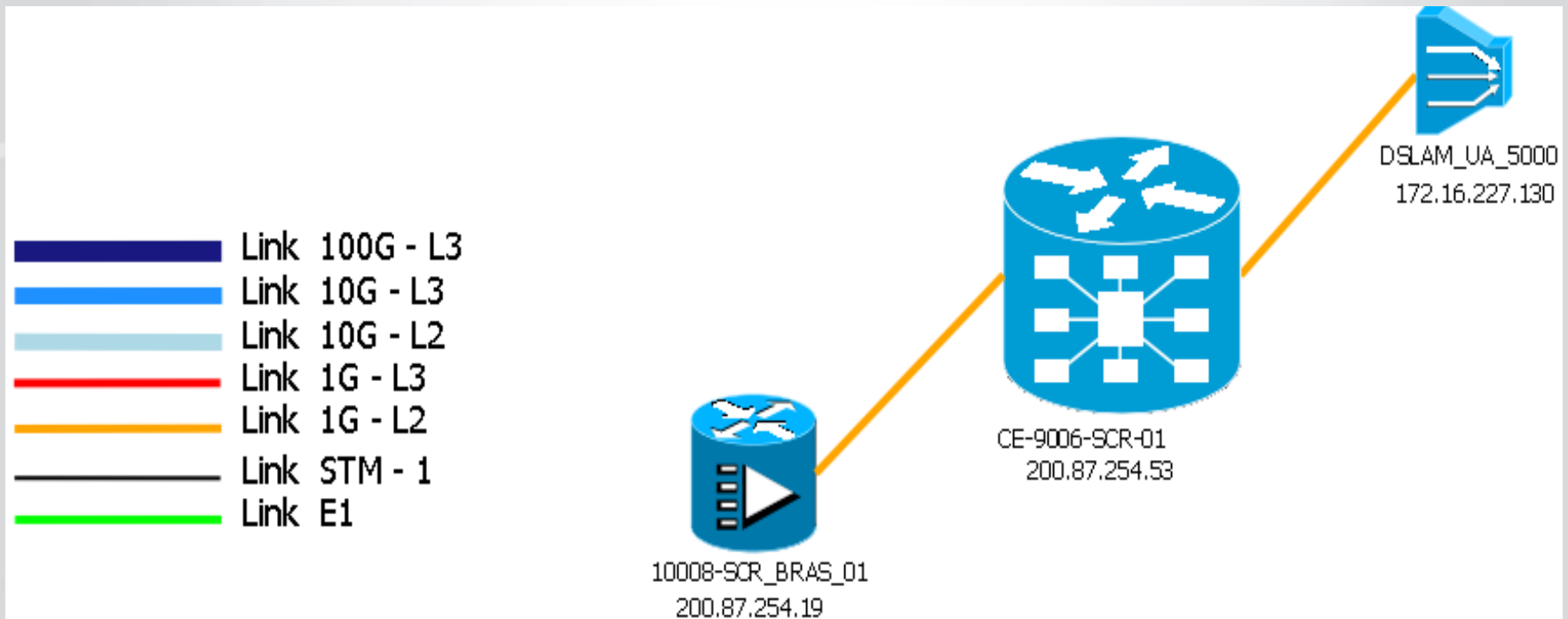
c.9.4.1. Red de Acceso IP de ultima milla – Chuquisaca – xDSL



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.4. Red de Acceso IP de ultima milla – Chuquisaca

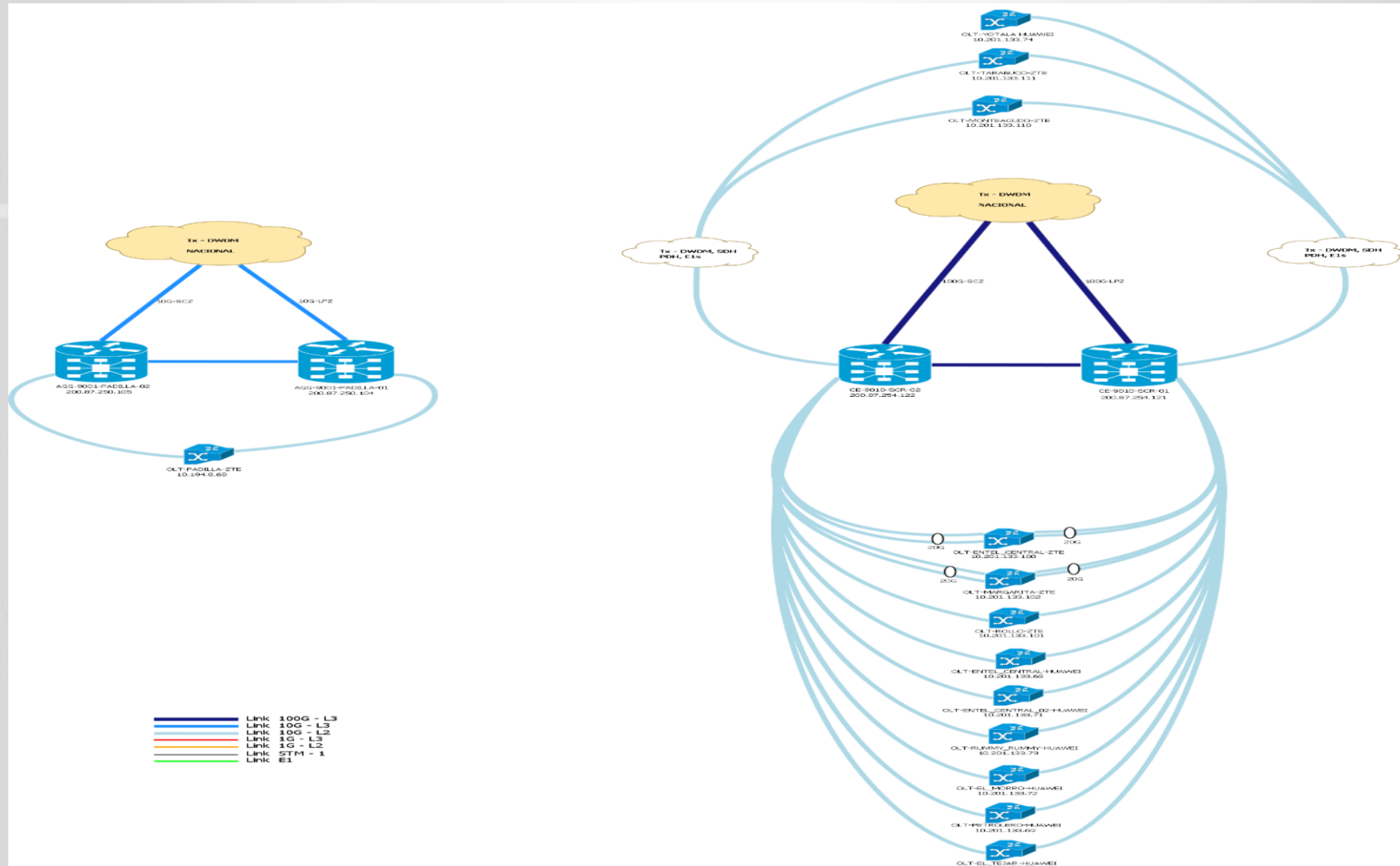
c.9.4.2. Red de Acceso IP de ultima milla – Chuquisaca – MSAN



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.4. Red de Acceso IP de ultima milla – Chuquisaca

c.9.4.3. Red de Acceso IP de ultima milla – Chuquisaca – FTTx

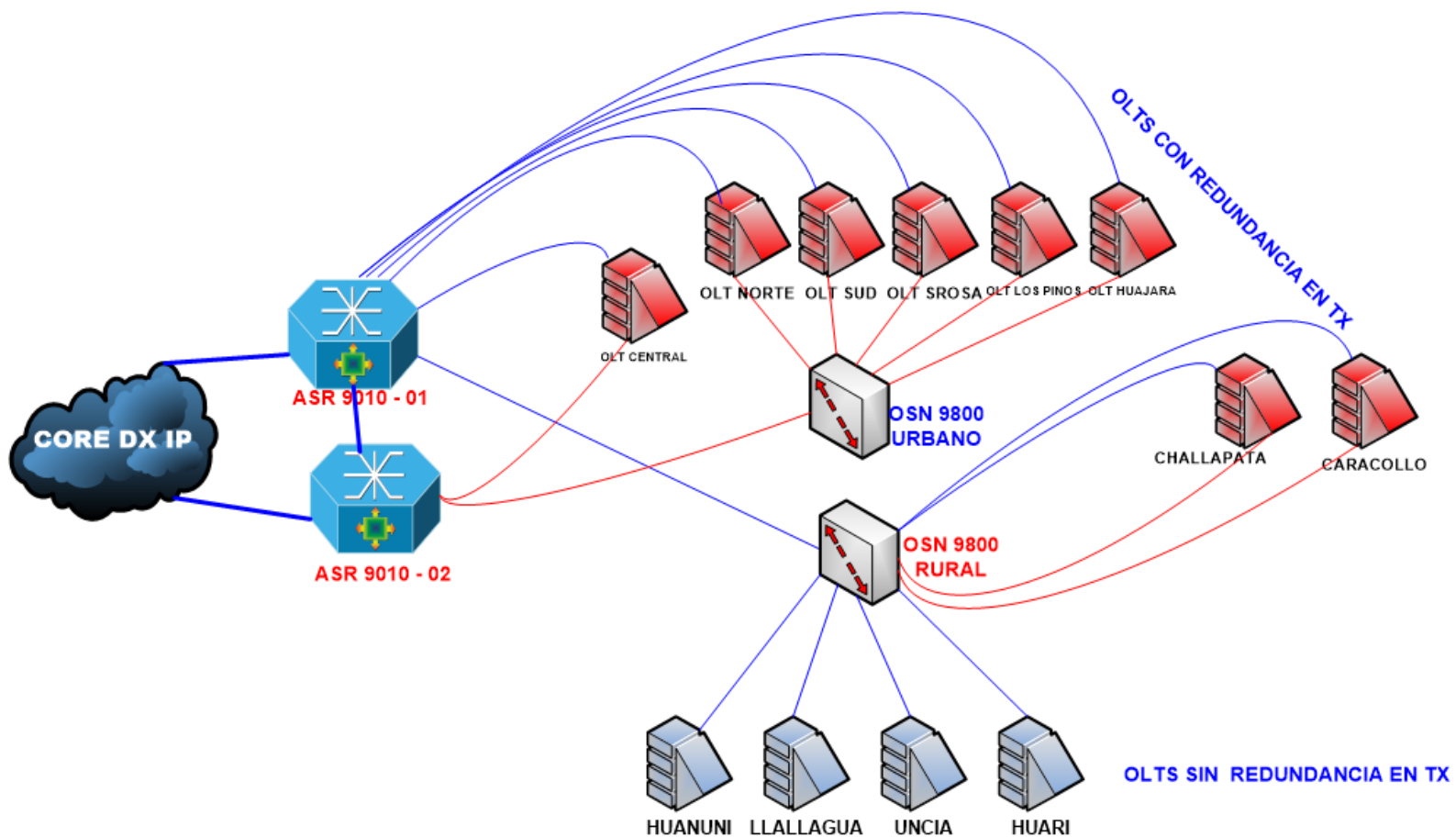


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.5. Red de Acceso IP de ultima milla – Oruro

c.9.5.1. Red de Acceso IP de ultima milla – Oruro – FTTx

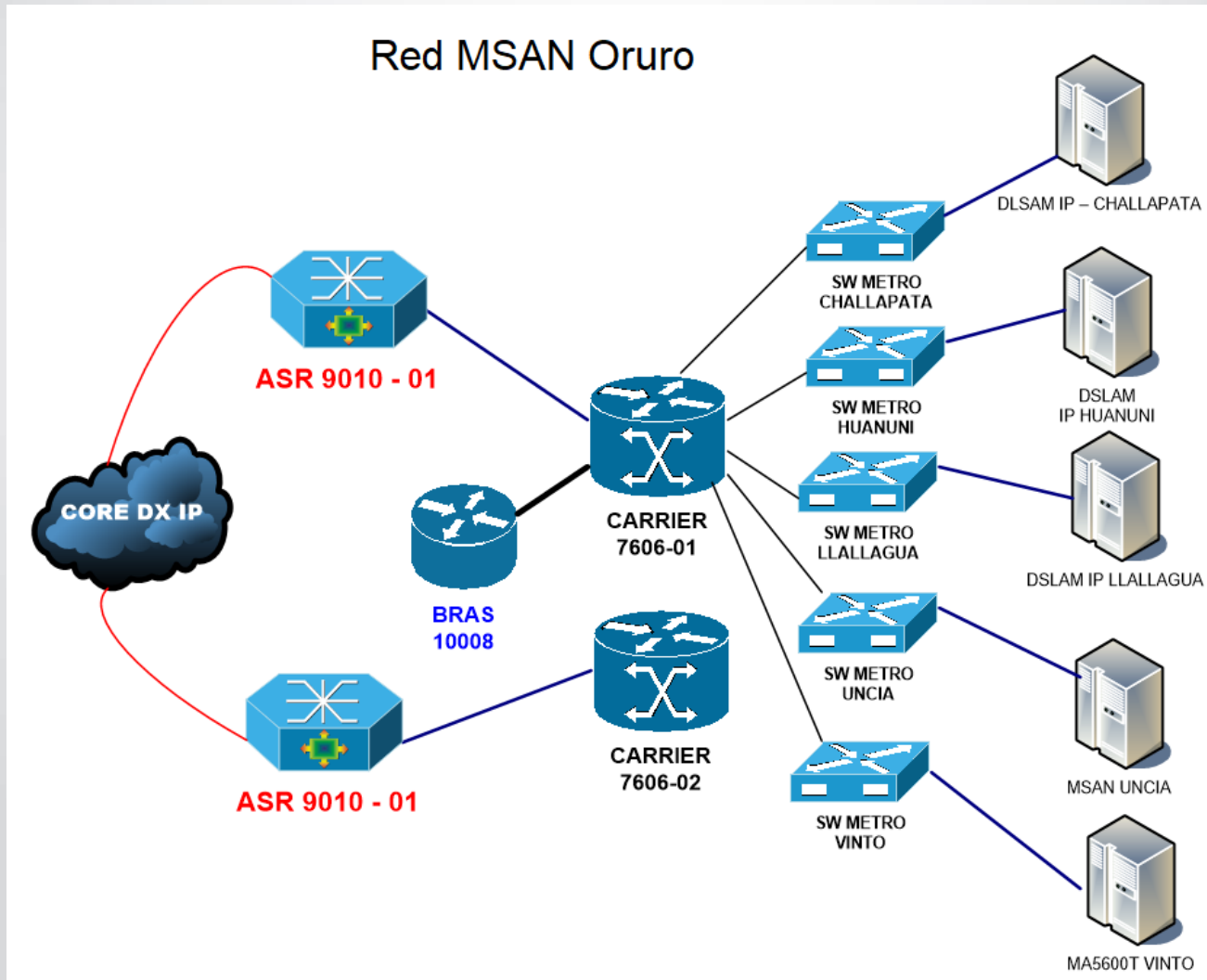
RED FTTX HUAWEI Y ZTE



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.5. Red de Acceso IP de ultima milla – Oruro

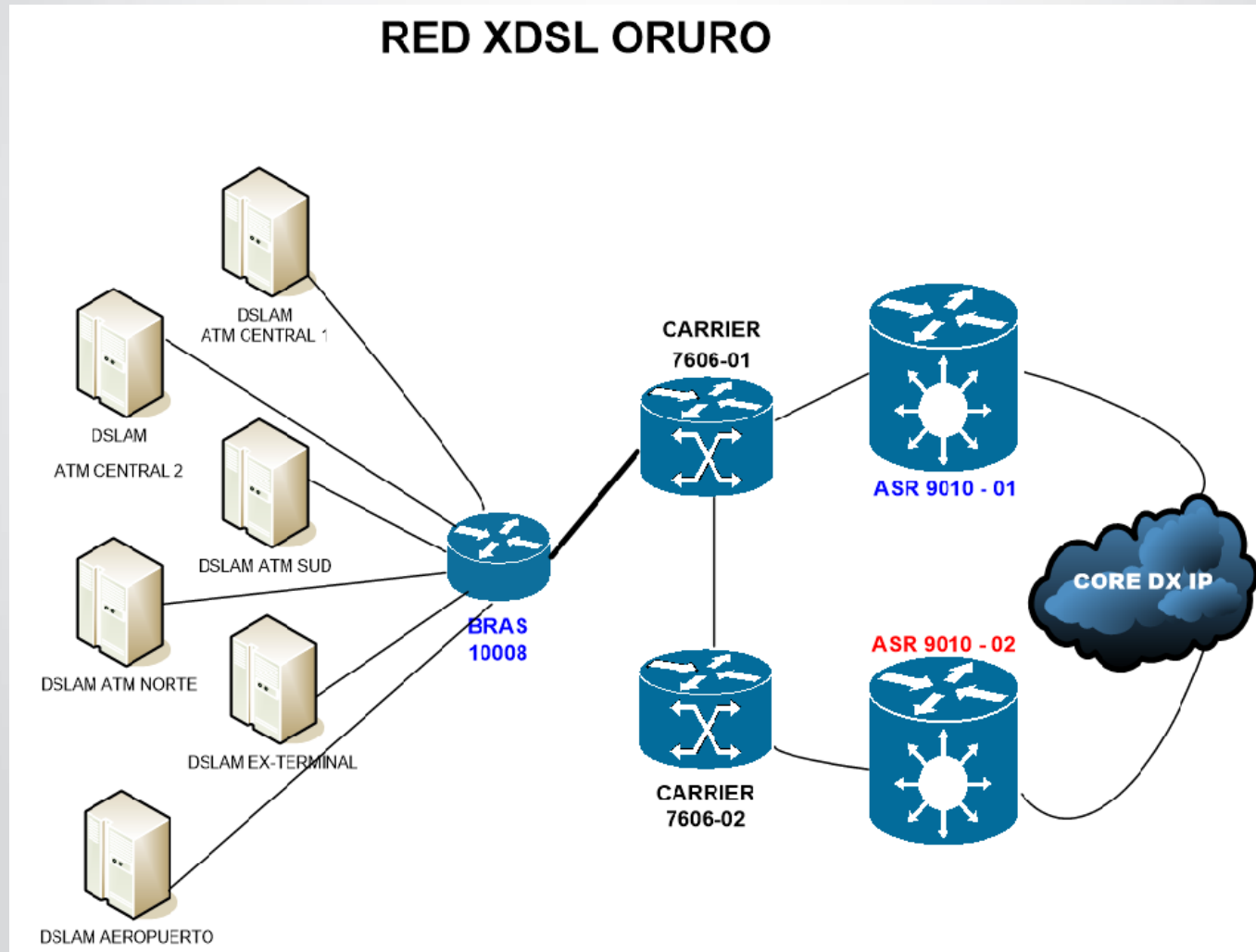
c.9.5.2. Red de Acceso IP de ultima milla – Oruro – MSAN



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.5. Red de Acceso IP de ultima milla – Oruro

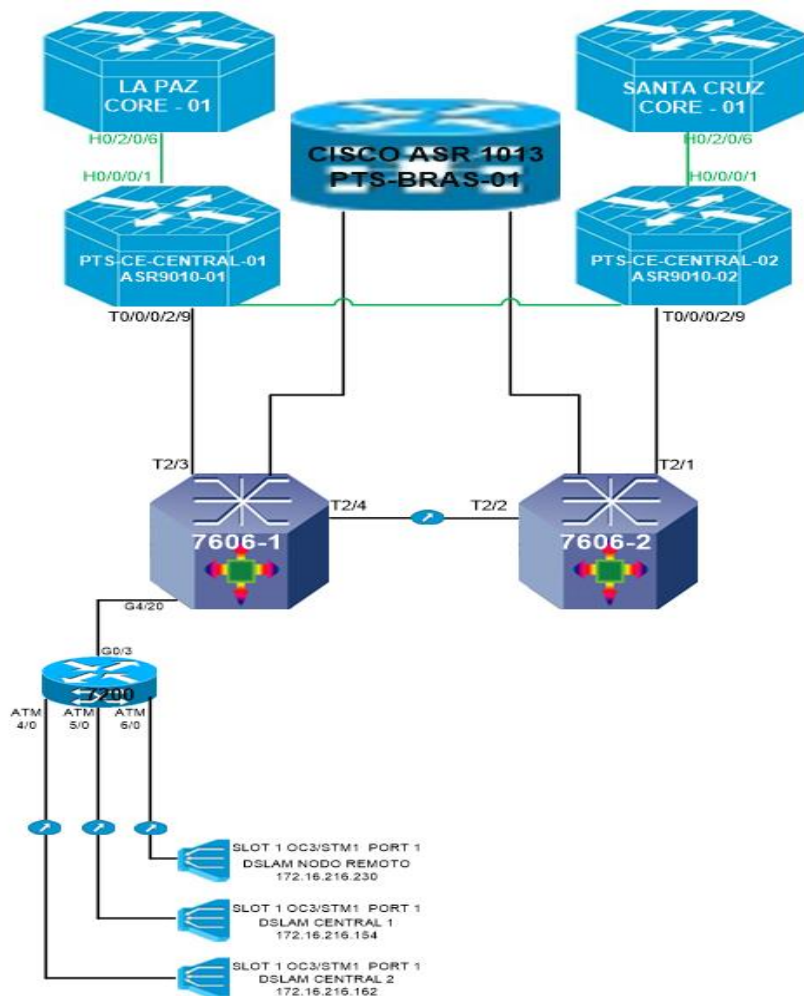
c.9.5.3. Red de Acceso IP de ultima milla – Oruro – xDSL



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.6. Red de Acceso IP de ultima milla – Potosí

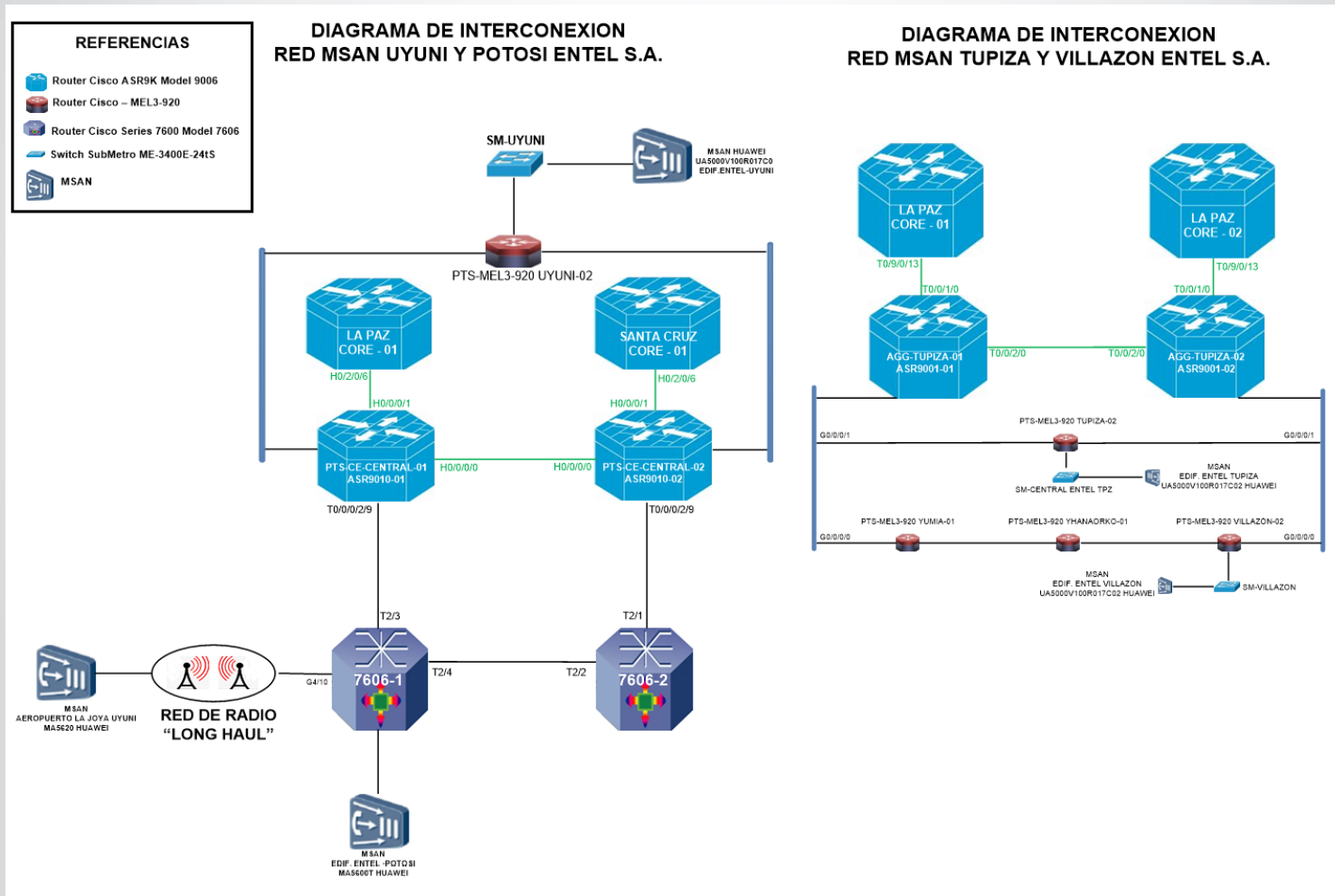
c.9.6.1. Red de Acceso IP de ultima milla – Potosí – xDSL



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.6. Red de Acceso IP de ultima milla – Potosí

c.9.6.2. Red de Acceso IP de ultima milla – Potosí – MSAN

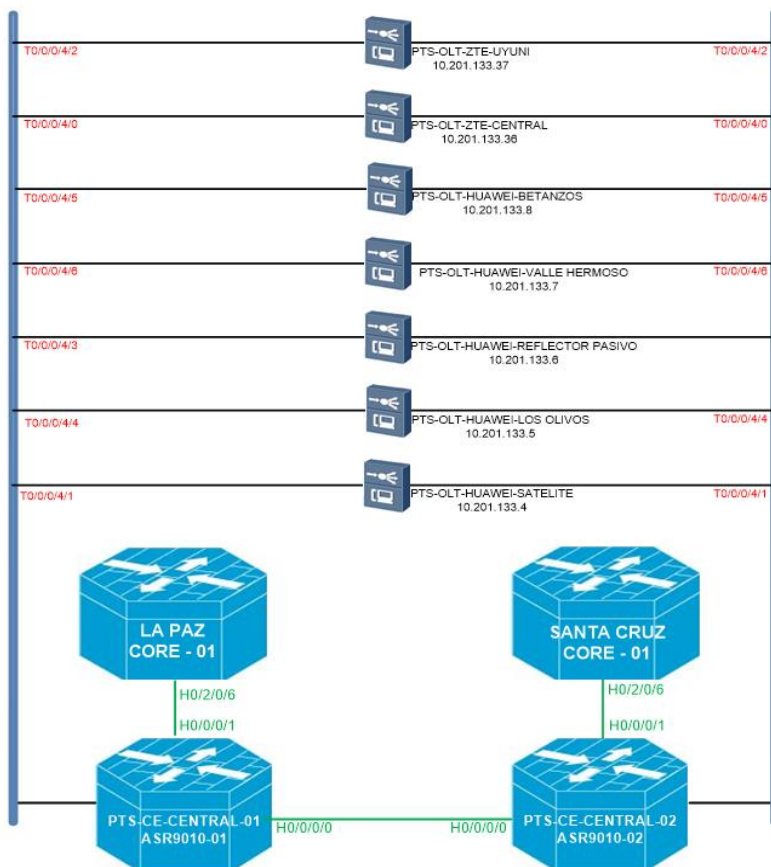


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

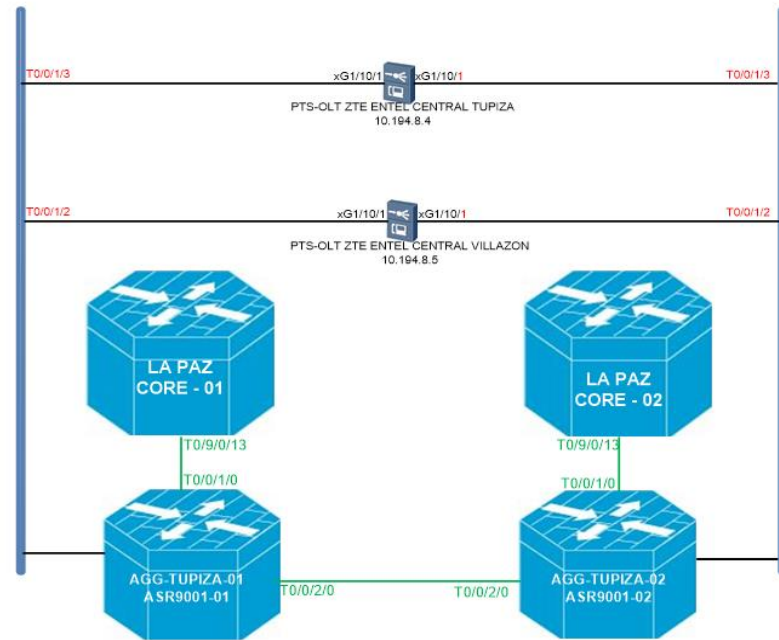
c.9.6. Red de Acceso IP de ultima milla – Potosí

c.9.6.3. Red de Acceso IP de ultima milla – Potosí – FTTx

**DIAGRAMA DE INTERCONEXION
OLTs UYUNI Y POTOSI**



**DIAGRAMA DE INTERCONEXION
OLTs TUPIZA Y VILLAZON**

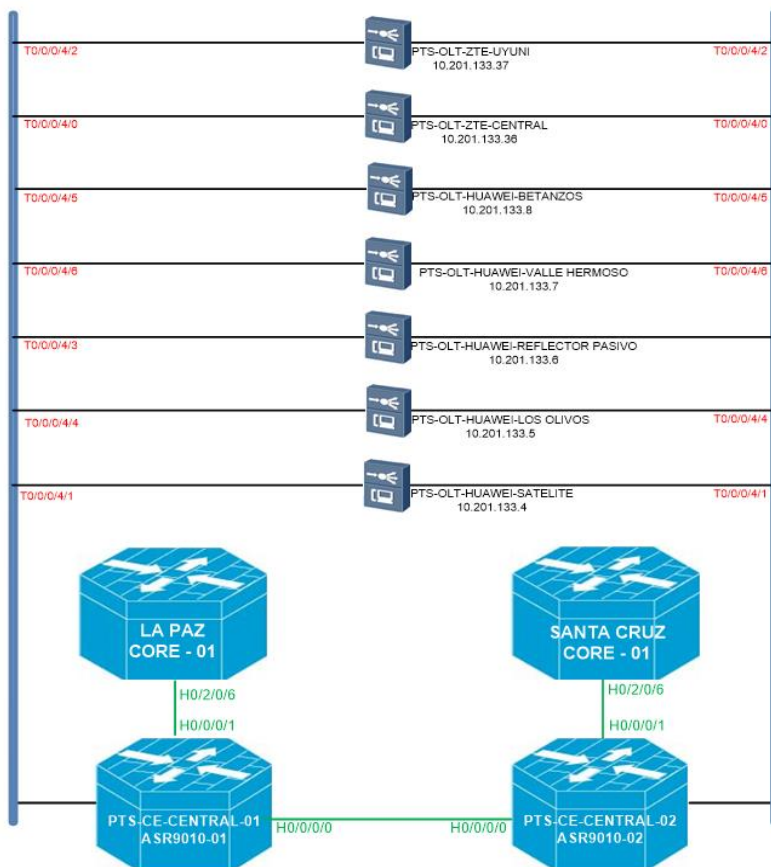


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

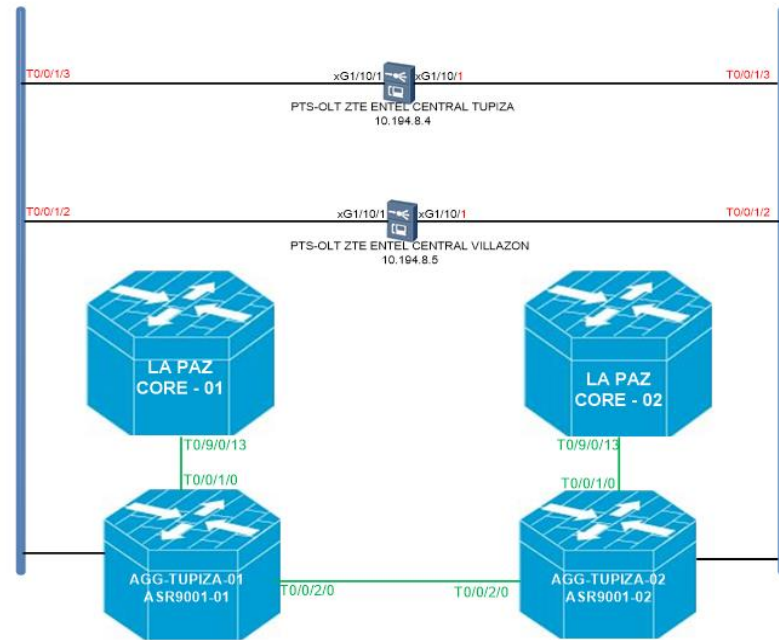
c.9.6. Red de Acceso IP de ultima milla – Potosí

c.9.6.3. Red de Acceso IP de ultima milla – Potosí – FTTx

**DIAGRAMA DE INTERCONEXION
OLTs UYUNI Y POTOSI**



**DIAGRAMA DE INTERCONEXION
OLTs TUPIZA Y VILLAZON**

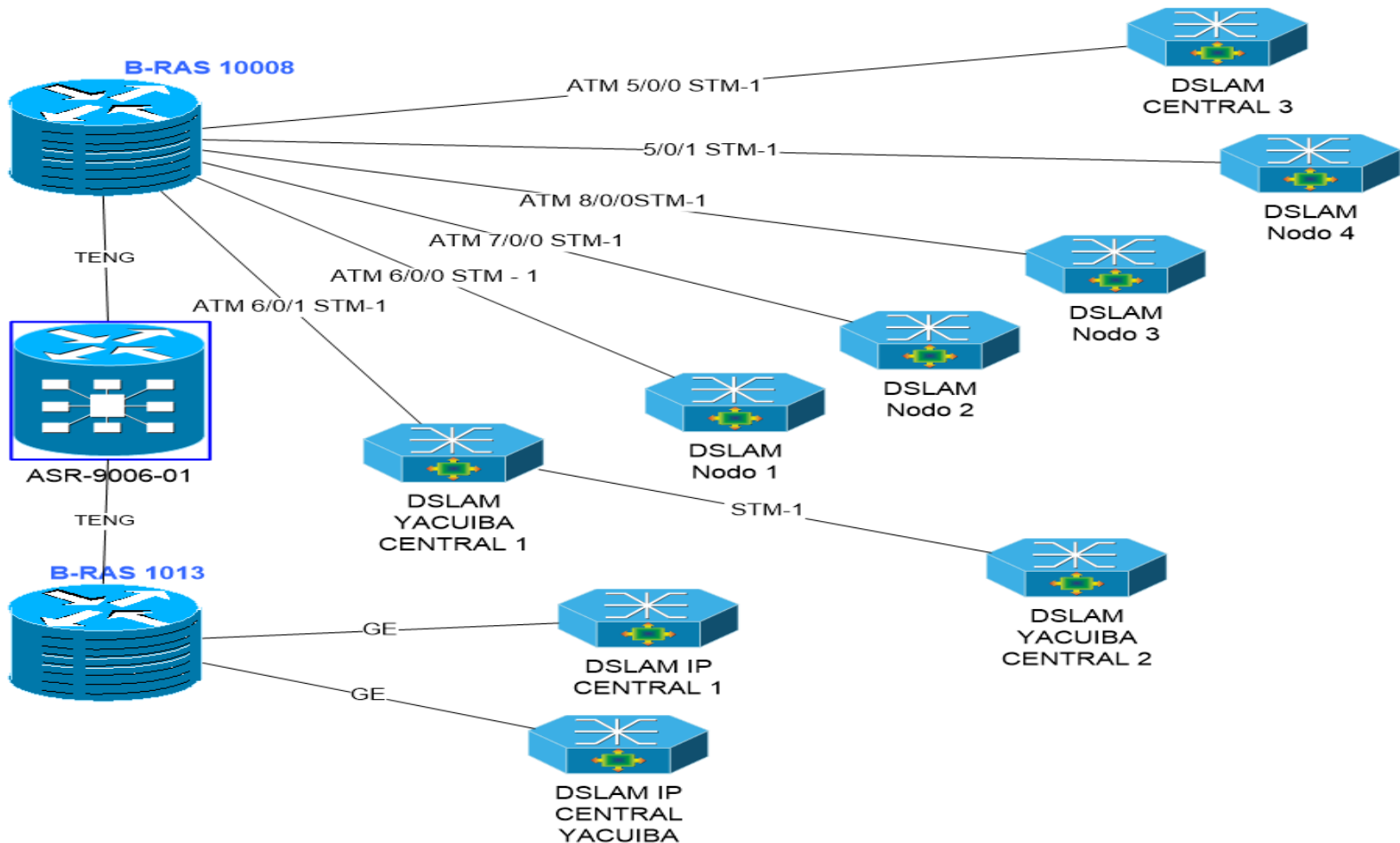


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.7. Red de Acceso IP de ultima milla – Tarija

c.9.7.1. Red de Acceso IP de ultima milla – Tarija – xDSL

ESQUEMA XDSL DE LA CIUDAD TARIJA

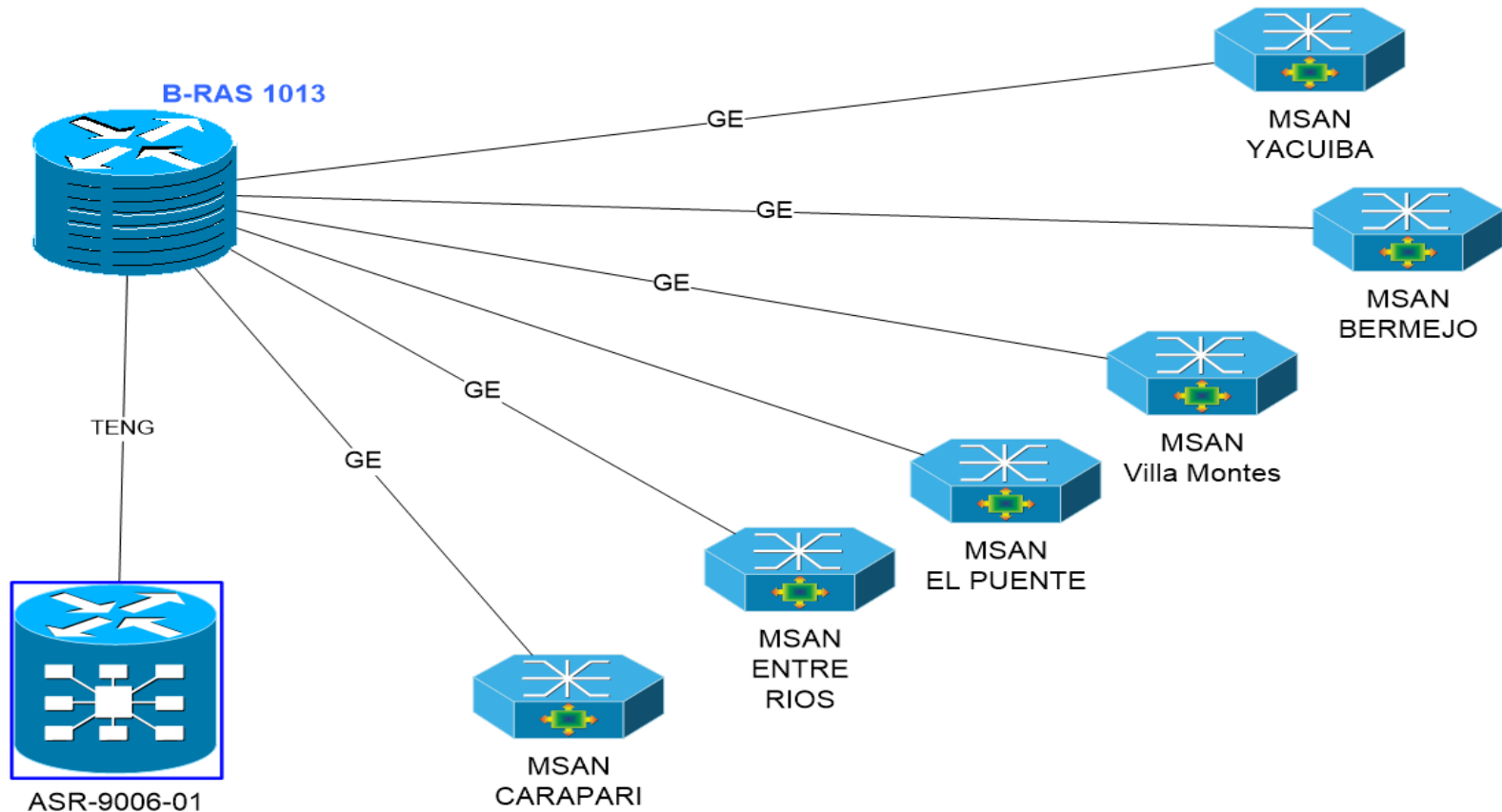


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.7. Red de Acceso IP de ultima milla – Tarija

c.9.7.2. Red de Acceso IP de ultima milla – Tarija – MSAN

ESQUEMA MSAN DE LA CIUDAD TARIJA

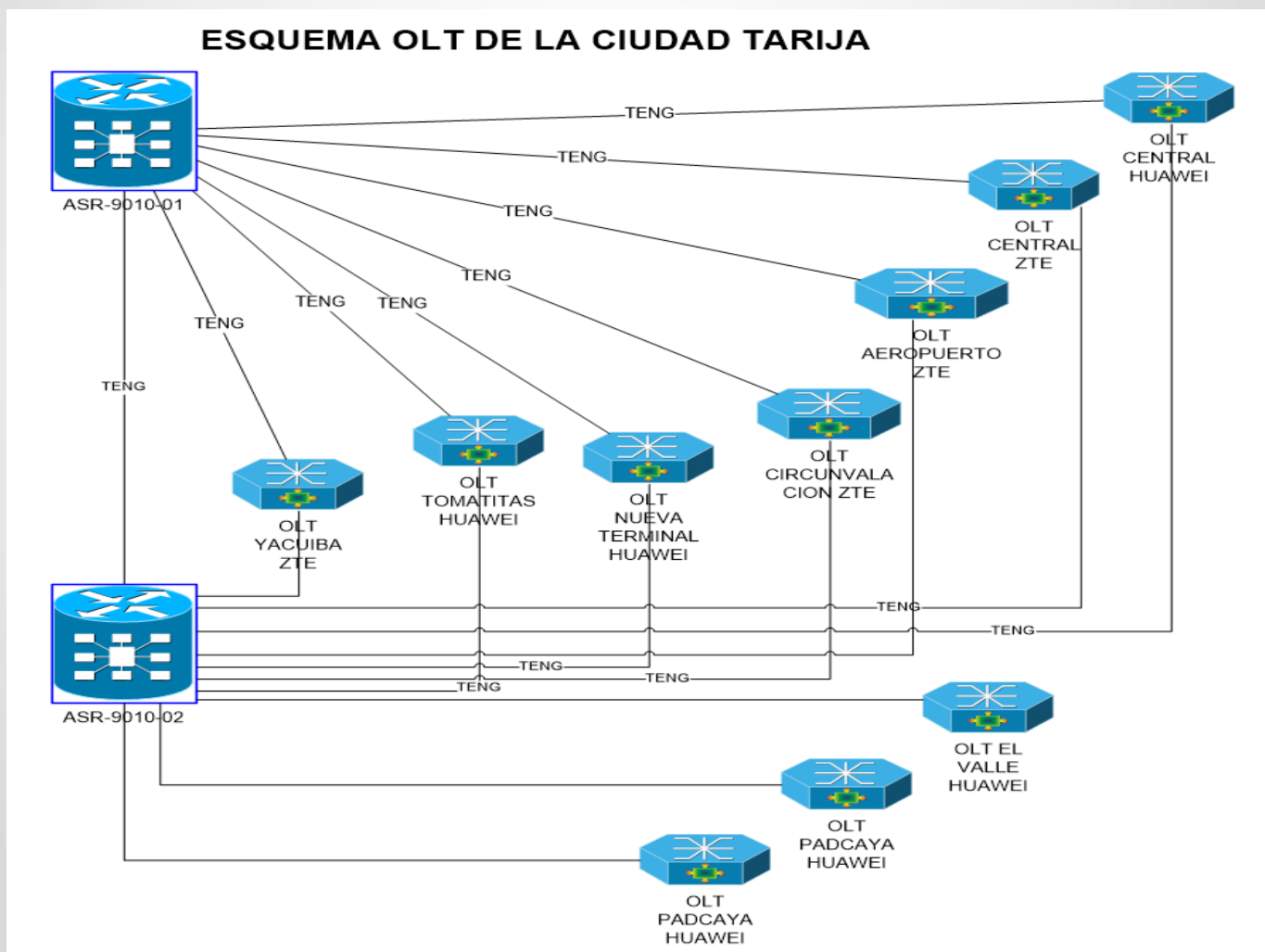


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla



c.9.7. Red de Acceso IP de ultima milla – Tarija

c.9.7.3. Red de Acceso IP de ultima milla – Tarija – FTTx 1

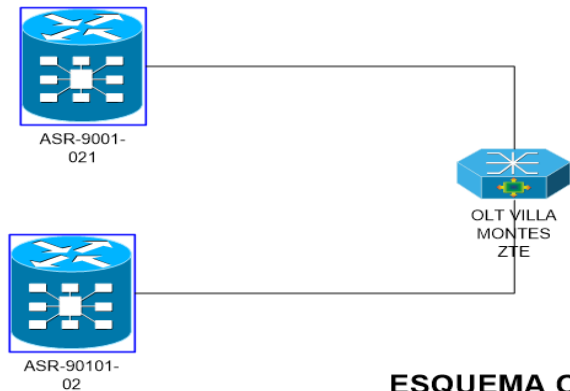


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

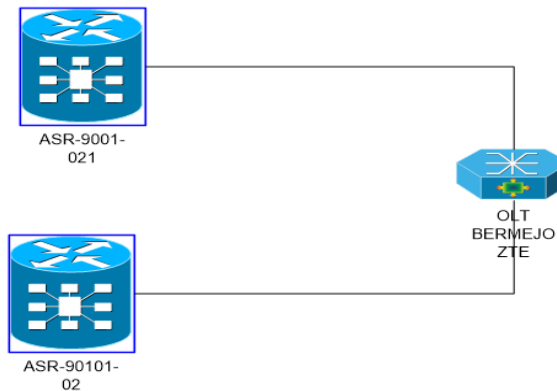
c.9.7. Red de Acceso IP de ultima milla – Tarija

c.9.7.4. Red de Acceso IP de ultima milla – Tarija – FTTx 2

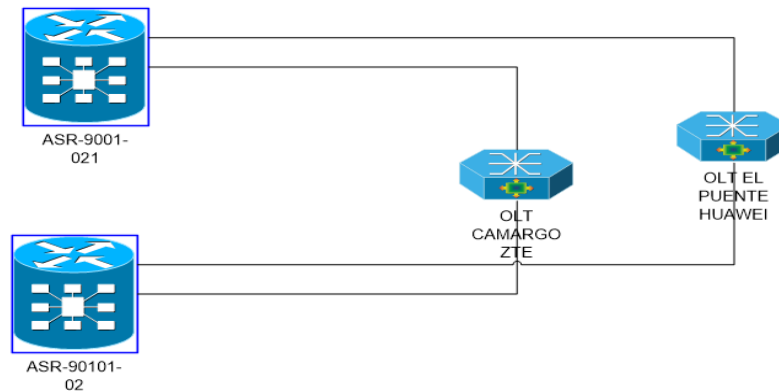
ESQUEMA OLT DE LA CIUDAD VILLA MONTES



ESQUEMA OLT DE LA CIUDAD BERMEJO



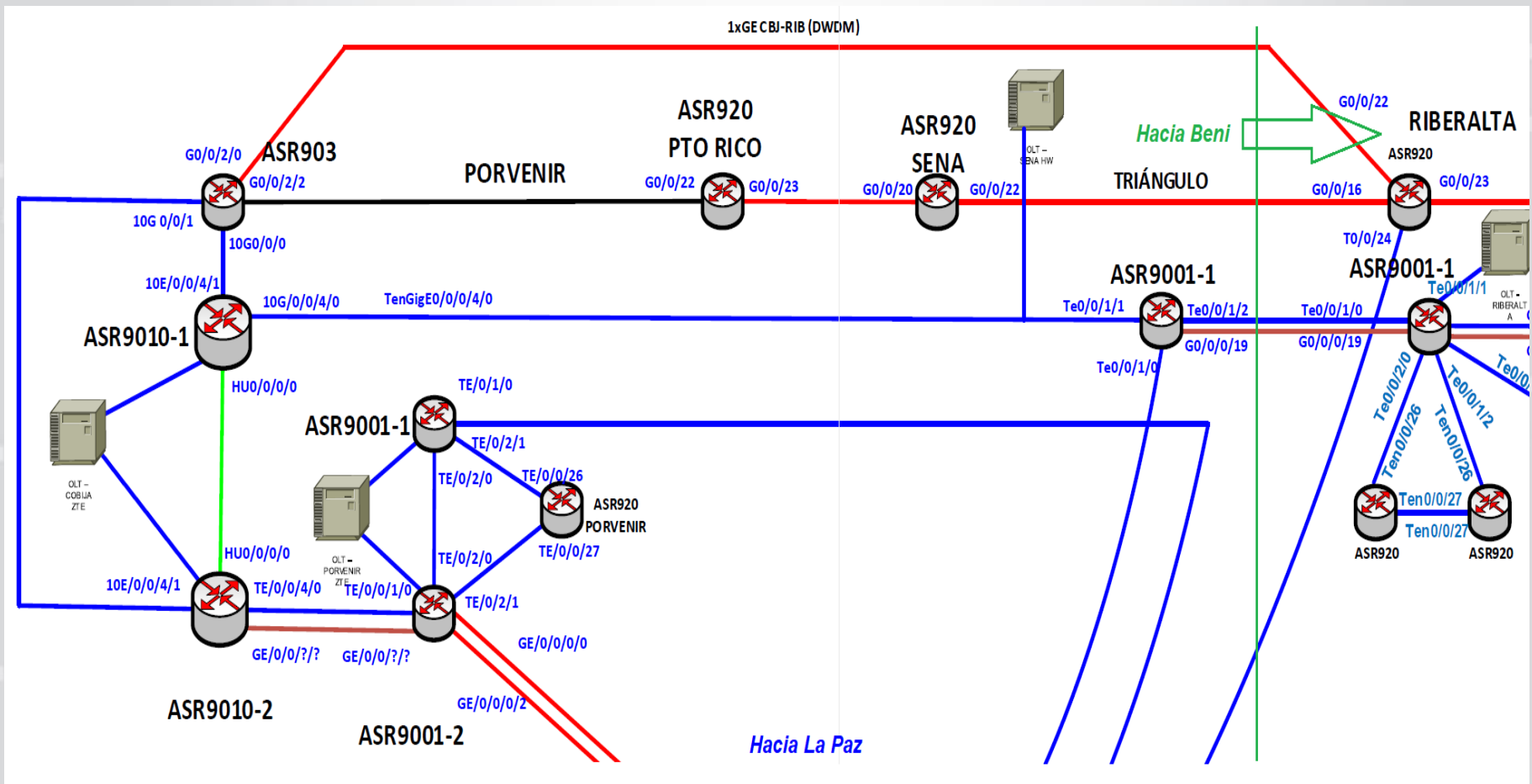
ESQUEMA OLT DE LA CIUDAD CAMARGO



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.8. Red de Acceso IP de ultima milla – Pando

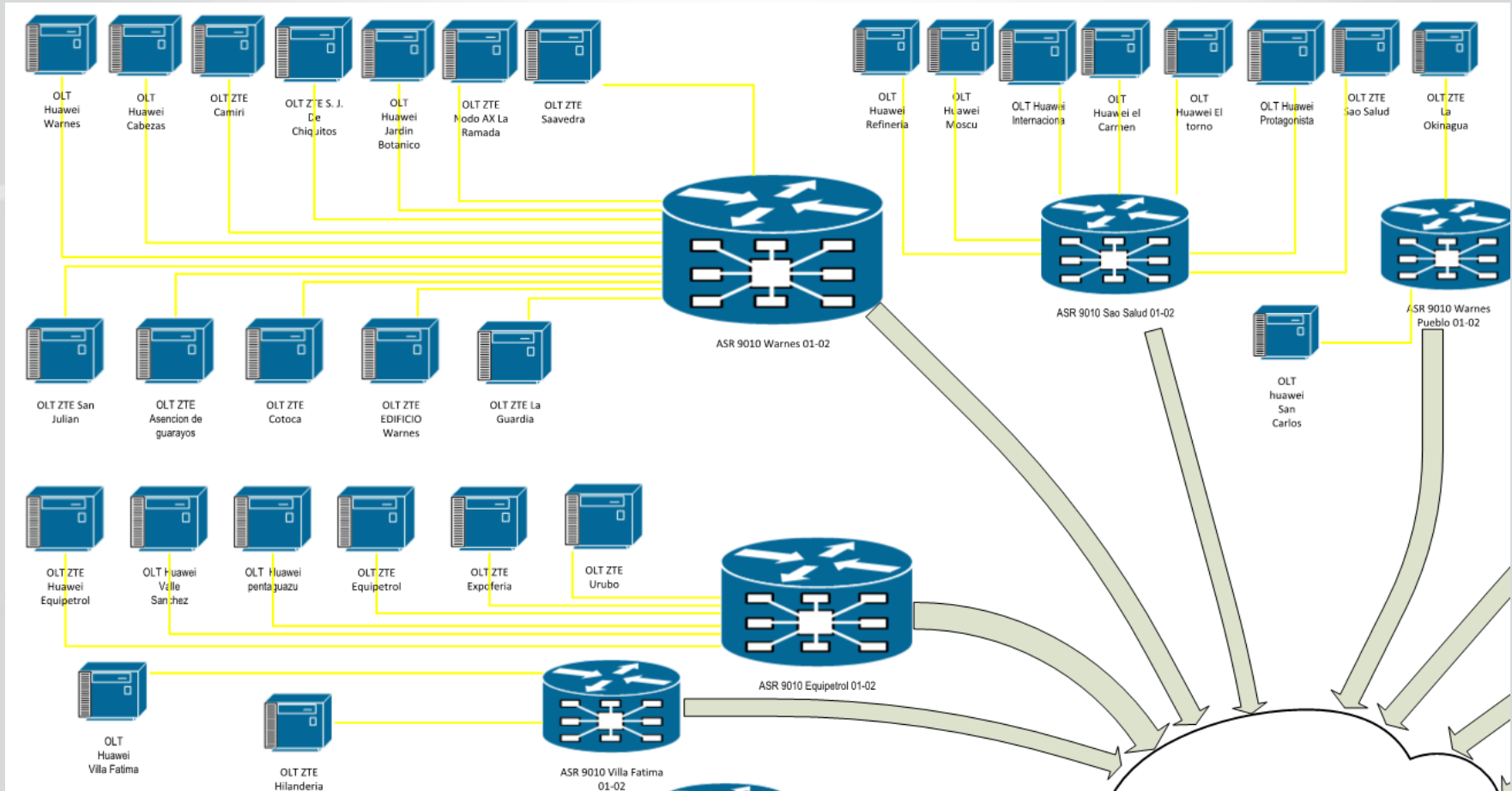
c.9.8.1. Red de Acceso IP de ultima milla – Pando – FTTx



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.9. Red de Acceso IP de ultima milla – Santa Cruz

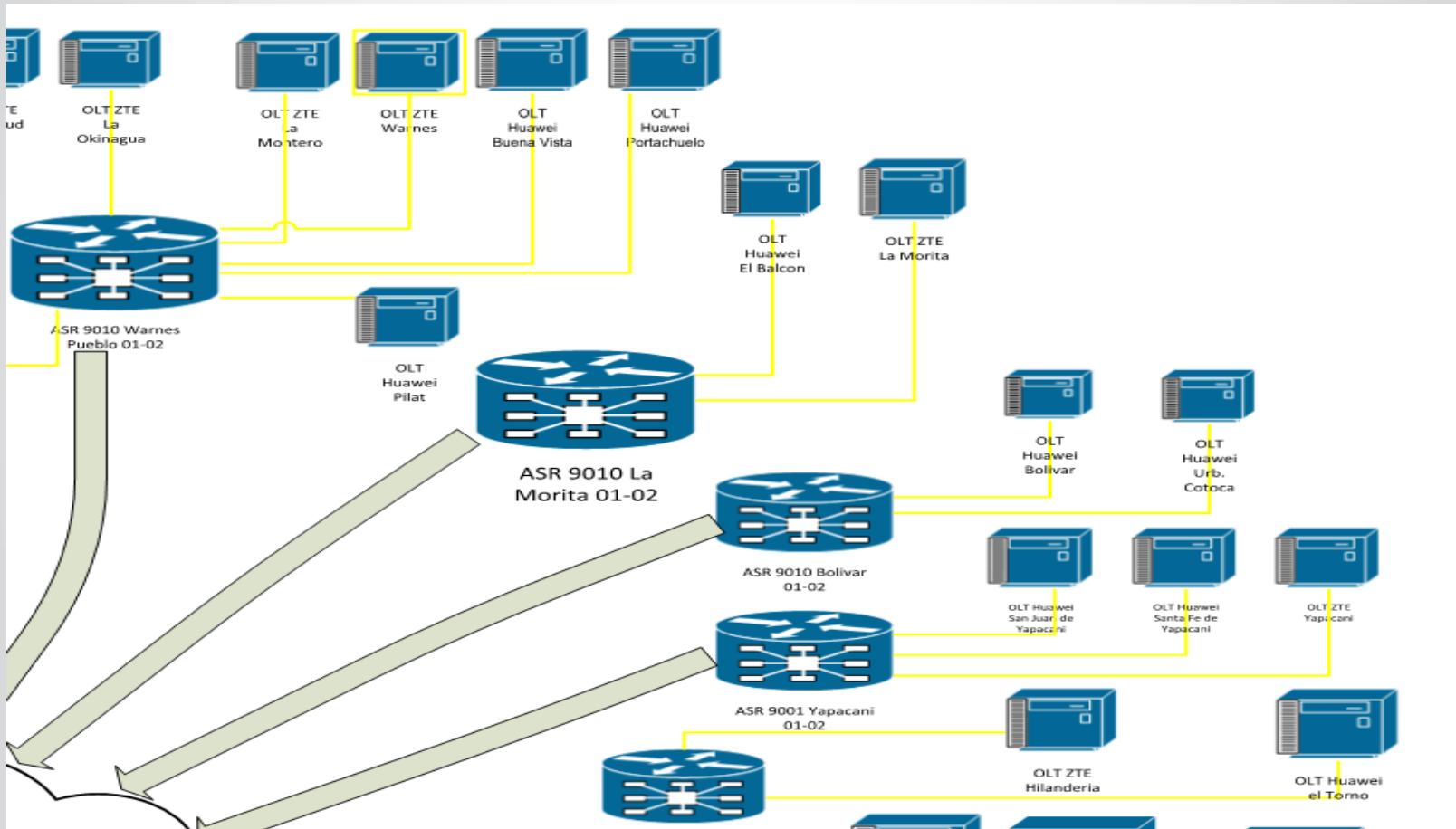
c.9.9.1. Red de Acceso IP de ultima milla – Santa Cruz – FTTx 1



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.9. Red de Acceso IP de ultima milla – Santa Cruz

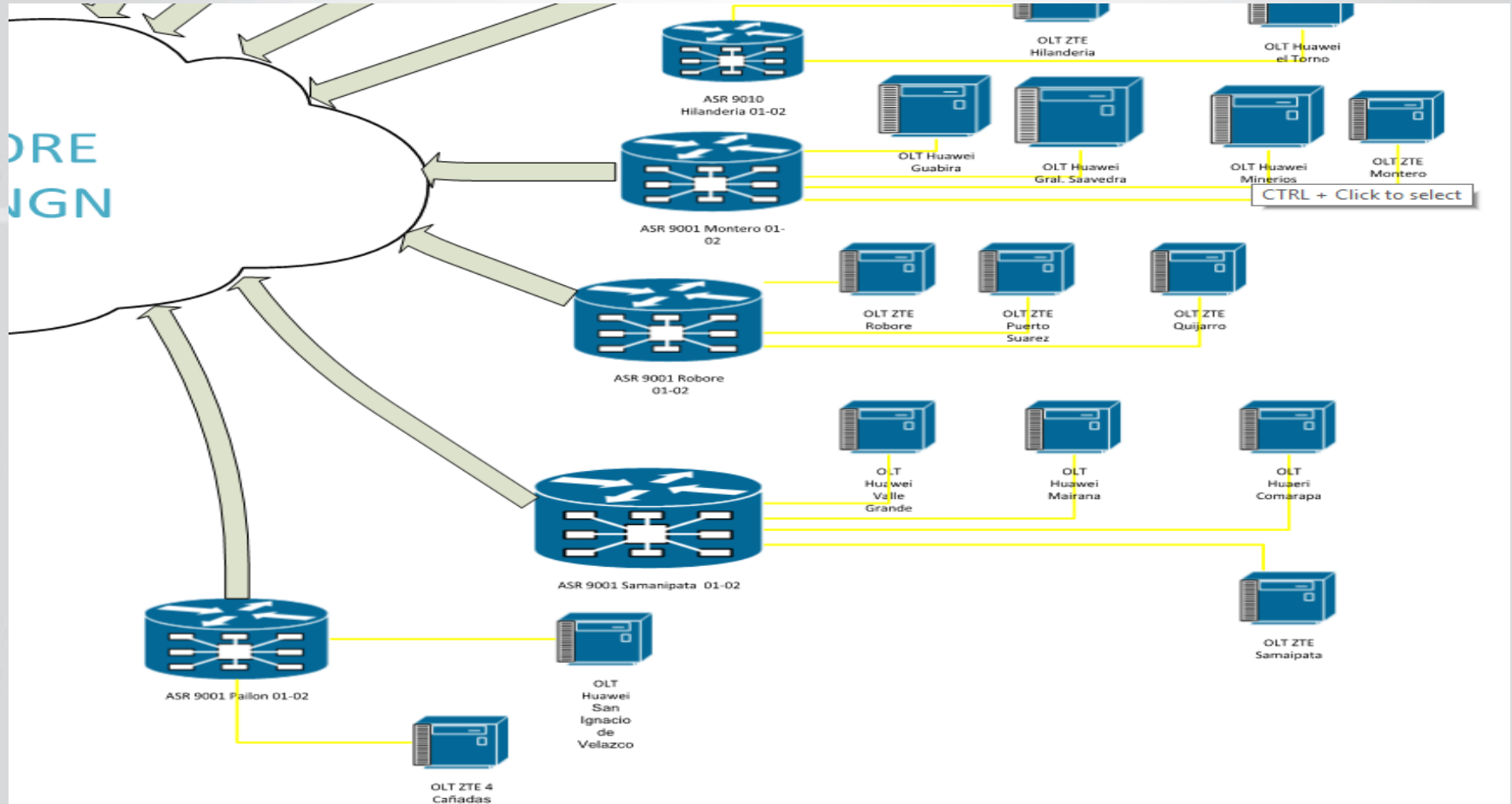
c.9.9.2. Red de Acceso IP de ultima milla – Santa Cruz – FTTx 2



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.9. Red de Acceso IP de ultima milla – Santa Cruz

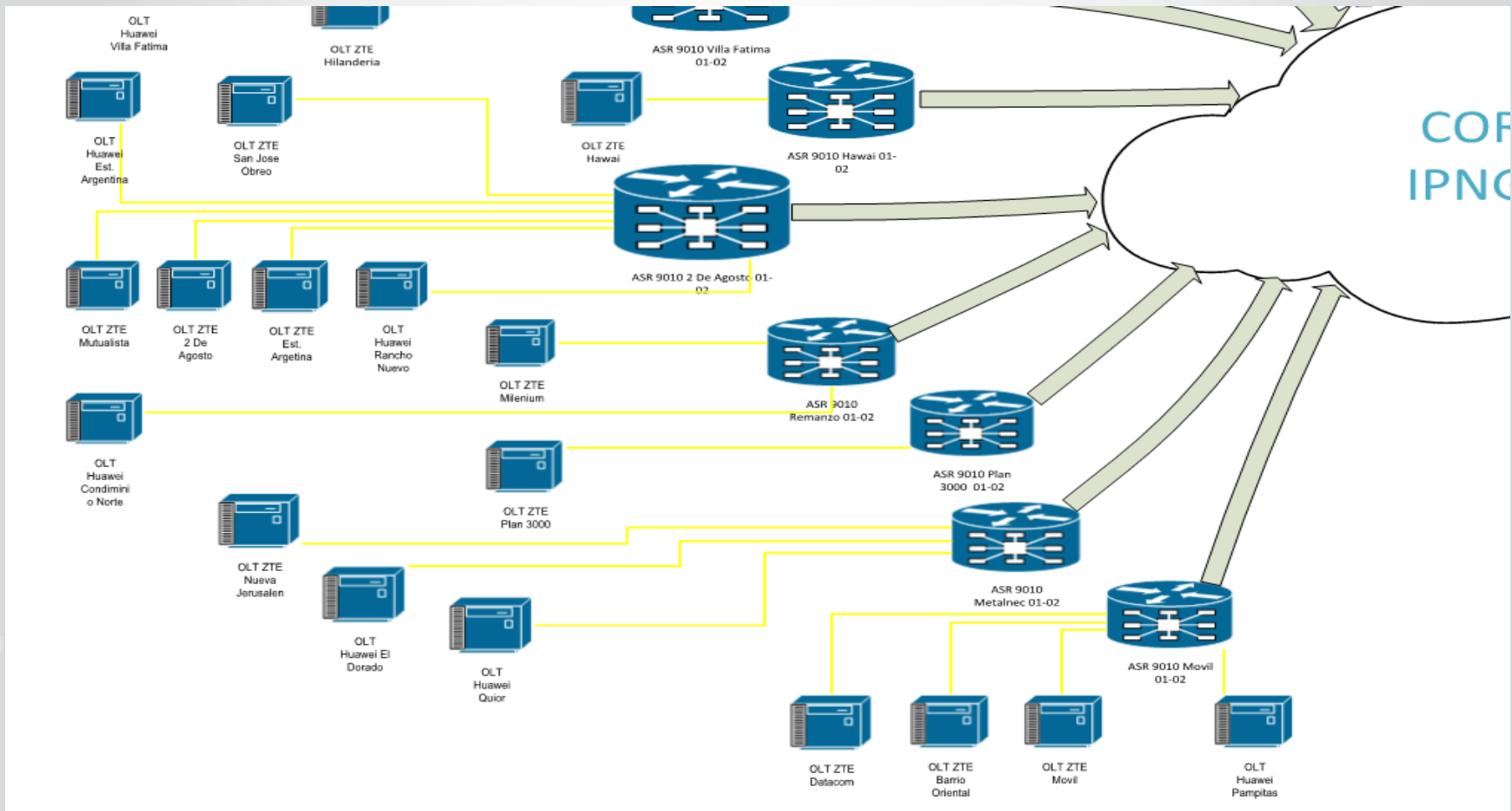
c.9.9.3. Red de Acceso IP de ultima milla – Santa Cruz – FTTx 3



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.9. Red de Acceso IP de ultima milla – Santa Cruz

c.9.9.4. Red de Acceso IP de ultima milla – Santa Cruz – FTTx 4

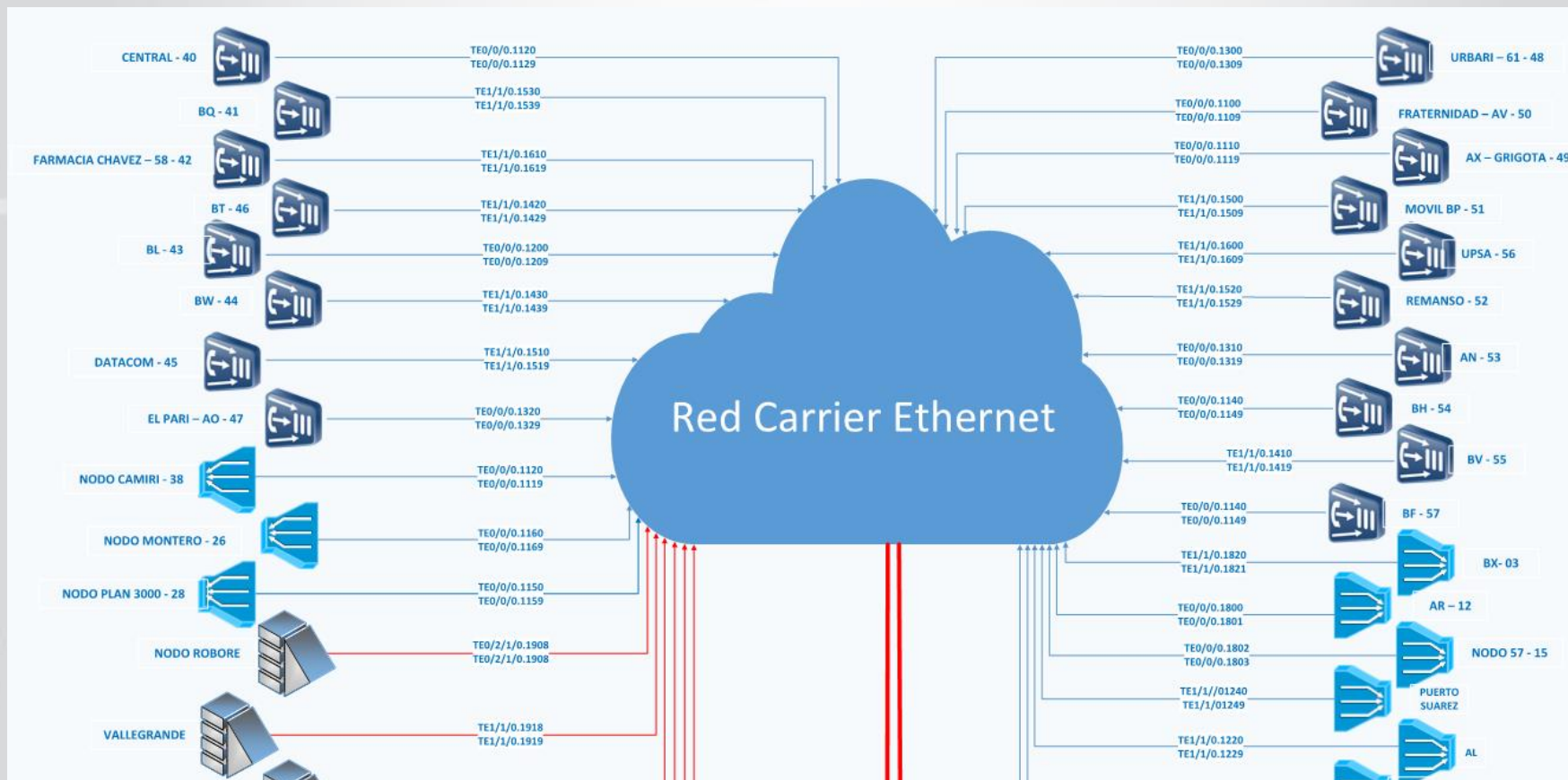


c.9. Red de Acceso IP de ultima milla



c.9.9. Red de Acceso IP de ultima milla – Santa Cruz

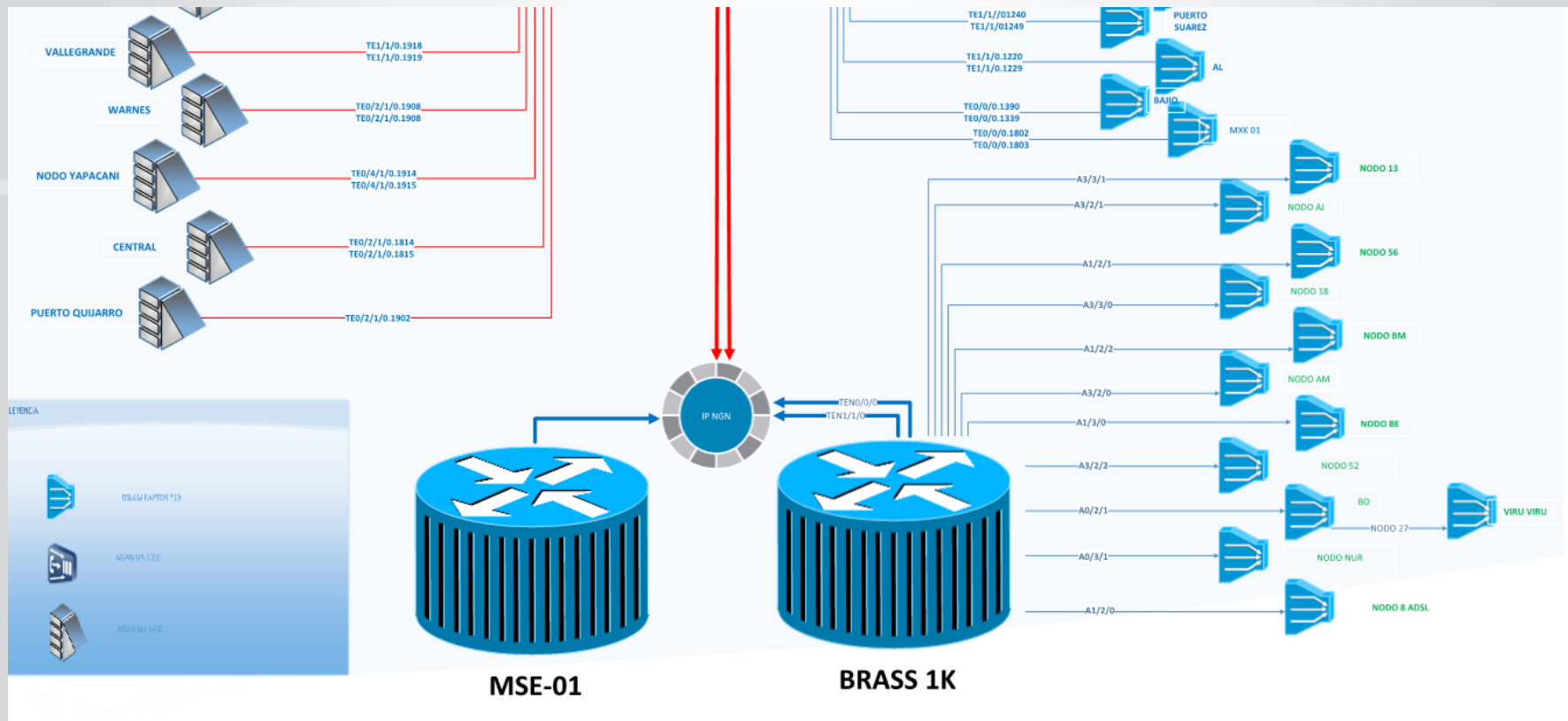
c.9.9.5. Red de Acceso IP de ultima milla – Santa Cruz – xDSL 1



c.9. Red de Acceso IP de ultima milla

c.9.9. Red de Acceso IP de ultima milla – Santa Cruz

c.9.9.6. Red de Acceso IP de ultima milla – Santa Cruz – xDSL 2

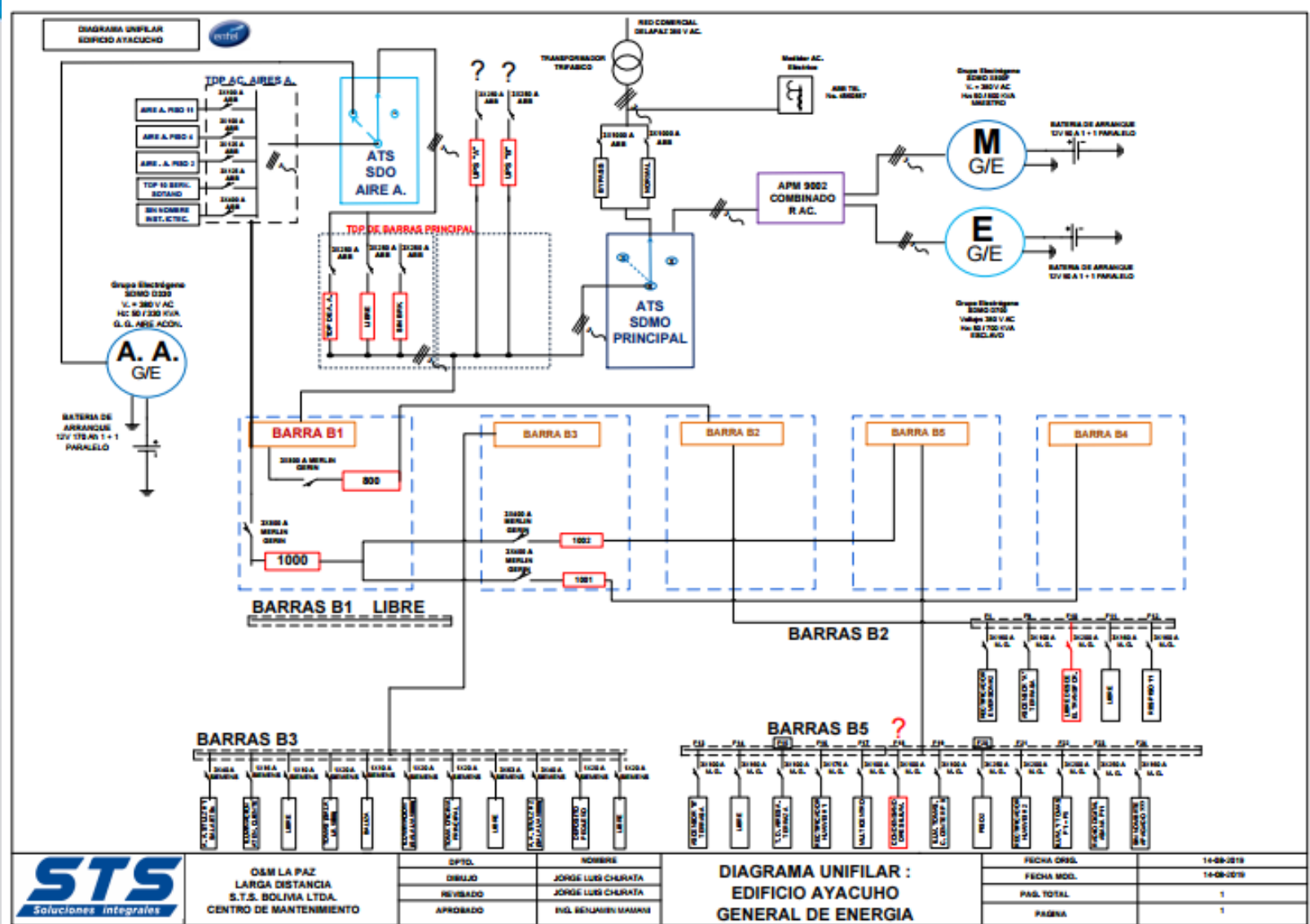


d. RED DE ENERGÍA

(Fuente: Área de Energía)



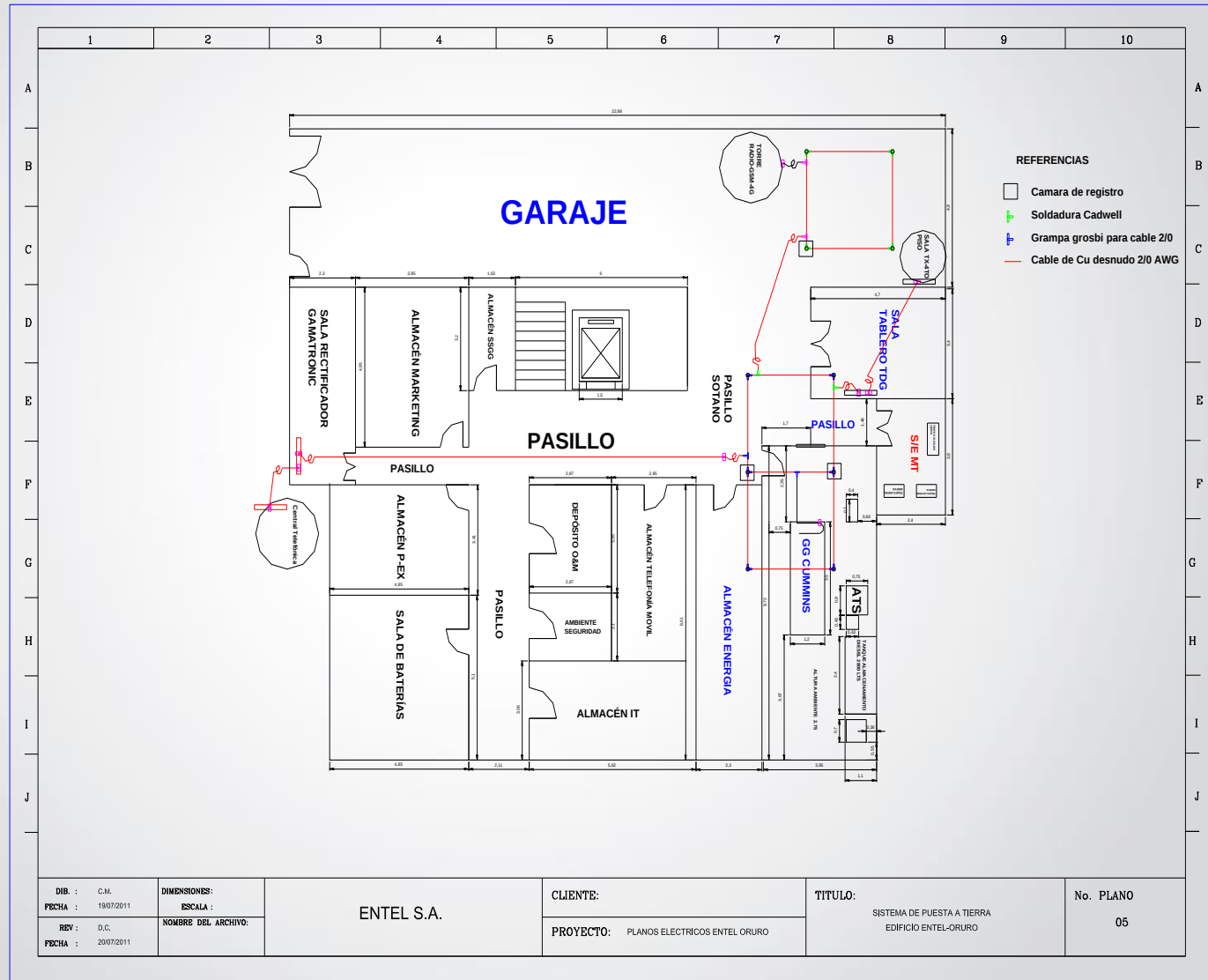
Esquema Sistema de Energía Edificio Técnico Ayacucho – La Paz







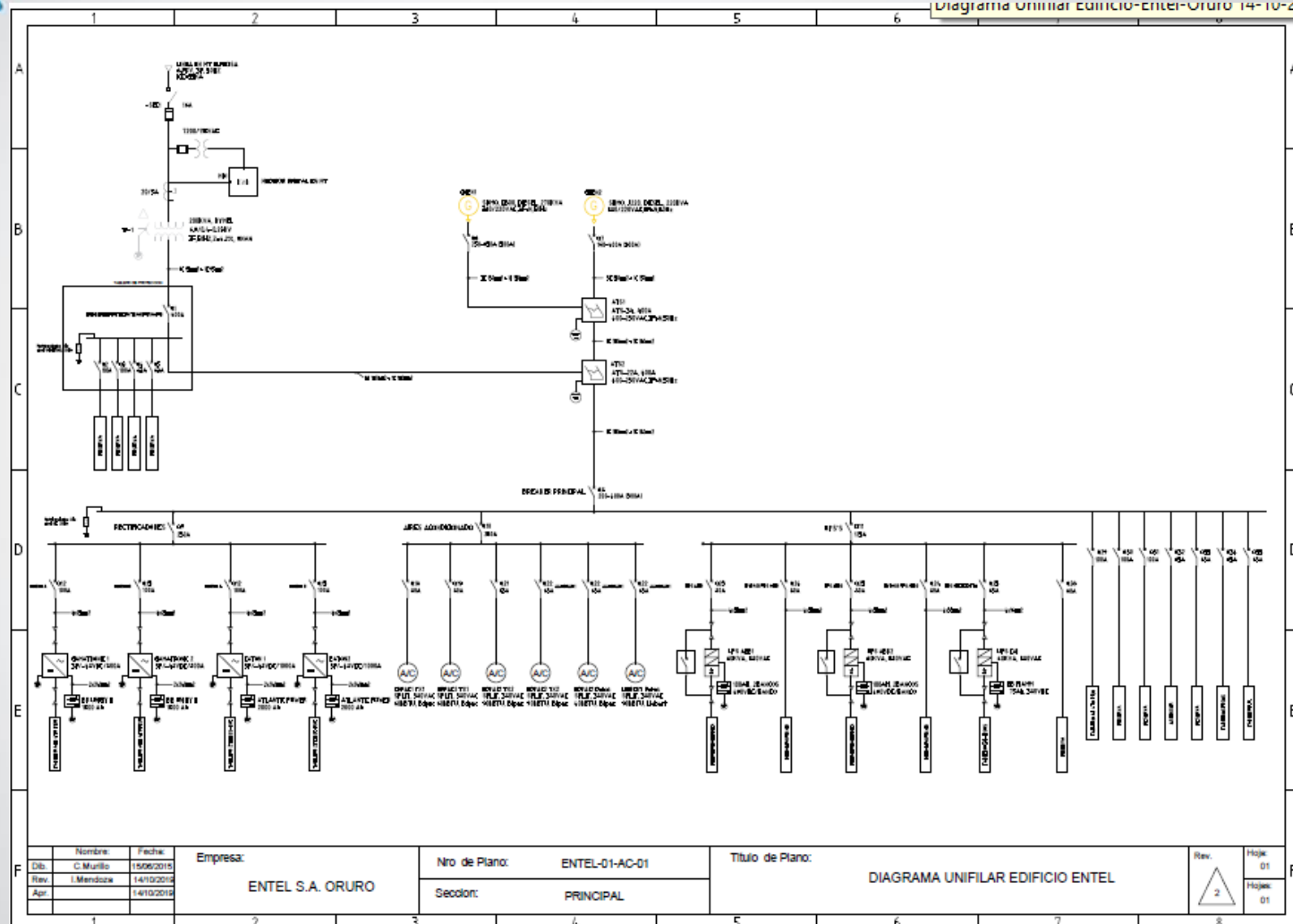
Esquema y últimas mediciones del Sistema de Aterramiento Eléctrico Edificio Técnico Entel Oruro



Esquema Sistema de Energía Edificio Técnico Entel Oruro



Diagrama Unifilar Edificio-Entel-Oruro 14-10-20

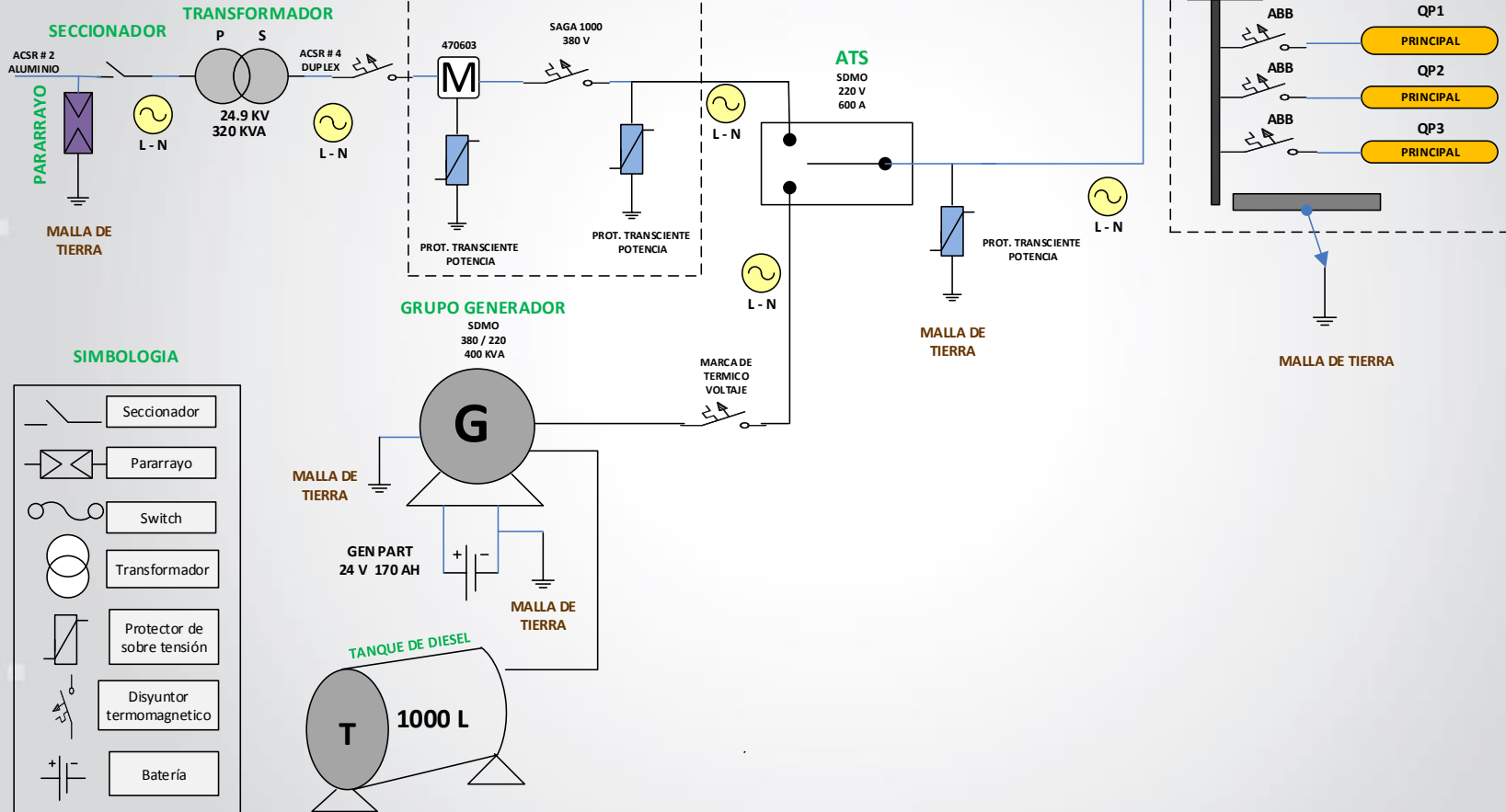


d. RED SISTEMAS DE ENERGÍA

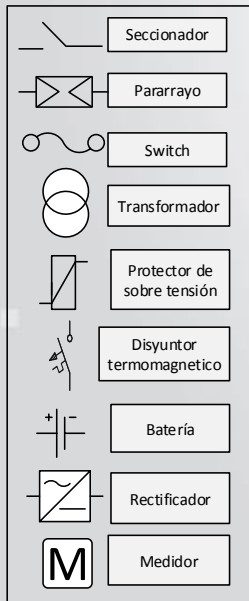


DIAGRAMA UNIFILAR

PILASTRA



SIMBOLOGIA



NOMBRE DE LA ESTACION:	ENTEL POTOSI		
DIBUJANTE:	EDGAR VENTURA		
FORMATO HOJA:	A4	No Hoja	1 - 1
FECHA DE ELABORACION:	10/10/19	No Hoja	1 - 1

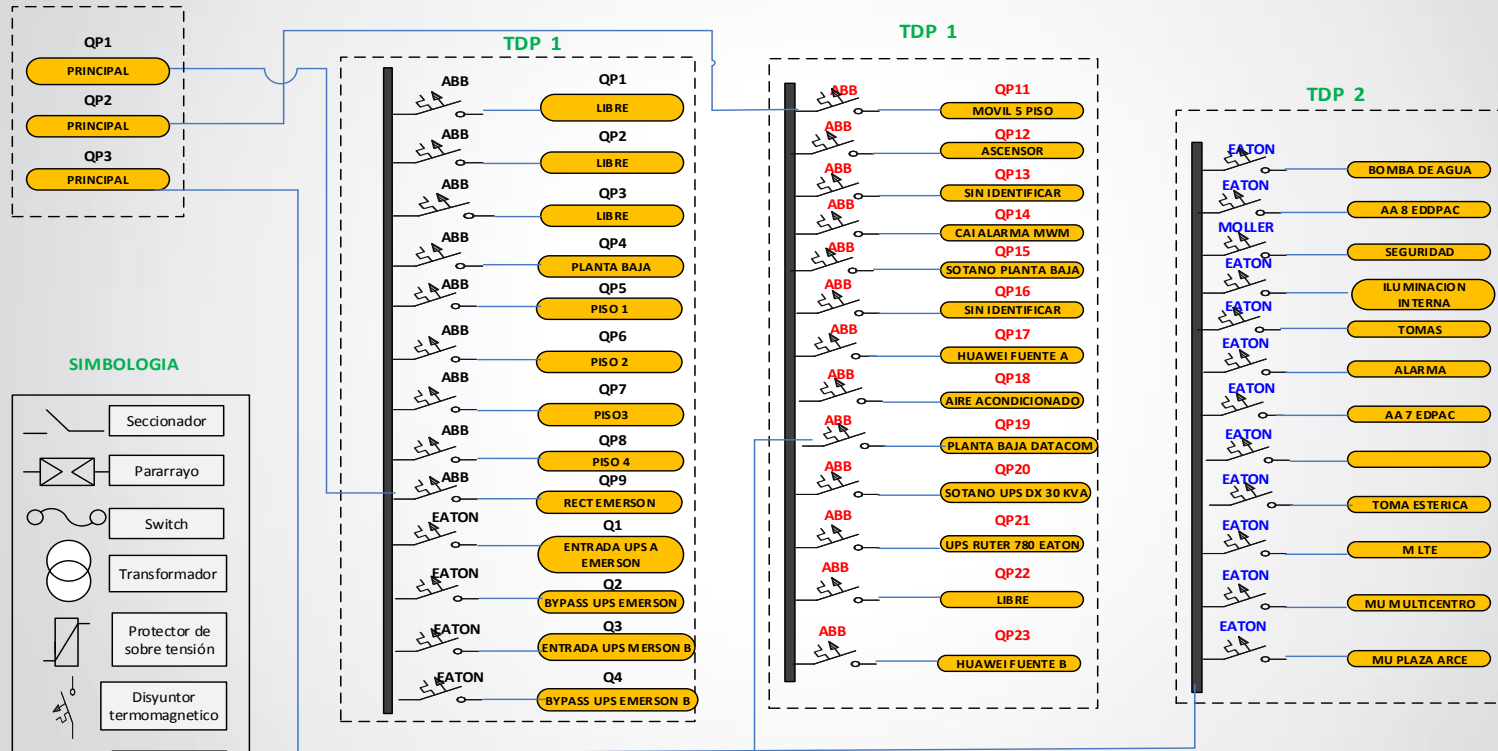


REGIONAL POTOSI

Esquema Sistema de Energía Edificio Técnico ENTEL POTOSI



DIAGRAMA UNIFILAR TDP SOTANO



NOMBRE DE LA ESTACION:	ENTEL POTOSI			 entel entendiendobolivia EN CADA UNO DE NUESTROS SERVICIOS
DIBUJANTE:	EDGAR VENTURA			
FORMATO HOJA:	A4	No Hoja	1 - 2	
FECHA DE ELABORACION:	10/10/19	No Hoja	1 - 2	
				REGIONAL POTOSI

Diagrama Unifilar

Simbología:

- Seccionador
- Pararrayo
- Switch
- Transformador
- Protector de sobre tensión
- Disyuntor termomagnético
- Batería
- Rectificador
- Medidor

Actualizado a septiembre de 2019

Diagrama Unifilar:

TDP 1: RECTIFICADOR EMERSON 48 V 1000 A, RECTIFICADOR HUAWEI TP482000B, HUAWEI FUENTE, HUAWEI FUENTE B.

TDP 3: SOTANO UPS DX 30 KVA.

TDP UPS SOTANO: 3X 63, 2X32, 2X25, 2X16, 2X16, 2X16, 2X16, 2X10, 2X10, 2X10, 2X10.

BATERIAS: BATERIA, BATERIA.

BANCO A SHOTO: 2 V 2000 AH 48 V.

BANCO A RU: 2 V 2000 AH X4, 8000 AH 48 V.

CHASIS ATERRADO: CHASIS ATERRADO.

ENTRADA UPS A EMERSON, ENTRADA UPS B EMERSON.

UPS: UPS, UPS.

5 PISO: 5 PISO, 5 PISO.

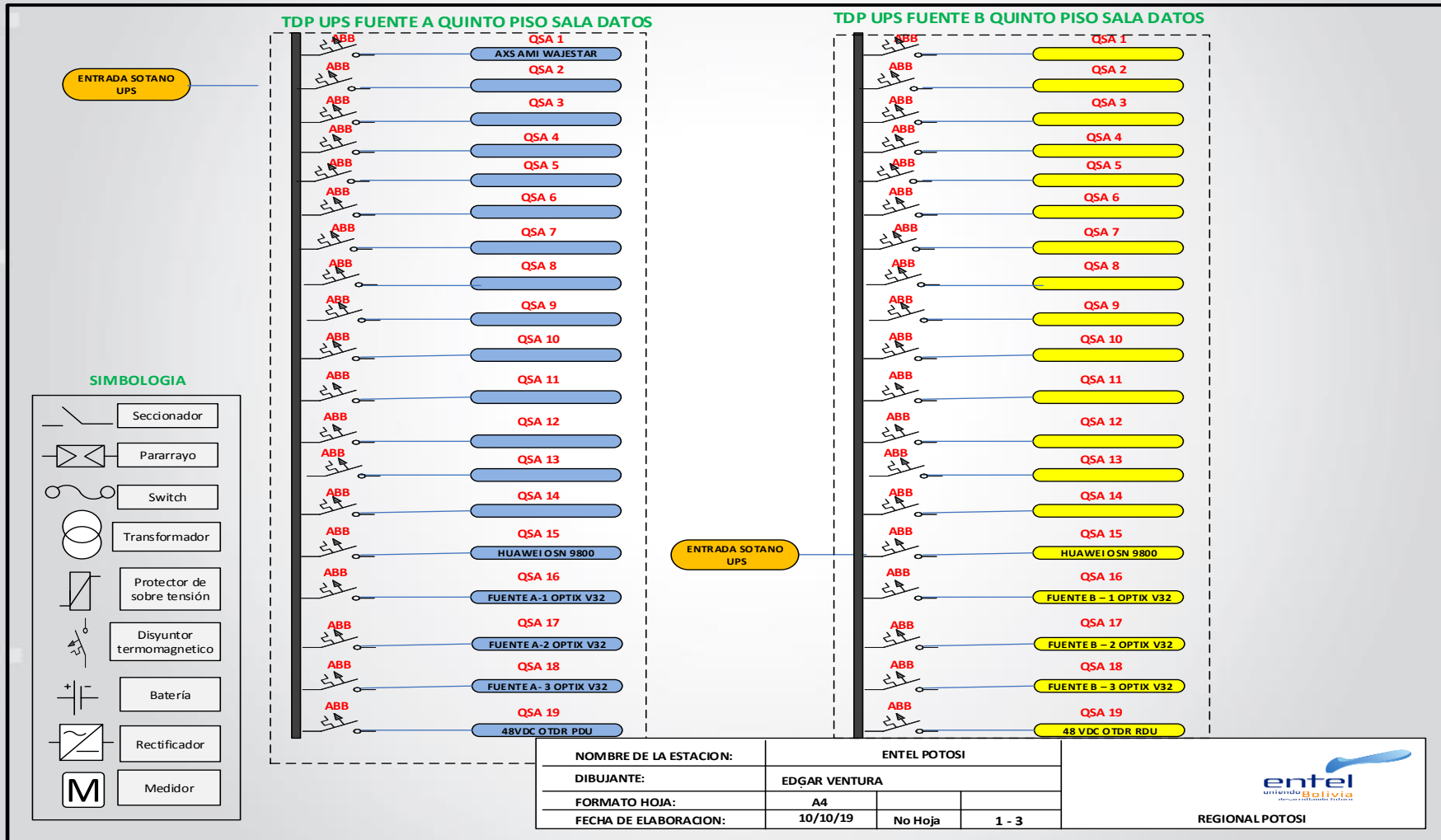
LIBRE, LIBRE, AFD, LIBRE, LIBRE, LIBRE, RBC 2306 PSU 1, RCB 2206 PSU 2, BIOMETRICO, LIBRE.

NOMBRE DE LA ESTACION:		ENTEL POTOSI	
DIBUJANTE:		EDGAR VENTURA	
FORMATO HOJA:		A4	
FECHA DE ELABORACION:		10/10/19	No Hoja
			1 - 3

entel
uniendo Bolivia
desarrollando cultura

REGIONAL POTOSI

Esquema Sistema de Energía Edificio Técnico ENTEL POTOSI



Esquema Sistema de Energía Edificio Técnico ENTEL POTOSI



Esquema y últimas mediciones del Sistema de Aterramiento Eléctrico Edificio Técnico Ayacucho Regional Cochabamba



Medición de puesta a Tierra





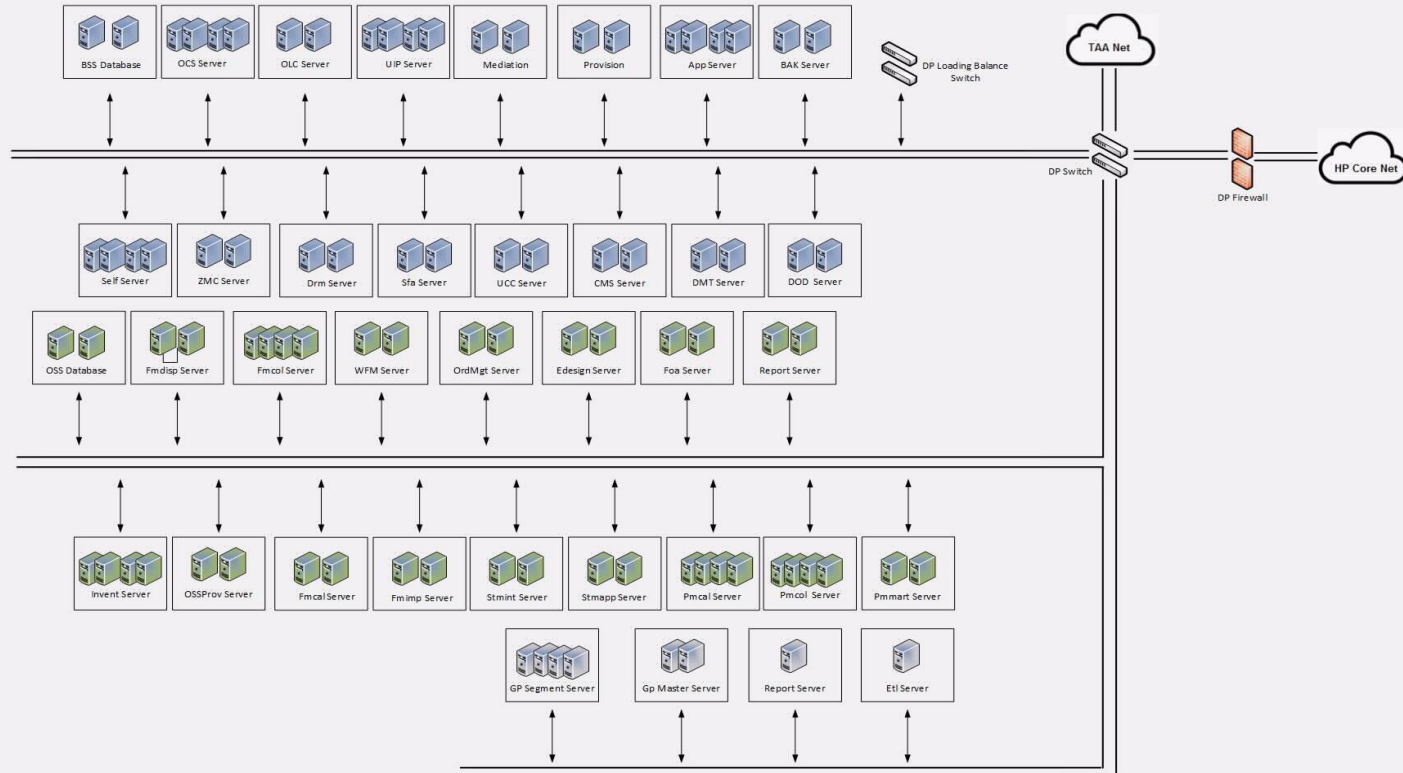
e. RED DE TI

(Fuente: Jefatura de Tecnología de la Información)

Arquitectura Hardware BSS&OSS (Sistemas Corporativos)

ZTE BSS&OSS Hardware Architecture – Dedicated hardware

BSS&OSS Ethernet Topology



Network Topology BSS&OSS (Sistemas Corporativos)

LA PAZ

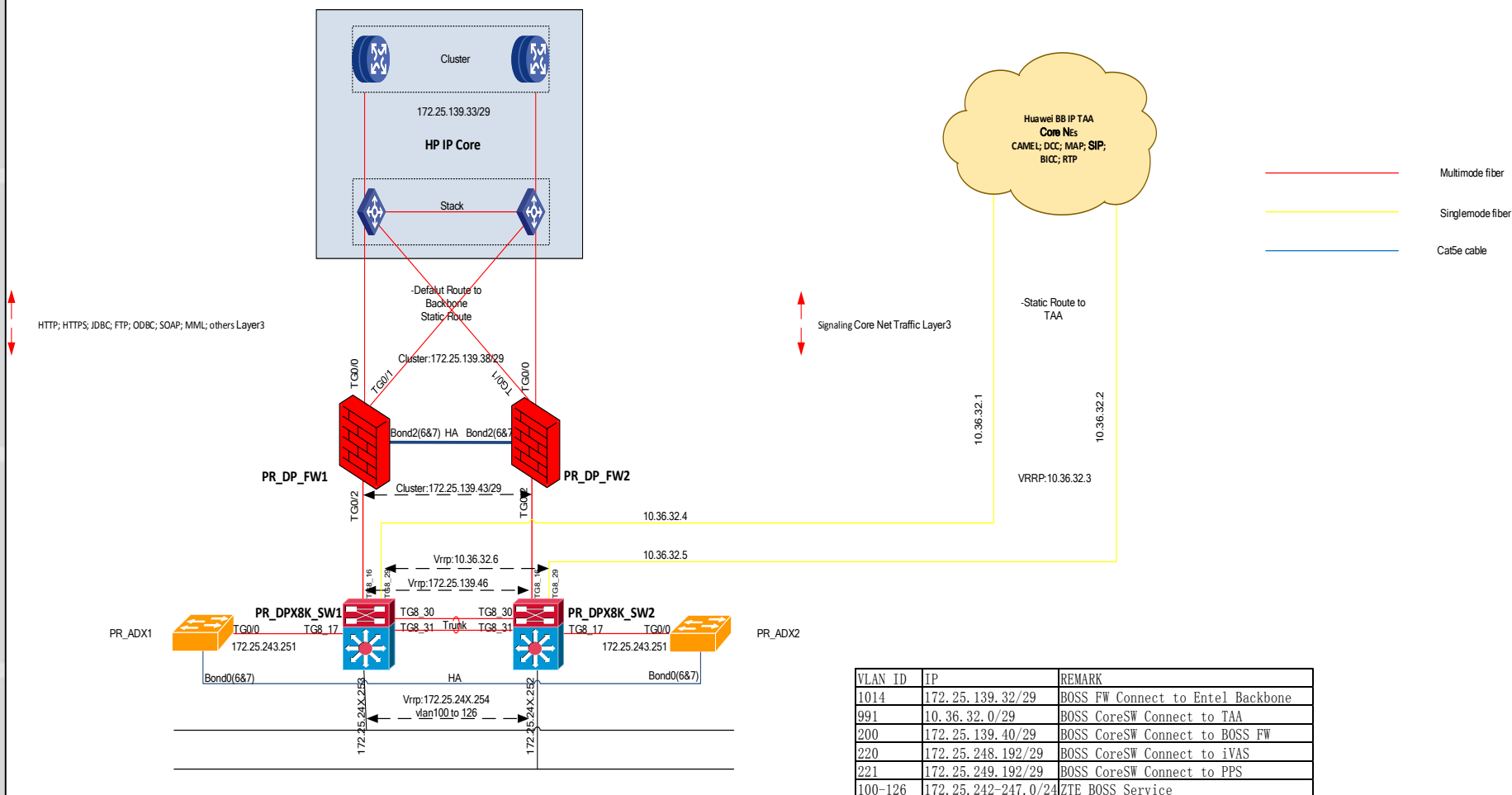


Diagrama Core HP (Sistemas Corporativos)

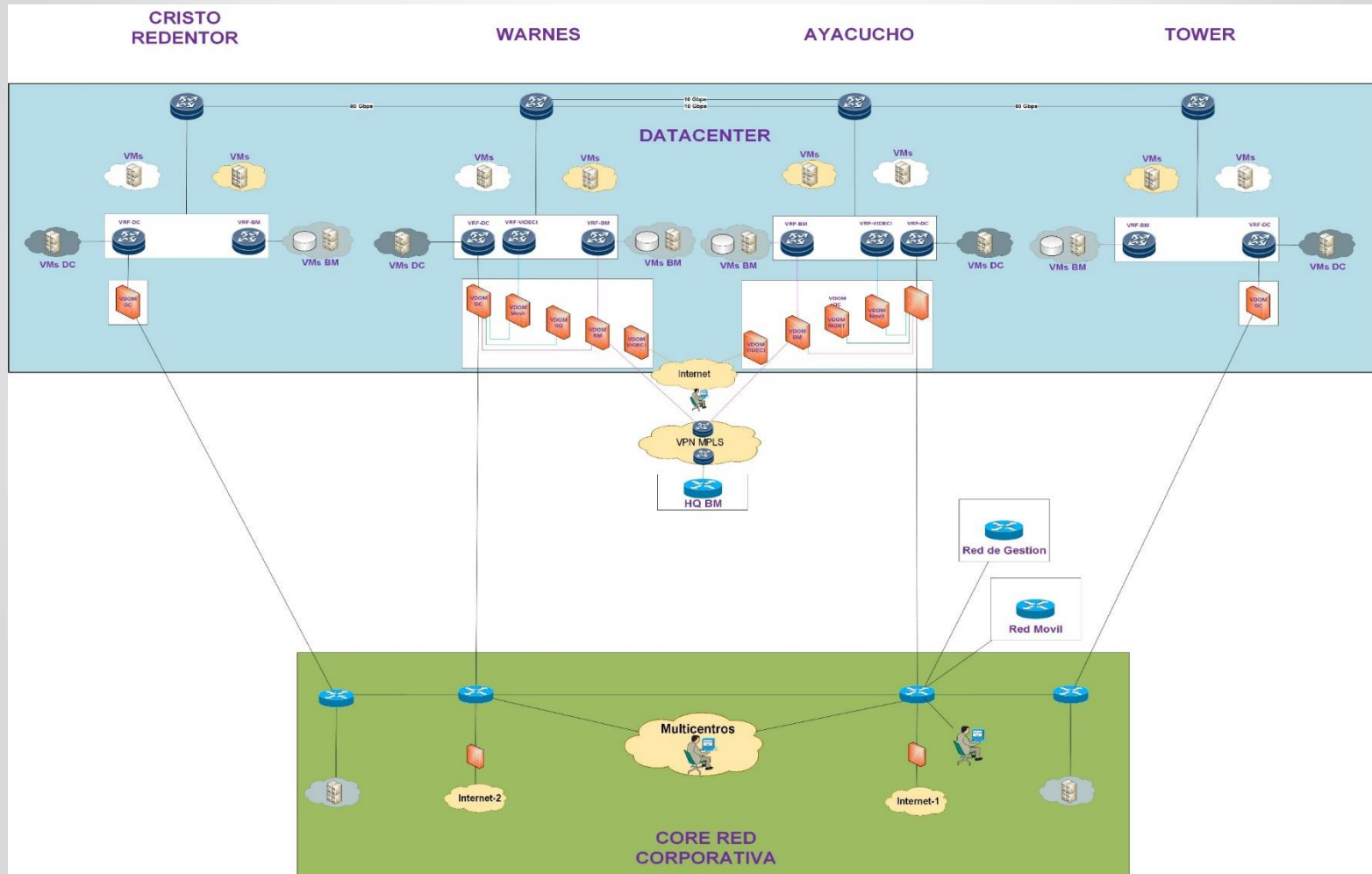


Diagrama Red Ed. Tower La Paz (Sistemas Corporativos)

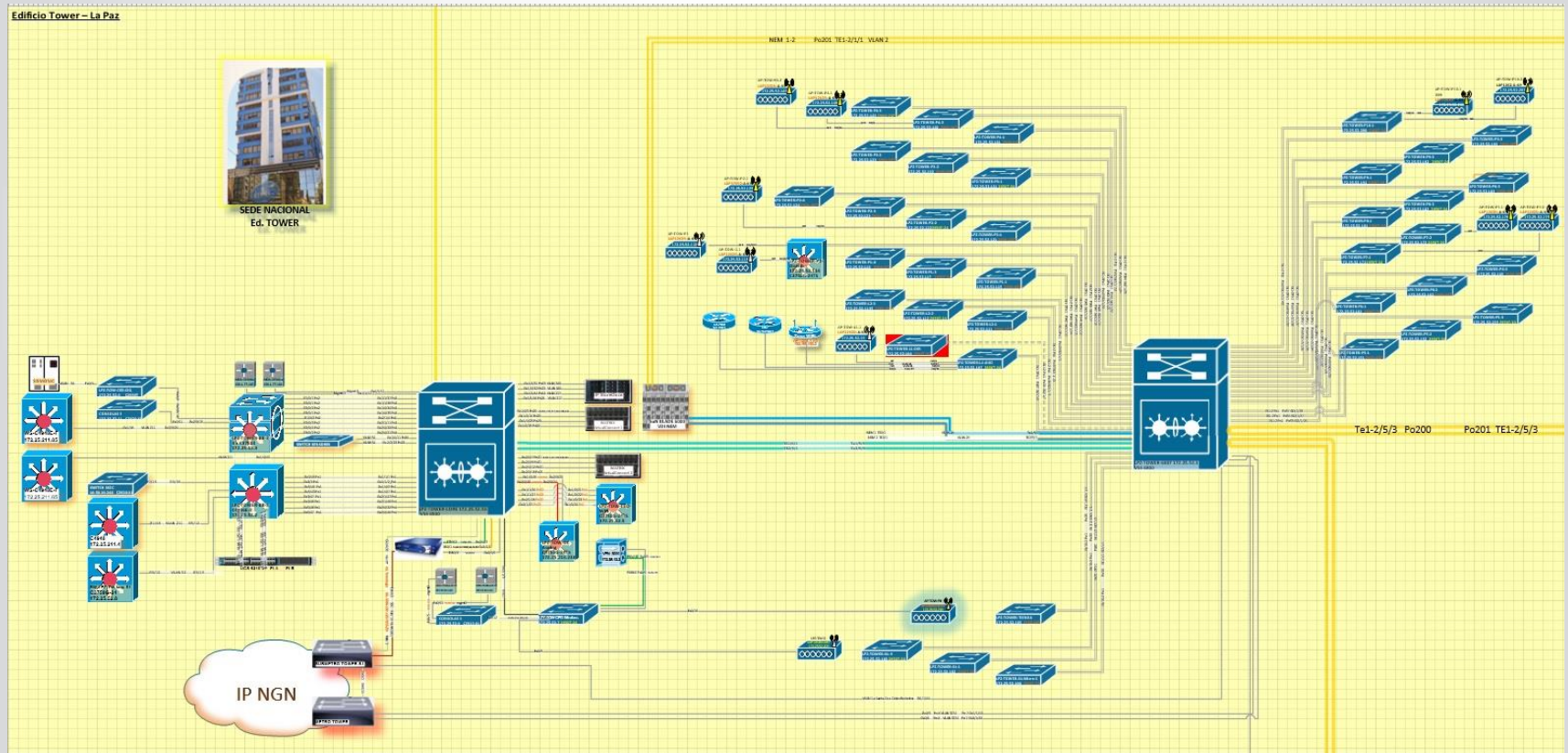


Diagrama Red Ed. Ayacucho La Paz (Sistemas Corporativos)

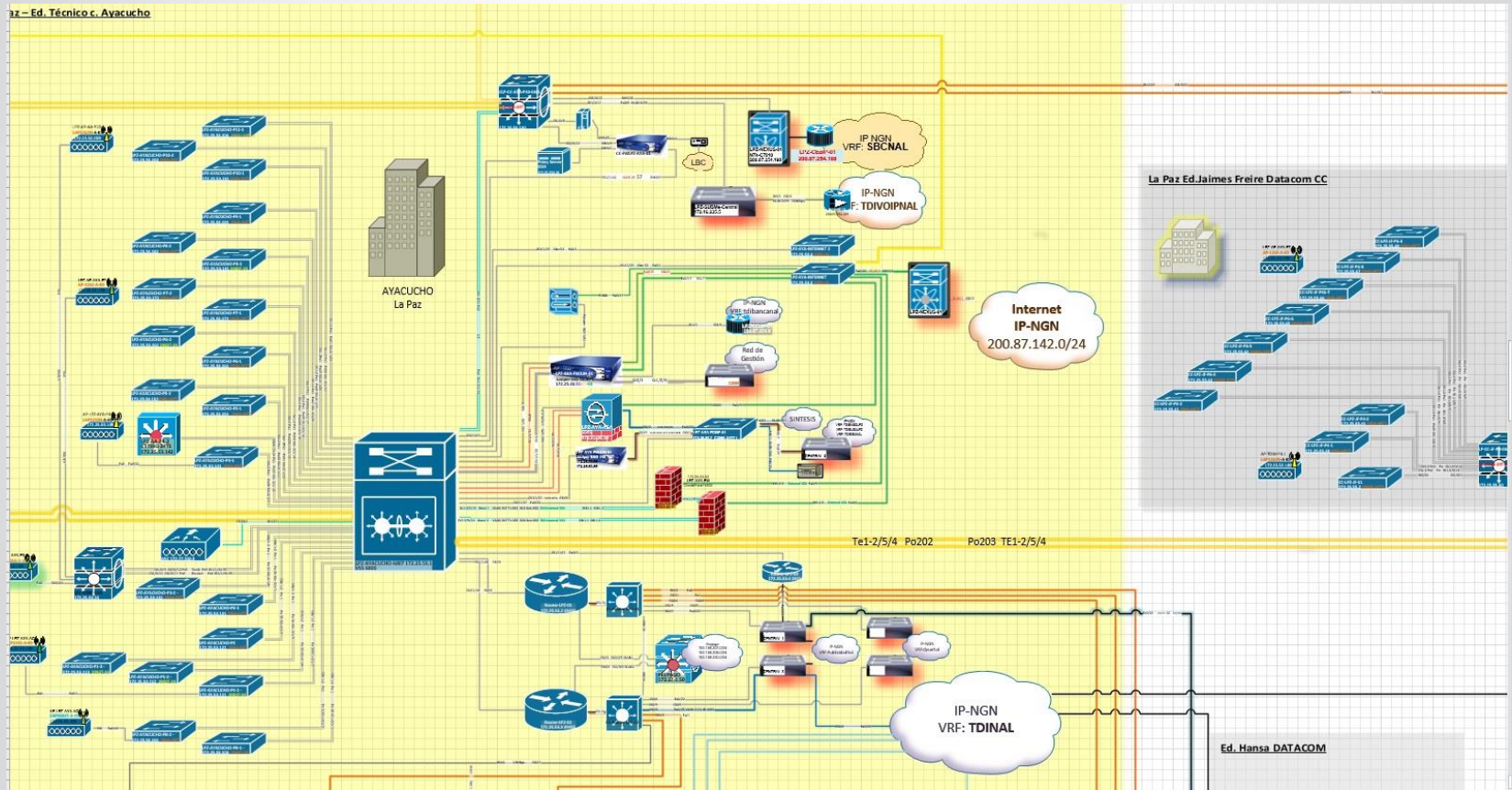


Diagrama Red Santa Cruz (Sistemas Corporativos)

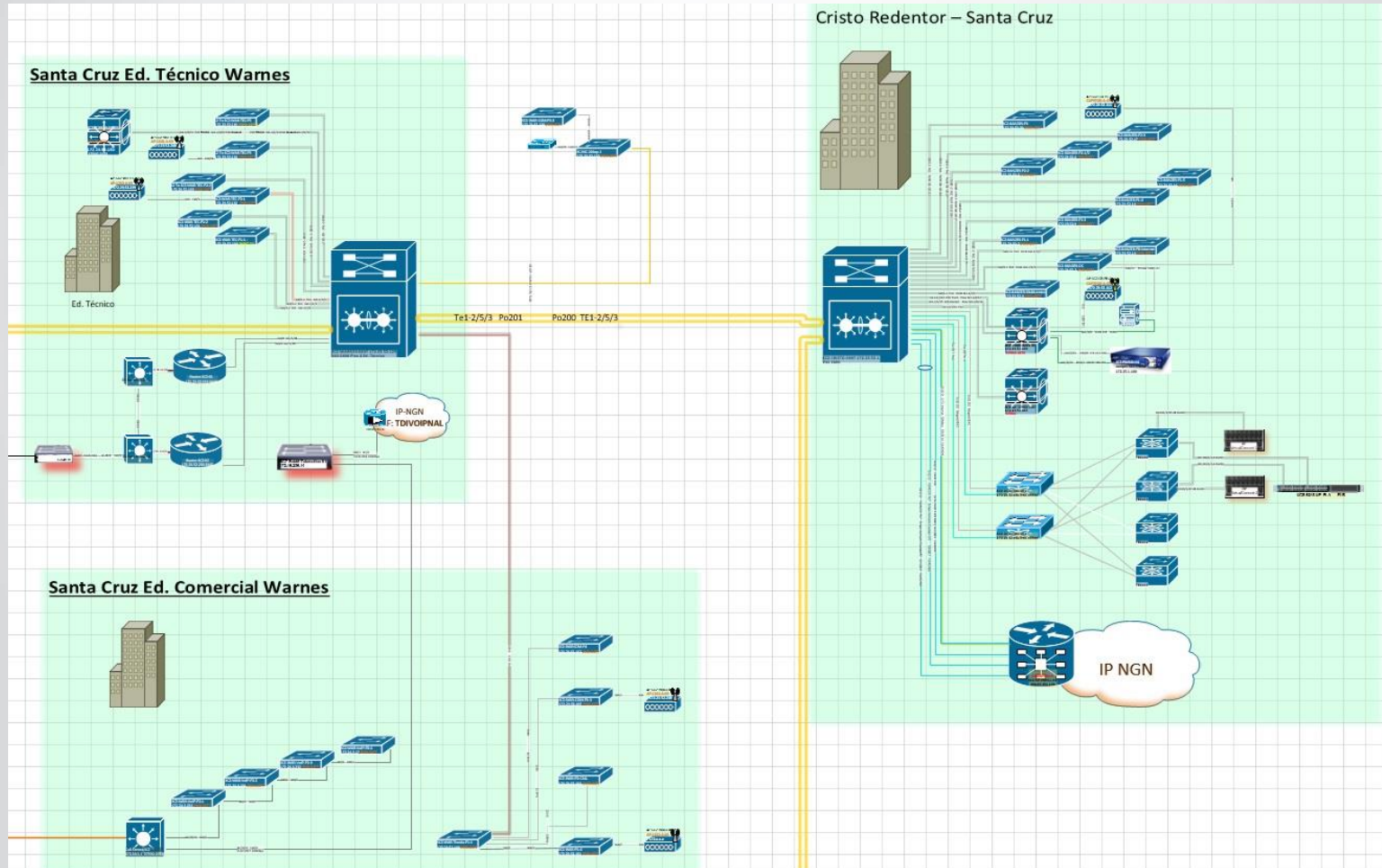
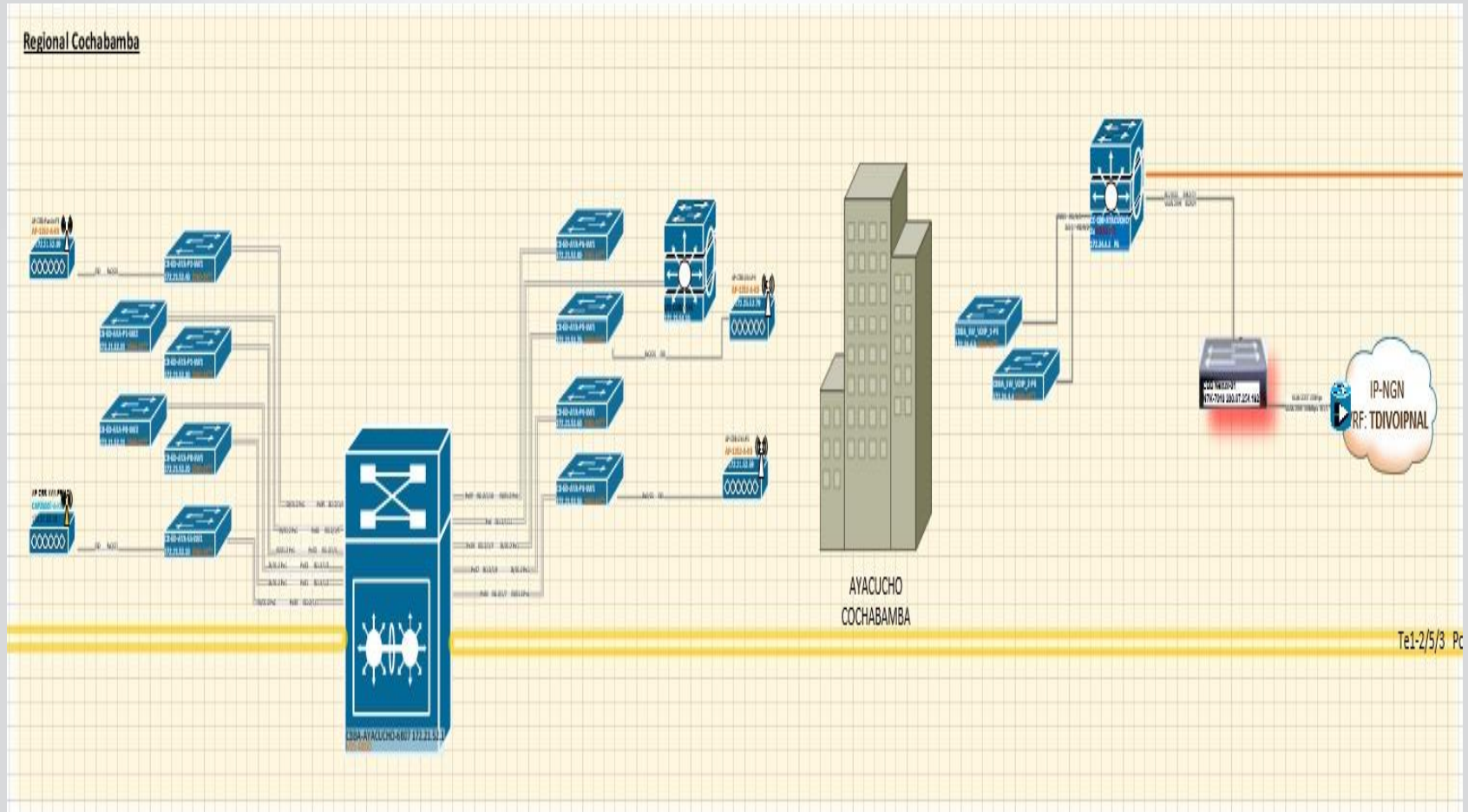
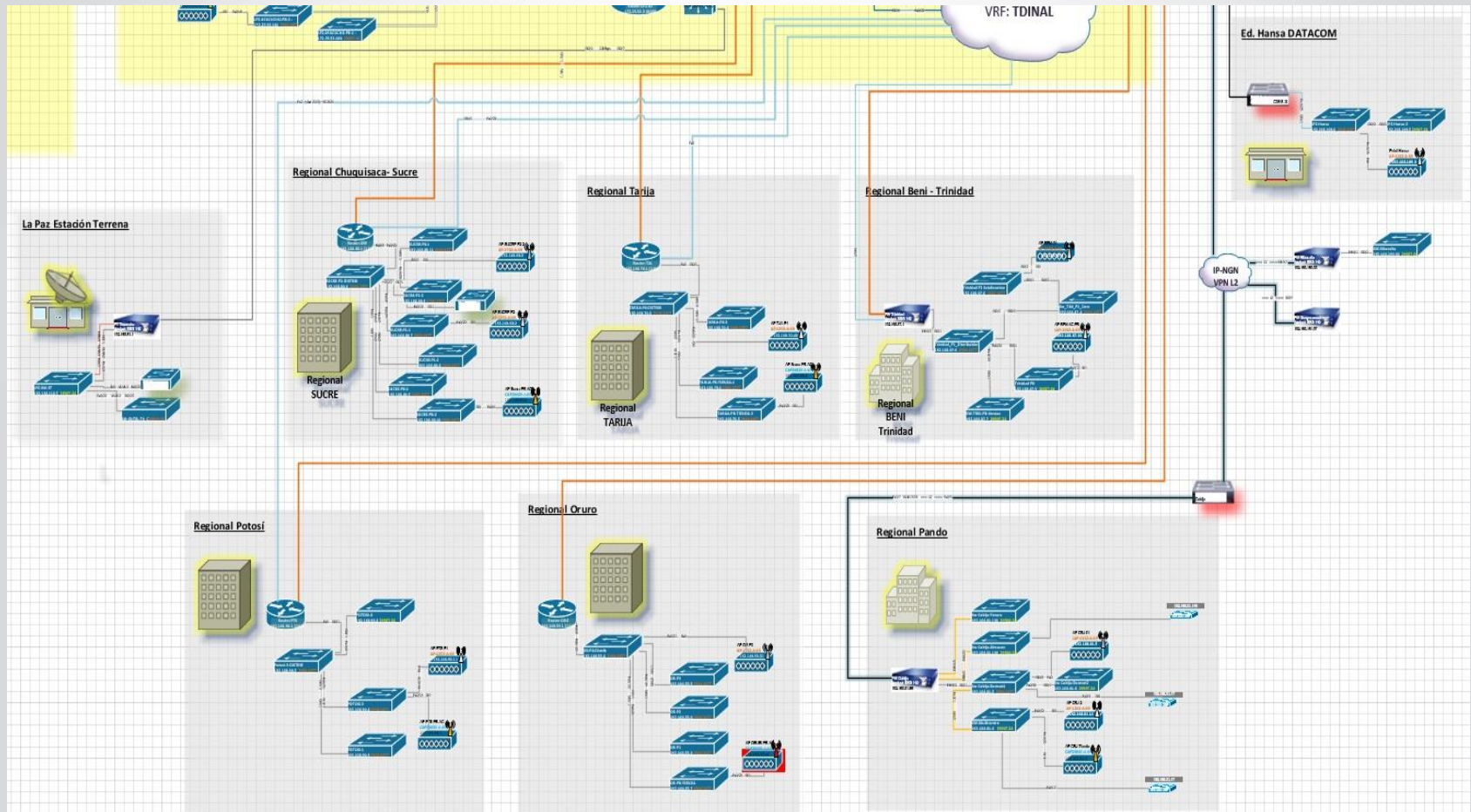


Diagrama Red Cochabamba (Sistemas Corporativos)



Tel-2/5/3 Pc

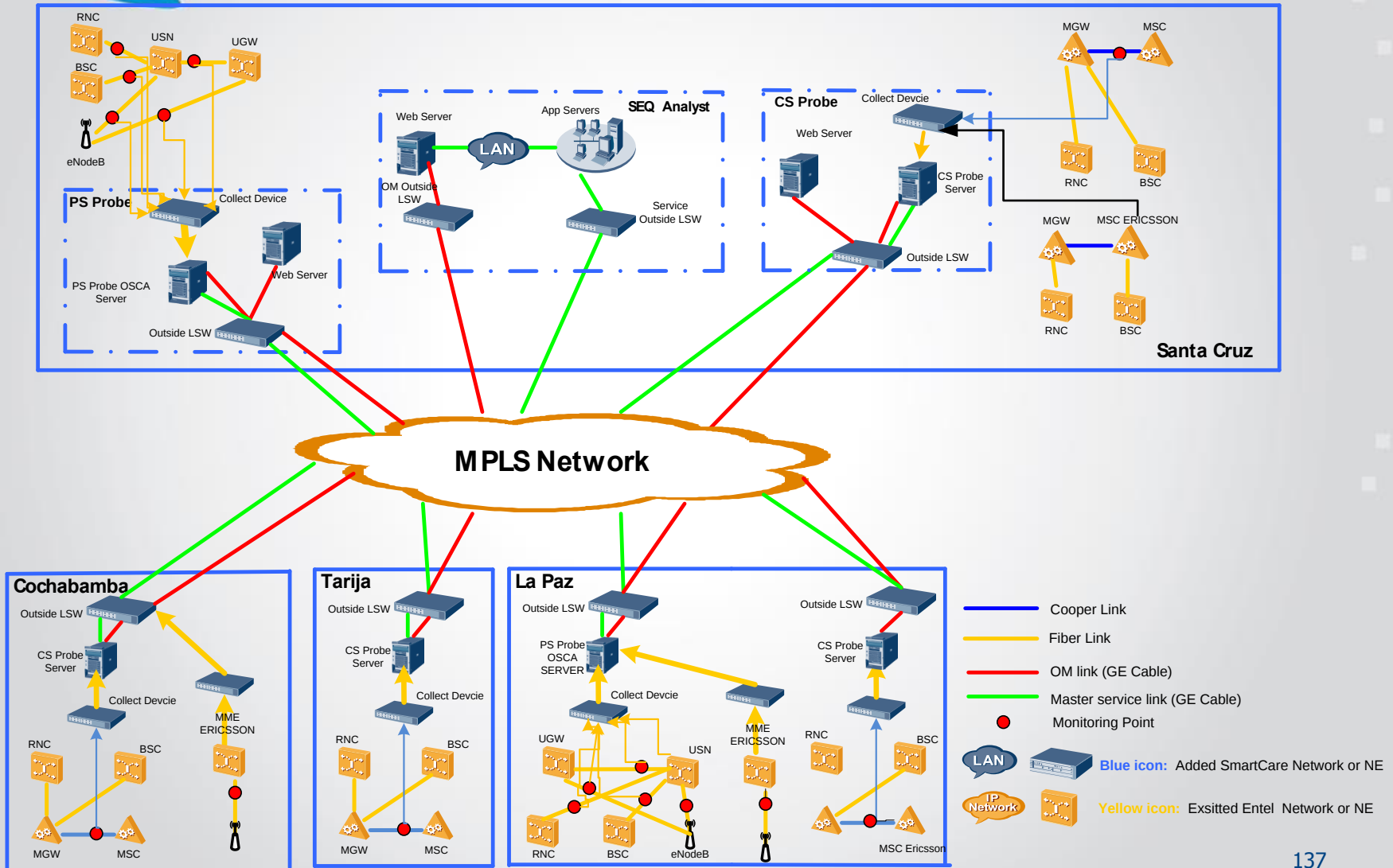
Diagrama Red Regionales Menores (Sistemas Corporativos)



f. Plataformas de Optimización

(Fuente: Jefatura de Optimización)

TOPOLOGIA BASICA PLATAFORMA SMART CARE



Ubicación de equipos SMART CARE

SEQ	2do Piso y 4to Piso Edificio Entel Calle Warnes SCZ
PS Probes	2do Piso y 4to Piso Edificio Entel Calle Warnes SCZ Piso 4 1/2 Edificio Entel Calle Ayacucho La Paz,
CS Probes	2do Piso, Edificio Entel Calle Warnes SCZ, Piso 4 1/2, Edificio Entel Calle Ayacucho La Paz, Piso 6, Edificio Entel Ayacucho Cochabamba, Piso 4, Edificio Entel Tarija