



# Como revisar un servicio de Datos



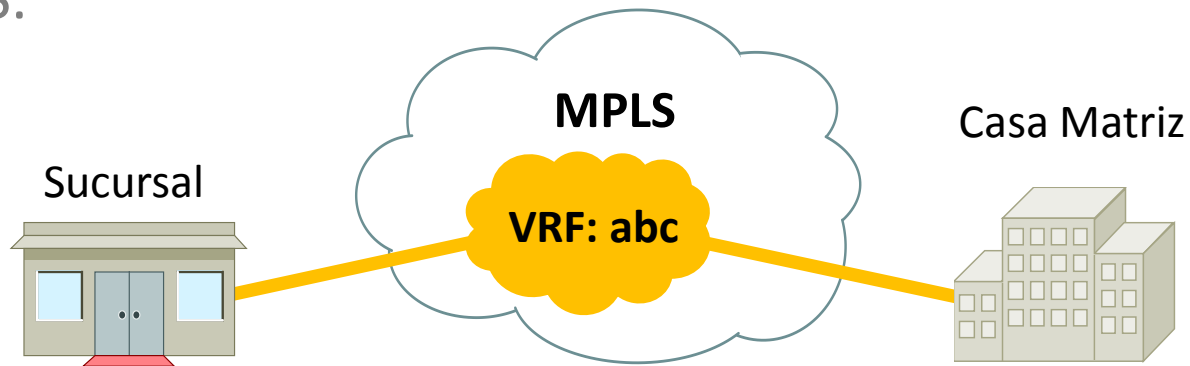
**Un Mundo de Servicios**

# Contenido

---

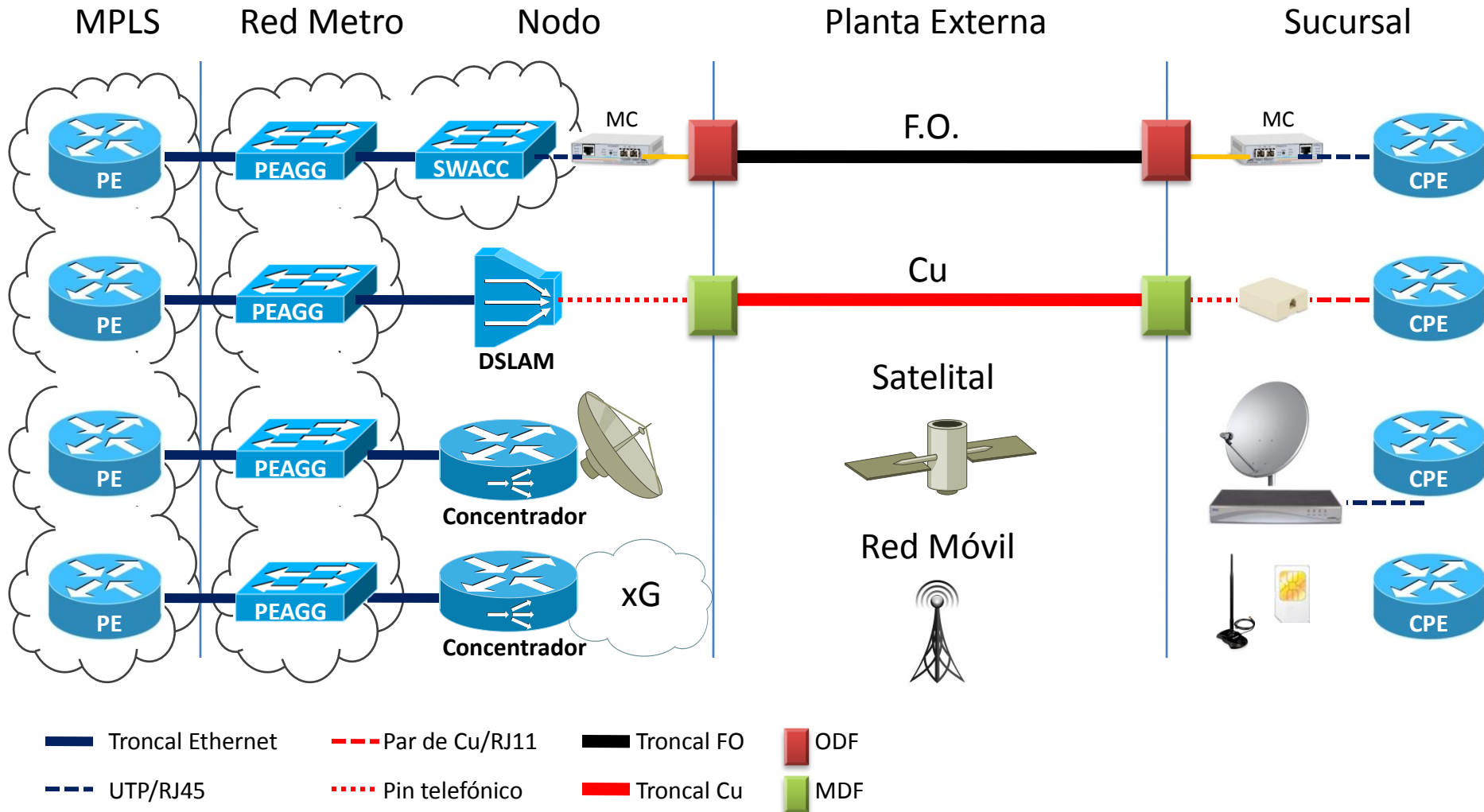
- Explicación del servicio
- Topologías básicas de acceso
- Características
- Puntos de fallas
- Comandos necesarios
- Tipos de incidencias mas recurrentes
- Paso a paso

-El Servicio de Datos (Código de Servicio 02-XX-YY...) comercialmente llamado IP-Data MPLS es un servicio orientado a interconectar sucursales. Por lo tanto para que el servicio se justifique, deben existir mínimo dos sucursales. Estas sucursales se conectan a la Red MPLS de Claro Chile dentro de la cual se separa a un cliente de otro por VRFs. El servicio de Datos puede ser entregado por diferentes tecnologías de acceso, tales como F.O., Satelital, xG, etc. Pero todas apuntan a conectar las sucursales entre si mediante la MPLS.



- Aunque a la MPLS se conecten TODOS los clientes, el estar separados por VRF les garantiza que siempre tendrán privacidad. Incluso, un mismo cliente puede separar sus datos en dos VRFs distintas y estos no se verán entre sí a menos que haya un equipo en la red LAN interconectado dichas VRFs
- Las topologías comunes de los clientes indican un par de Sucursales con un BW limitado y una Casa Matriz con un mayor BW, debido a que generalmente todas las Sucursales apuntan la conexión a Casa Matriz ya sea para acceder a servidores o etc.
- Por lo tanto cuando reportan X sucursal sin servicio es porque dicha sucursal a perdido conectividad con Casa Matriz o similar, y si reportan todas las sucursales sin servicio, es muy probable que solo sea la Casa Matriz con problemas, lo que repercute al resto de las sucursales.

- Topologías básicas de Acceso:



- Topologías con acceso mediante otro proveedor:

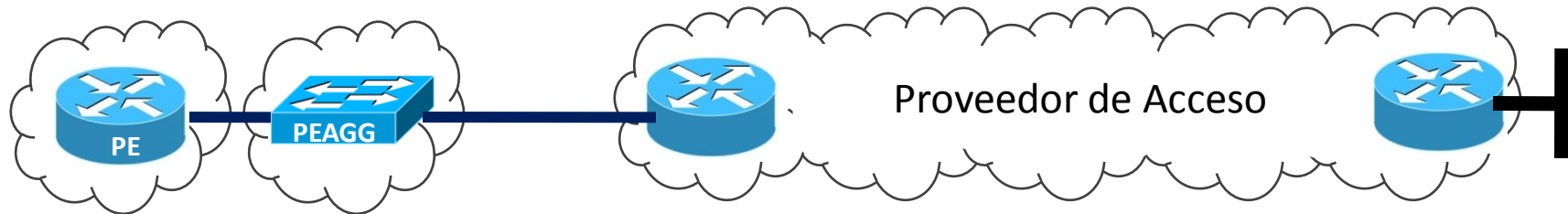
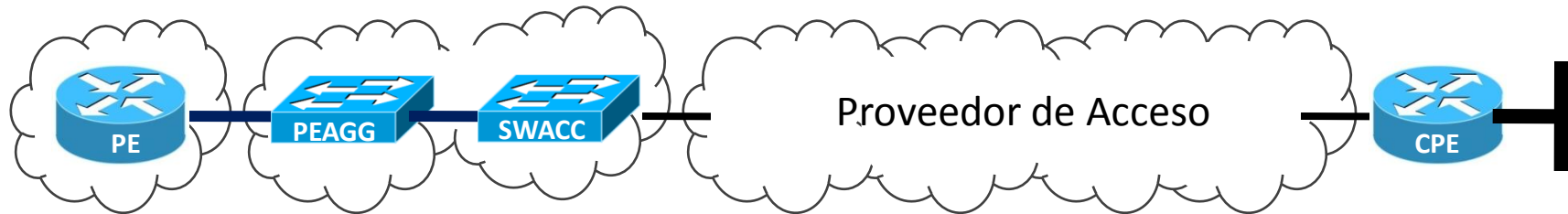
MPLS

Red Metro

Nodo

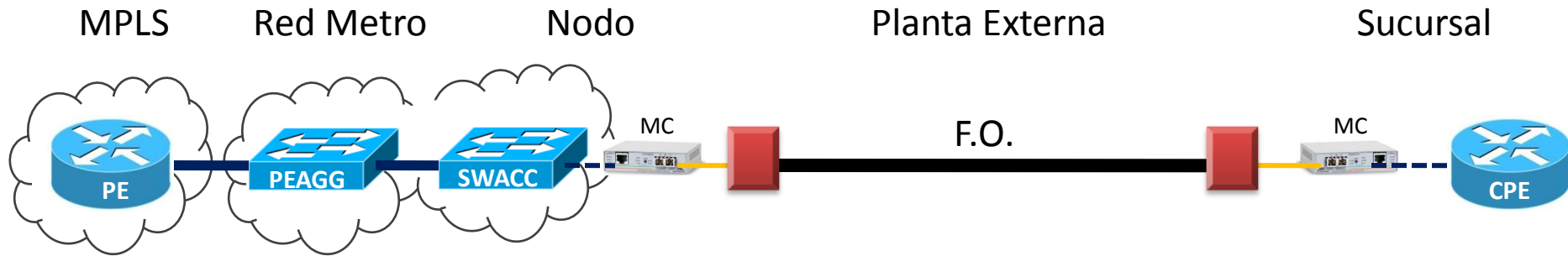
Planta Externa

Sucursal





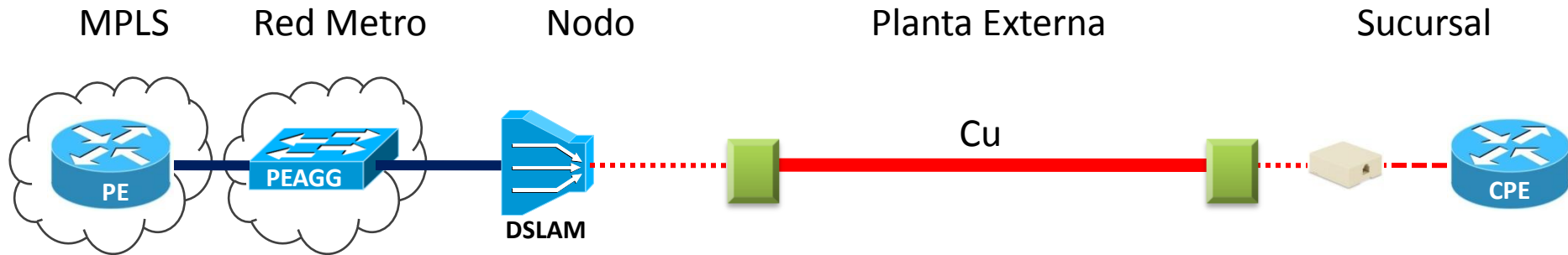
- Topologías básicas de Acceso: Fibra Óptica



-El acceso por Fibra Óptica es el mas usado, soporta enlaces de mas de 100Mbps y posee ventajas respecto a la durabilidad y distancia en comparación con los enlace de Cu.

-Esta topología de acceso consta con una Subinterfaz en el PE, una VLAN que viaja por la red Metro hasta el SW de Acceso. La interfaz de acceso va conectada a un Media Converter, el cual convierte los bits en pulsos eléctricos para la FO. Antes de pasar a la Planta Externa están los ODFs quienes hacen la unión física entre la Planta Interna y Externa.

- Topologías básicas de Acceso: Par de Cobre

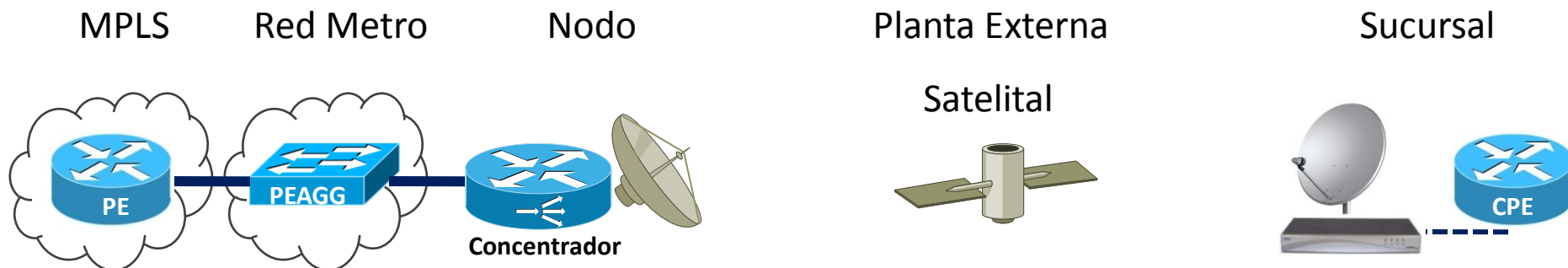


-El segundo acceso común es por par de cobre. Los BW máximos implementados son de 2Mbps y el cobre tiene la particularidad que se ve afectado por factores como la atenuación (en menor distancia), sulfatación e inducción.

-Esta topología se compone por una subinterfaz, su respectiva VLAN, pero ahora el SW de Acceso va con un LINK\_COR a un DSLAM, el DSLAM posee un SLOT/TARJETA que conecta al MDF antes de llegar a la Planta Externa.



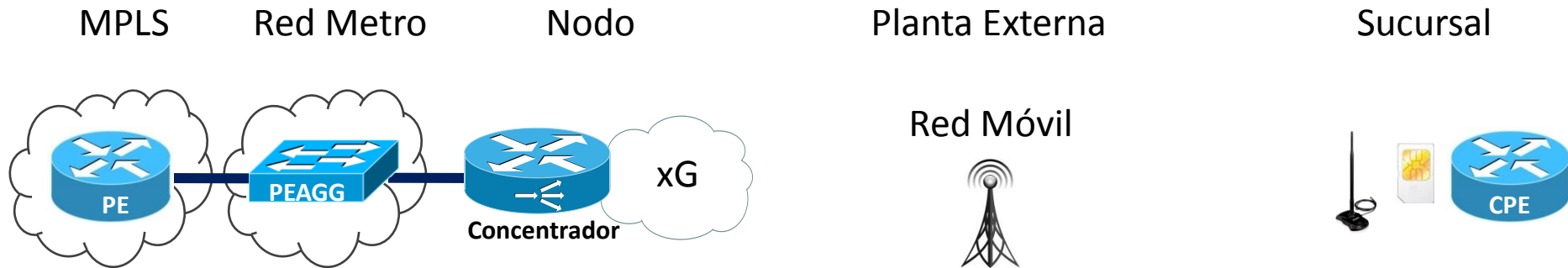
- Topologías básicas de Acceso: Satelital



-El tercer acceso implementado por Claro Chile el Satelital, esta subdividido según segmento cliente, Empresas o Corporaciones. Para los clientes Empresas la Plataforma Satelital encargada es del proveedor Andesat, mientras que para Corporaciones la plataforma se llama Shiron atendida por personal de Claro en Lo Cañas y en atención a cliente final proveedor Passcom.

-Los BW son de hasta 512Kbps con segregación (1:20). La topología consiste en la subinterfaz en el PE, la VLAN por la Red Metro y el SW de Acceso se conecta a un Router Concentrador, el cual hace un Túnel hacia el CPE en la sucursal.

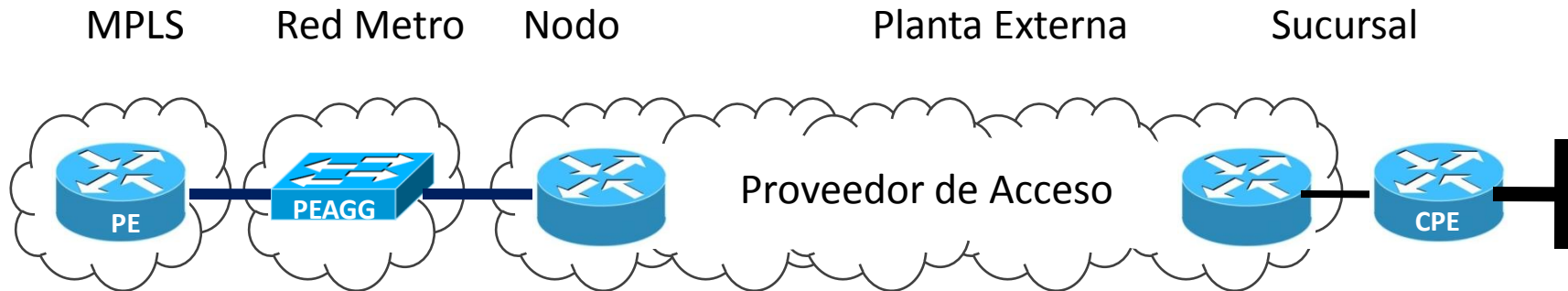
- Topologías básicas de Acceso: xG MPLS



-Uno de los nuevos servicios de Claro Chile corresponden al acceso por xG, este servicio utiliza la red móvil actual para dar conectividad hacia la MPLS, tiene un BW de 1Mbps pero se ve limitado a 128Kbps al llegar a los 10Gb de trafico.

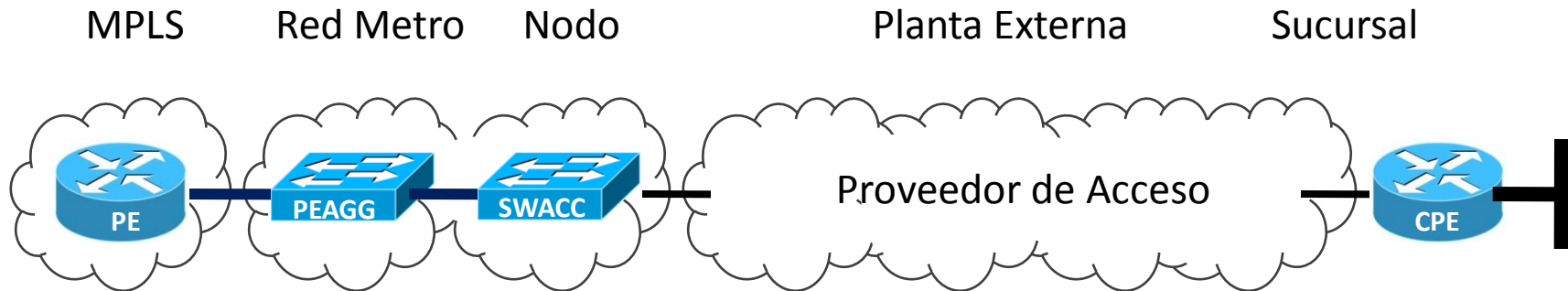
-La topología se compone de la Subinterfaz junto a la VLAN. El SW de Acceso se conecta a un Concentrador, el cual realiza un túnel hacia el CPE. El CPE posee un Chip xG que se conecta a la Red Móvil. Todo lo referente a la red móvil (excepto el cambio de chip) lo atiende la mesa de Tmovil.

- Topologías mediante proveedor: Interred



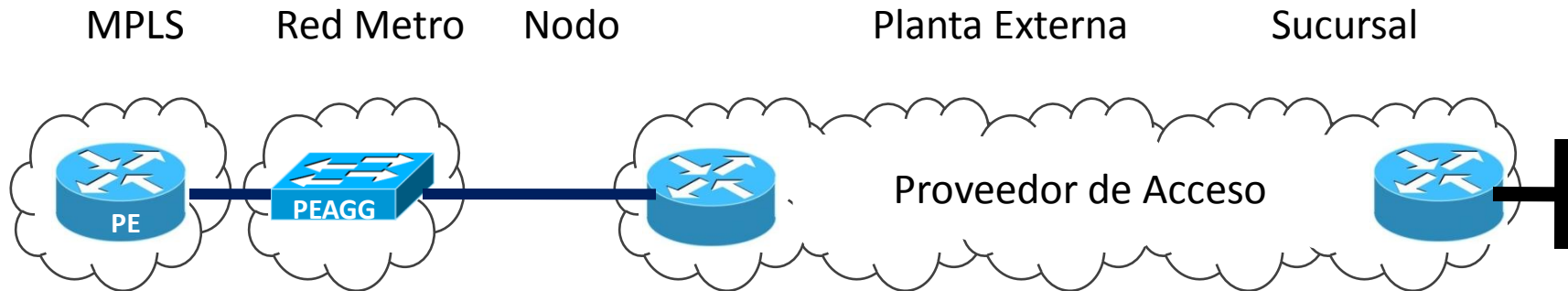
-El acceso por Interred mediante Proveedor de Acceso consiste en que se le arrienda a un tercero todo el acceso al cliente, ellos instalan dos equipos, uno en nodo y otro en cliente con los cuales pueden descartar de manera remota problemas en el enlace. El proceso de reparación es similar, salvo que el ARP en el PE mostrara al Router del proveedor de Acceso, Router que se debe saltar para llegar al CPE

- Topologías mediante proveedor: Planta Externa



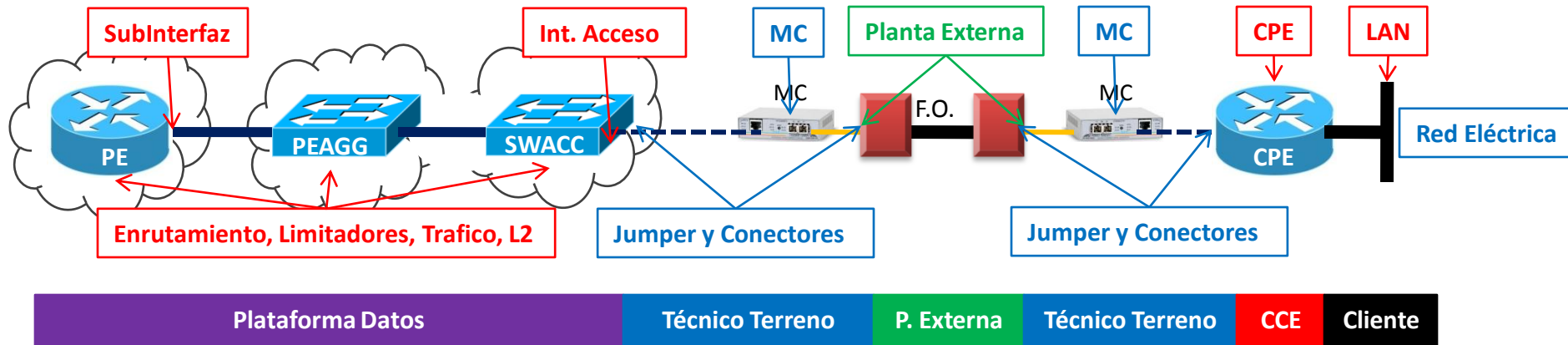
-El acceso por Planta Externa de terceros se utiliza en sectores donde Claro Chile no tiene tendido de esta para llegar a Cliente final. Existe un Numero de Servicio asociado al Acceso por medio del Terceros. El proceso de reparación es el mismo y en caso de requerir atención de Planta Externa se solicitara la reparación al Proveedor de Acceso correspondiente.

- Topologías mediante proveedor: Acceso completo a Cliente



-El acceso por completo a Cliente mediante otro Proveedor de Acceso esta casi obsoleto, en este caso el Proveedor tiene el control total hasta el CPE en el cliente. Existen casos a la inversa, en los que Claro Chile es el tercero hasta un Cliente de terceros. En estos casos el proceso de reparación es normal.

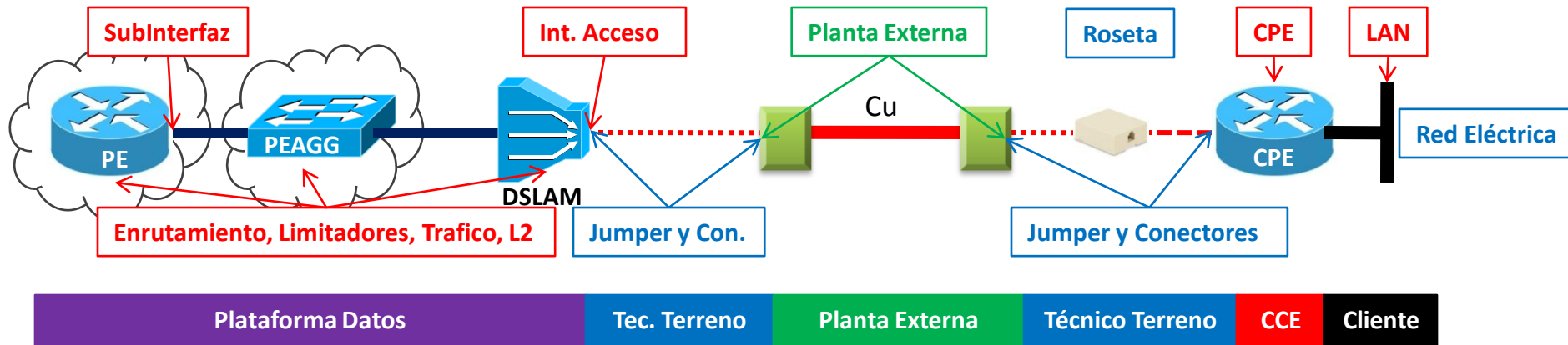
- Puntos de falla en F.O.:



-En el diagrama se explica en primera instancia **QUIEN DEBE REVISAR** el correcto funcionamiento de los distintos puntos de falla. Mientras que en la parte de abajo se describe la responsabilidad de **QUIEN DEBE REPARAR** dicha falla. No olvidar que siempre el **RESPONSABLE** final de que todas las tareas se cumplan corresponde a **CCE**.

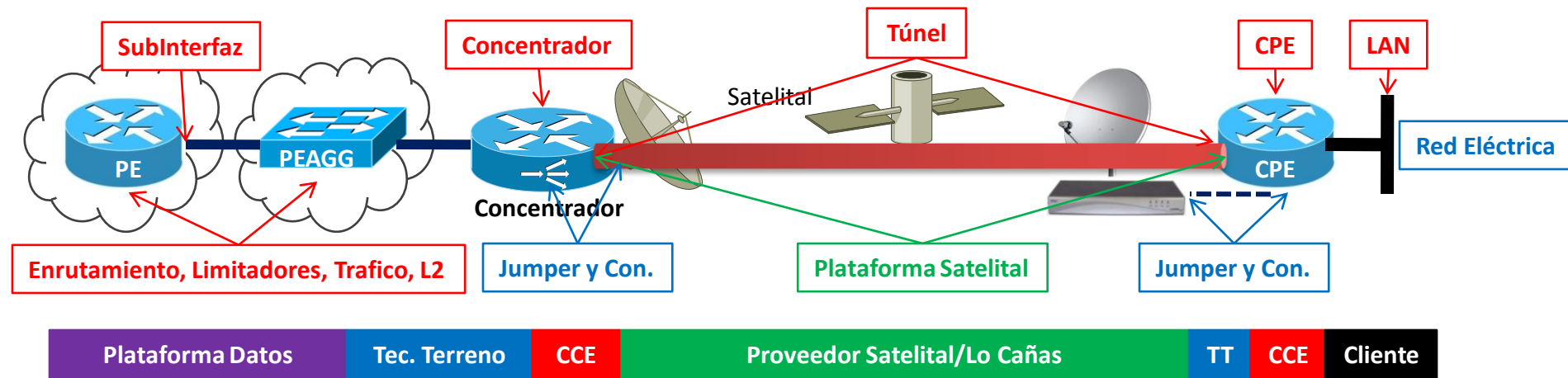


- Puntos de falla en Cobre:



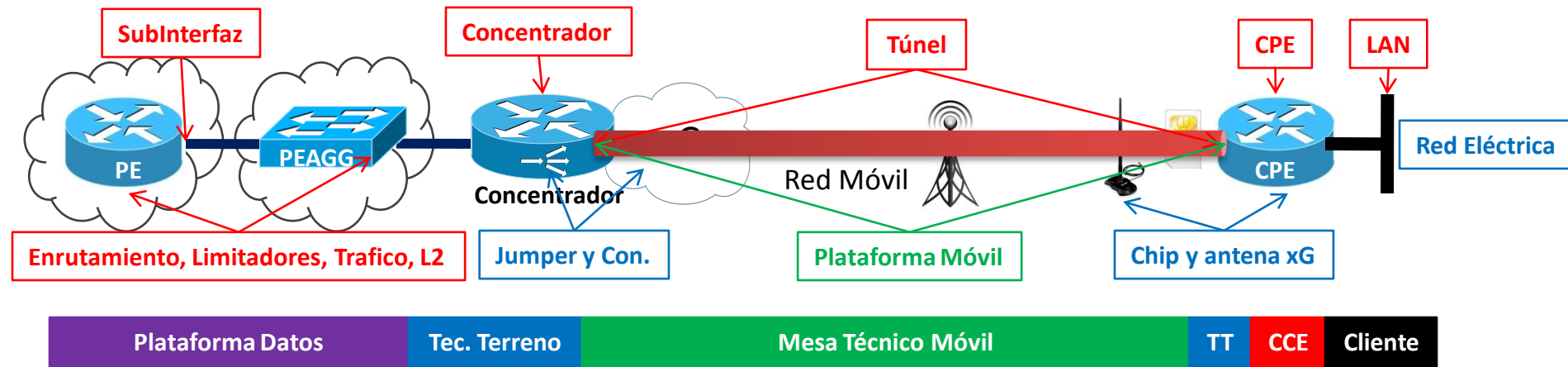
-En el diagrama se explica en primera instancia **QUIEN DEBE REVISAR** el correcto funcionamiento de los distintos puntos de falla. Mientras que en la parte de abajo se describe la responsabilidad de **QUIEN DEBE REPARAR** dicha falla. No olvidar que siempre el **RESPONSABLE** final de que todas las tareas se cumplan corresponde a **CCE**.

- Puntos de falla en Satelital:



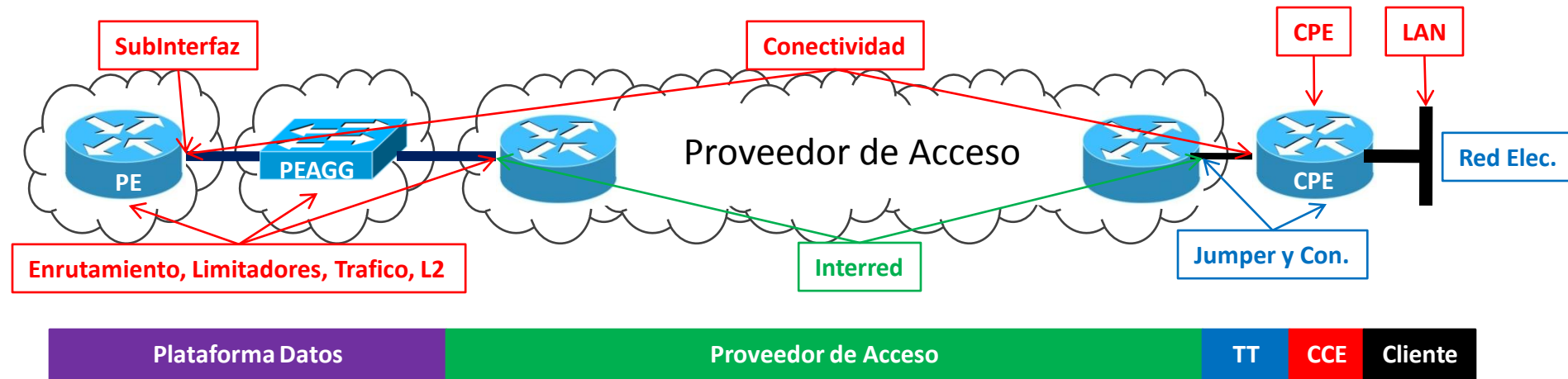
-En el diagrama se explica en primera instancia **QUIEN DEBE REVISAR** el correcto funcionamiento de los distintos puntos de falla. Mientras que en la parte de abajo se describe la responsabilidad de **QUIEN DEBE REPARAR** dicha falla. No olvidar que siempre el **RESPONSABLE** final de que todas las tareas se cumplan corresponde a **CCE**.

- Puntos de falla en xG:



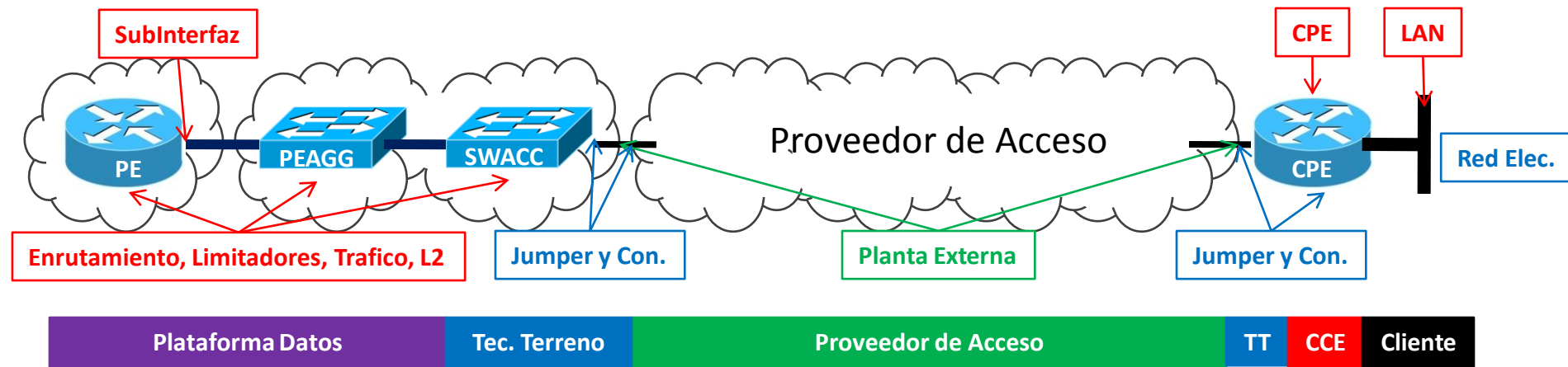
-En el diagrama se explica en primera instancia **QUIEN DEBE REVISAR** el correcto funcionamiento de los distintos puntos de falla. Mientras que en la parte de abajo se describe la responsabilidad de **QUIEN DEBE REPARAR** dicha falla. No olvidar que siempre el **RESPONSABLE** final de que todas las tareas se cumplan corresponde a **CCE**.

- Puntos de falla en Interred por Proveedor.



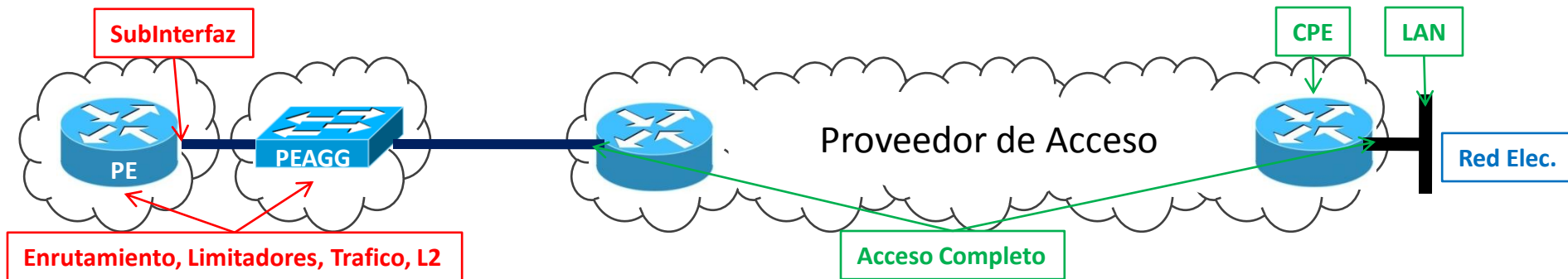
-En el diagrama se explica en primera instancia **QUIEN DEBE REVISAR** el correcto funcionamiento de los distintos puntos de falla. Mientras que en la parte de abajo se describe la responsabilidad de **QUIEN DEBE REPARAR** dicha falla. No olvidar que siempre el **RESPONSABLE** final de que todas las tareas se cumplan corresponde a **CCE**.

- Puntos de falla en Planta Externa por Proveedor



-En el diagrama se explica en primera instancia **QUIEN DEBE REVISAR** el correcto funcionamiento de los distintos puntos de falla. Mientras que en la parte de abajo se describe la responsabilidad de **QUIEN DEBE REPARAR** dicha falla. No olvidar que siempre el **RESPONSABLE** final de que todas las tareas se cumplan corresponde a **CCE**.

- Puntos de falla en Acceso completo por Proveedor



-En el diagrama se explica en primera instancia **QUIEN DEBE REVISAR** el correcto funcionamiento de los distintos puntos de falla. Mientras que en la parte de abajo se describe la responsabilidad de **QUIEN DEBE REPARAR** dicha falla. No olvidar que siempre el **RESPONSABLE** final de que todas las tareas se cumplan corresponde a **CCE**.



- **Incidencias:**

Las incidencias son las fallas reportadas por los clientes, las mas reportadas son:

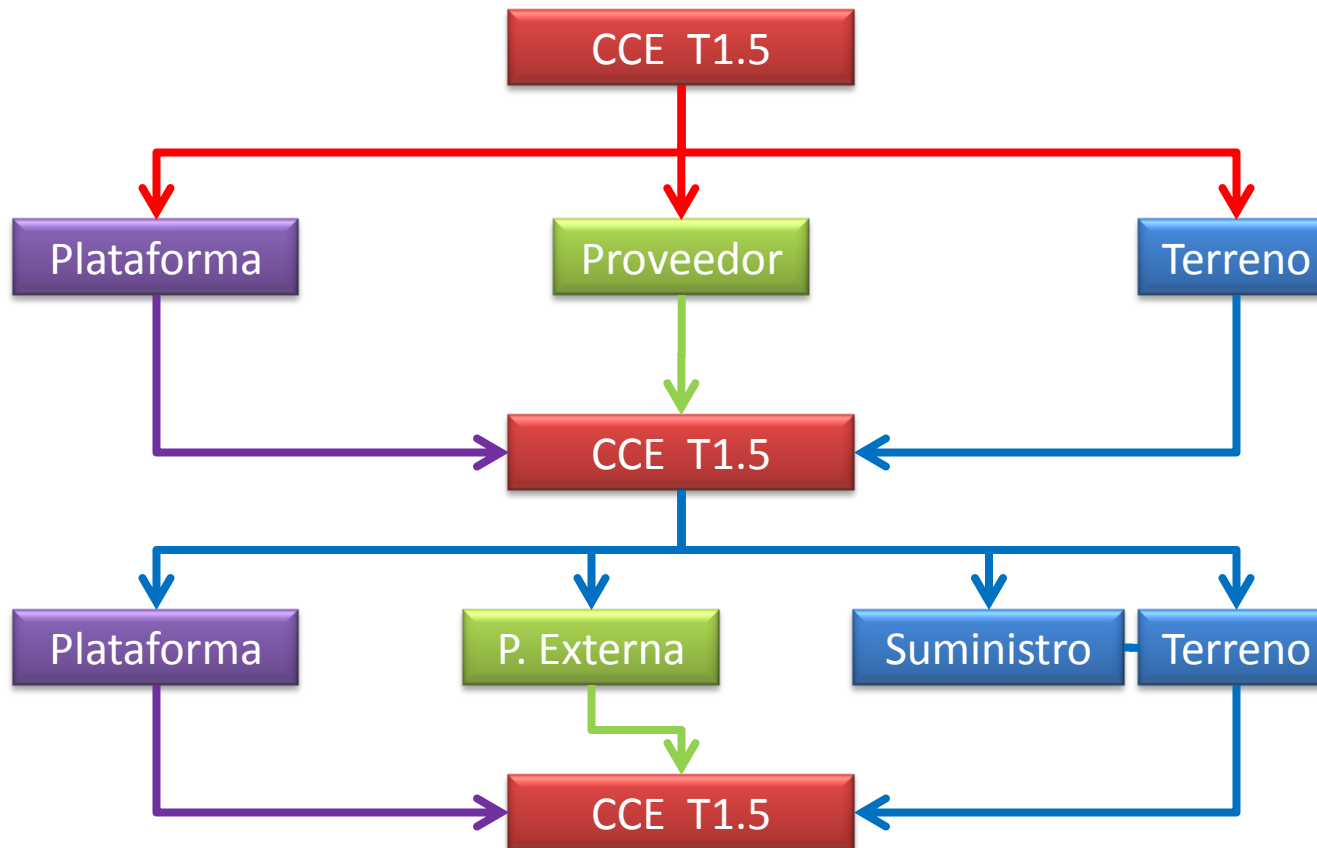
-Sin Servicio, que se entiende como que no existe comunicación con la sucursal afectada.

-Intermitencia, que se entiende por perdida de conectividad con la sucursal afectada por periodos de tiempo.

-Lentitud o Perdida de paquetes, por lo general son reportados por áreas mas especializadas, que están monitoreando enlaces y detectan que pierden paquetes en la comunicación ala sucursal.

-Sin conectividad con una IP o Red especifica, se trata de que cliente desde la Sucursal reportada no tiene acceso a una IP/Red en particular o cuando posee internet centralizado desde la Sucursal no llega a internet.

- Diagrama proceso de atención:



## Diagnostico

Diagnostico inicial, identificación de falla, dar posible solución o requerir apoyo para dar solución.

---

## Retroalimentación

Confirmación del diagnostico inicial, realización de tareas, requerimientos nuevos o solicitud de validación del servicio.

## Validación

## Retroalimentación

Realización de tareas, solicitud de validación del servicio.

---

## Validación

- Comandos necesarios: En el PE

**#show ip route vrf *[vrf]* *[red de cliente]***

Le pregunta a la tabla de rutas de dicha VRF cual es el camino para llegar a esa red.

**#show interfaces *[interfaz.vlan]***

Nos mostrara un detalle de la Subinterfaz del cliente.

**#show ip arp vrf *[vrf]* *[interfaz.vlan]***

Nos mostrara si para el segmento IP asociado a la interfaz recibo mas entradas (IP y MAC).

**#ping vrf *[vrf]* *[IP en cpe]***

Prueba la conectividad entre los de equipos.

**#*{telnet}* *[IP en cpe]* /vrf *[vrf]***

Intenta una conexión telnet al host (CPE).

- Comandos útiles: En el PE

`#show policy-map interfaces [interfaz.vlan]`

Nos muestra si tiene aplicado algún limitador de trafico.

`#show interfaces [interfaz.vlan] rate-limit`

Nos muestra si tiene aplicado algún limitador de trafico.

`# show ip route vrf [vrf] | include [siguiente salto del ARP]`

Consulta a la tabla de rutas para dicha VRF que redes tienen como camino nuestro siguiente salto.

`#show startup-config | {include/begin/exclude} {parámetro}`

Consulta la NVRAM, se recomienda aplicar delimitadores.

`#show logging`

Muestra el contenido del registro de eventos. Los tienen la hora correcta.

- Comandos necesarios: En el Switch

**#show vlan id [vlan]**

Nos mostrara a que interfaces esta asociada la VLAN. Es importante saber que si la interfaz esta DOWN la Vlan NO estará asociada a esa interfaz.

**#show interfaces [interfaz] | include Description**

Nos mostrara únicamente la Descripción de dicha interfaz.

**#show mac-address-table {dynamic} vlan [vlan]**

Nos mostrara por que interfaces estoy recibiendo entradas unicast . En caso de que el enlace este caído, solo nos mostrara la interfaz que sigue el circuito hacia el PE.

**#show interfaces [interfaz]**

Nos muestra un detalle de la interfaz, como el estado, el trafico, la descripción y los errores.

- Comandos útiles: En el Switch

**#show interfaces *[interfaz]* switchport**

Entre otras cosas, nos muestra si la interfaz esta en modo access o en modo trunk y que VLAN o VLANs esta pasando.

**#show interfaces *[interfaz]* status err-disabled**

Nos mostrara la razón del estado error en una interfaz.

**#show vlan brief**

Muestra un listado de todas las VLANs que conoce ese equipo.

**#show mac-address-table interface *[interfaz]***

Nos muestra si recibimos MAC por esa interfaz, en caso de que la interfaz sea trunk nos mostrara por cada VLAN.



- Comandos necesarios: En el CPE Cisco

**#show running-config**

Nos mostrara la configuración actual del equipo

**#show version**

Nos mostrara, entre otras cosas, el Uptime y el Hardware, del CPE.

**#show logging**

Muestra el contenido del registro de eventos.

**#show clock**

Nos mostrara la fecha y hora que posee el equipo.

**#show ip vrf**

Nos mostrara si posee VRFs y que interfaces están asociadas.

**#show ip arp [vrf]**

Nos mostrara si se reciben entras IP/MAC por cada interfaz.

- Comandos necesarios: En el CPE Cisco

`#ping {vrf [vrf]} [destino] source [origen] repeat [N°] size [N°]`

Realiza un ping con carga y repeticion.

`#show standby brief`

Nos mostrara los estados actuales de HSRP.

`#show ip route {vrf [vrf]} [ruta no identificada]`

Le pregunta a la tabla de rutas cual es el camino para llegar a esa red.

`#show interfaces description`

Nos mostrara un listado de las interfaces, el estado físico y lógico y la descripción que posee dicha interfaz.

`#show interfaces status`

Para las interfaces en modo Switch nos muestra la descripción, la vlan o el trunk asociado y la homologación.

- Comandos necesarios: En el CPE Cisco

**#show ip interfaces brief**

Nos da un listado de las interfaces, la IP que tienen asignada y el estado de dicha interfaz.

**#traceroute {vrf [vrf]} [destino] source [origen]**

Cuenta los saltos para llegar a un destino y los enumera en pantalla.

**#show environment**

Muestra el estado de los ventiladores.

**#show processes cpu history**

Muestra un grafico del uso del CPU .

**(config)#logging buffered 5000**

**(config)#logging on**

Habilita el registro de eventos.

- Comandos necesarios: Equivalentes en Huawei

>display current-configuration

#show running-config

>display version

#show version

>display logbuffer

#show logging

>display clock

#show clock

>display ip vpn-instance

#show ip vrf

>display arp all

#show ip arp [vrf]

- Comandos necesarios: Equivalentes en Huawei

>ping *{-vpn-instance [vrf]} -a [origen] -c [N°] -s [size] [destino]*

*#ping {vrf [vrf]} [destino] source [origen] repeat [N°] size [N°]*

>display ip routing-table *{vpn-instance}*

*#show ip route {vrf [vrf]} [ruta no identificada]*

>display interface brief

*#show interfaces status*

*#show ip interfaces brief*

> traceroute *{-vpn-instance [vrf]} -a [origen] [destino]*

*#traceroute {vrf [vrf]} [destino] source [origen]*

> display mac-address

*#show mac-address-table*

- **Paso a paso:**

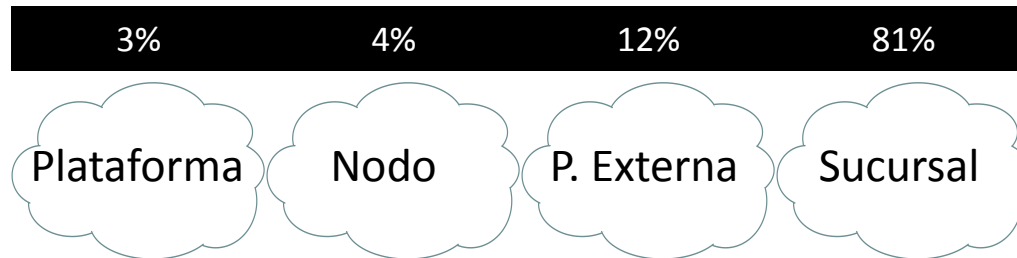
- Para revisar un servicio de Datos y lograr identificar la falla y darle solución, es necesario entender el requerimiento que el cliente reporto en la incidencia.

- Por lo tanto el primer llamado es fundamental, ya que además de entregar el numero de incidencia se le debe consultar a cliente un resumen un poco mas extenso que lo que indica el ticket respecto a cual es su solicitud, obteniendo datos del como se percata de la incidencia, desde cuando se presenta esta, disponibilidad de personal técnico/informático o del área en la sucursal y preguntas que nos aclaren el problema.

- En caso de no obtener contacto o mayor antecedentes, nos limitaremos a diagnosticar el porque de la incidencia para luego darle solución.



-Es importante mencionar que el orden de revisión de los puntos de falla es desde derecha a izquierda según la topología de puntos de falla, ya que la mayoría de las incidencias se originan en las dependencias del cliente o en los puntos cercanos a esta



-Por lo tanto, para todas las incidencias, lo primero que intentaremos será ingresar al CPE en la sucursal, descartar problemas en el equipo o configuración y la Red LAN. En caso de no tener acceso remoto al CPE, se debe descartar el Nodo antes de enviar personal a terreno.

## Paso 1

-El primer paso será tratar de ingresar al CPE en sucursal, para lo que nos dirigiremos al PE, consultaremos por las redes del cliente hasta identificar la Subinterfaz asociada.

```
PE-12406_SLT-1_CLRMRESROU08#show ip route vrf din 172.23.3.170
```

```
Routing entry for 172.23.3.168/30
```

```
Known via "connected", distance 0, metric 0 (connected, via interface)
```

```
Redistributing via eigrp 50, bgp 100
```

```
Advertised by bgp 100
```

```
Routing Descriptor Blocks:
```

```
* directly connected, via GigabitEthernet3/1/3.1971
```

```
Route metric is 0, traffic share count is 1
```

```
PE-12406_SLT-1_CLRMRESROU08#show interfaces GigabitEthernet3/1/3.1971
```

```
GigabitEthernet3/1/3.1971 is up, line protocol is up
```

```
Hardware is GigabitEthernet, address is 0023.ea58.6611 (bia 0023.ea58.6611)
```

```
Description: DISTRIBUIDORA DE INDUSTRIAS NACIONALES S.A.(Prat 221 - 223, RESPALDO San Felipe) 2M 02-37-0000437607
```

```
Internet address is 172.23.3.169/30
```

```
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 1000 usec, rely 255/255, load 127/255
```

```
Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID 1971.
```

```
ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
```

```
GigabitEthernet3/1/3.1971 DISTRIBUIDORA DE INDUSTRIAS NACIONALES S.A.(Prat 221 - 223, RESPALDO San Felipe) 2M 02-37-0000437607
```

```
Protocol Pkts In Chars In Pkts Out Chars Out
```

```
IP 1864287 293021246 549369 100178713
```

```
MPLS 0 0 0 0
```

```
IPv6 Unicast 0 0 0 0
```

```
IPv6 Mcast 0 0 0 0
```

```
PE-12406_SLT-1_CLRMRESROU08#
```

-Una vez que tengamos identificada la interfaz, preguntaremos mediante el comando *show ip arp vrf [vrf]* si recibimos ARP por parte del CPE. Luego se debe hacer un *ping* y posteriormente intentar hacer *telnet* al CPE

```
PE-12406_SLT-1_CLRMRESROU08#show ip arp vrf din GigabitEthernet3/1/3.1971
Protocol Address      Age (min) Hardware Addr  Type   Interface
Internet 172.23.3.169      -   0023.ea58.6611  ARPA   GigabitEthernet3/1/3.1971
Internet 172.23.3.170      50  0000.0c0a.4778  ARPA   GigabitEthernet3/1/3.1971
PE-12406_SLT-1_CLRMRESROU08#ping vrf din 172.23.3.170

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.23.3.170, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/11/16 ms
PE-12406_SLT-1_CLRMRESROU08#172.23.3.170 /vrf din
Trying 172.23.3.170 ... Open
```

-En caso de no recibir ARP, no tener respuesta ping y/o no tener acceso mediante telnet, se debe primero verificar que el CPE sea de Claro Chile y luego de esto confirmar respuesta a nivel de Capa 2 en el Switch de Acceso.

## Paso 2

-El segundo paso es verificar en el Switch de Acceso que el circuito en Capa 2 complete. Para lo cual ingresaremos al Switch, consultaremos por la Vlan e identificaremos la interfaz del cliente y su estado.

```
AFS-PEAGG1_CL02URISWT07#show vlan id 3014
```

VLAN Name	Status	Ports
-----------	--------	-------

<b>3014 DA-DIN-AMatta2551_Afta</b>	active	<b>Gi1/34, Gi1/48, Po1</b>
------------------------------------	--------	----------------------------

VLAN Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
-----------	------	-----	--------	--------	----------	-----	----------	--------	--------

3014 enet	103014	1500	-	-	-	-	-	0	0
-----------	--------	------	---	---	---	---	---	---	---

Remote SPAN VLAN

Disabled

Primary	Secondary	Type	Ports
---------	-----------	------	-------

```
AFS-PEAGG1_CL02URISWT07#
```

-Al revisar la interfaz del cliente, debemos poner atención en el estado de esta, la homologación, el trafico, y los errores.

**AFS-PEAGG1\_CL02URISWT07#show interfaces Gi1/34**

GigabitEthernet1/34 **is up**, line protocol **is up (connected)**

Hardware is Gigabit Ethernet Port, address is 001a.a20c.ed61 (bia 001a.a20c.ed61)

Description: Troncal DIN. A. Matta 2551, 02-25-0000423562 y 15-01-55530750

MTU 1552 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 10 usec,

reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255

Encapsulation ARPA, loopback not set

Keepalive set (10 sec)

**Full-duplex, 100Mb/s**, link type is auto, media type is 10/100/1000-TX

input flow-control is off, output flow-control is off

ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00

Last input 00:00:40, output never, output hang never

Last clearing of "show interface" counters 1y46w

Input queue: 0/2000/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0

Queueing strategy: fifo

Output queue: 0/40 (size/max)

**5 minute input rate 40000 bits/sec, 47 packets/sec**

**5 minute output rate 29000 bits/sec, 35 packets/sec**

6922846626 packets input, 5097040744871 bytes, 0 no buffer

Received 26791208 broadcasts (26790824 multicasts)

0 runs, 0 giants, 0 throttles

0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored

0 input packets with dribble condition detected

4499286610 packets output, 982263503614 bytes, 0 underruns

0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets

0 babbles, 0 late collision, 0 deferred

0 lost carrier, 0 no carrier

0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

AFS-PEAGG1\_CL02URISWT07#

-Finalmente podemos revisar si recibimos MAC por parte de la VLAN y por la interfaz del cliente.

```
AFS-PEAGG1_CL02URISWT07#show mac-address-table vlan 3014
```

```
Unicast Entries
```

vlan	mac address	type	protocols	port
3014	001a.a12c.ed03	dynamic	ip	<b>GigabitEthernet1/48</b>
3014	2c54.2da6.cbe0	dynamic	ip	<b>GigabitEthernet1/34</b>

```
Multicast Entries
```

vlan	mac address	type	ports
3014	ffff.ffff.ffff	system	Gi1/34,Gi1/48,Po1

```
AFS-PEAGG1_CL02URISWT07#show mac-address-table interface GigabitEthernet1/34
```

```
Unicast Entries
```

vlan	mac address	type	protocols	port
<b>3014</b>	2c54.2da6.cbe0	dynamic	ip	GigabitEthernet1/34
<b>3015</b>	2c54.2da6.cbe0	dynamic	ip	GigabitEthernet1/34

```
Multicast Entries
```

vlan	mac address	type	ports
3014	ffff.ffff.ffff	system	Gi1/34,Gi1/48,Po1
3015	ffff.ffff.ffff	system	Gi1/34,Gi1/48,Po1

```
AFS-PEAGG1_CL02URISWT07#
```

## Paso 3

-El tercer paso es revisar en el CPE, lo primero al ingresar es revisar el Uptime de este. Luego el registro de Logs junto con la hora.

### **Prat221\_Snfelipe\_BKP#show version**

Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-ADVSECURITYK9-M), Version 12.4(15)T17, RELEASE SOFTWARE (fc2)  
Technical Support: <http://www.cisco.com/techsupport>  
Copyright (c) 1986-2012 by Cisco Systems, Inc.  
Compiled Tue 24-Jan-12 06:52 by prod\_rel\_team

ROM: System Bootstrap, Version 12.3(8r)T9, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Prat221\_Snfelipe\_BKP **uptime is 3 weeks, 2 days, 15 hours, 40 minutes**

System returned to ROM by power-on

System image file is "flash:c1841-advsecurityk9-mz.124-15.T17.bin"

Cisco 1841 (revision 6.0) with 117760K/13312K bytes of memory.

Processor board ID FTX0951W0HG

### **2 FastEthernet interfaces**

#### **1 Serial interface**

#### **1 ATM interface**

#### **1 terminal line**

### **1 Virtual Private Network (VPN) Module**

DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.

191K bytes of NVRAM.

31360K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)

**Configuration register is 0x2102**

Prat221\_Snfelipe\_BKP#

**Prat221\_Snfelipe\_BKP#show logging**

Syslog logging: enabled (11 messages dropped, 1 messages rate-limited,  
0 flushes, 0 overruns, xml disabled, filtering disabled)

...Información omitida...

...Información omitida...

Trap logging: level informational, 63446 message lines logged

Log Buffer (5000 bytes):

GE: IP-EIGRP(1) 100: Neighbor 172.18.178.177 (BVI2) is down: retry limit exceeded

\***Apr 11 23:23:31.527:** %DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP(1) 100: Neighbor 172.18.178.177 (BVI2) is up: new adjacency

\***Apr 11 23:24:27.879:** %DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP(1) 100: Neighbor 172.18.178.177 (BVI2) is down: retry limit exceeded

\***Apr 11 23:24:31.439:** %DUAL-5-NBRCHANGE: IP-EIGRP(1) 100: Neighbor 172.18.178.177 (BVI2) is up: new adjacency

**Prat221\_Snfelipe\_BKP#show clock**

\***23:48:25.435 UTC Thu Apr 11 2013**

Prat221\_Snfelipe\_BKP#

**Prat221\_Snfelipe\_BKP#show running-config**

Building configuration...

Current configuration : 11174 bytes

!

version 12.4

service timestamps debug datetime msec

service timestamps log datetime msec

service password-encryption

!

hostname Prat221\_Snfelipe\_BKP

!



- Al revisar el *Uptime* debemos verificar que el equipo tenga un tiempo de funcionamiento mayor al periodo en que Cliente reporta que ocurrió la incidencia, si es igual o inferior claramente es un sinónimo de que el equipo no estaba encendido, por ende no tenía servicio.
- Con los registros de logs buscamos averiguar si han ocurrido eventos durante el periodo reportado por cliente, o actualmente hay algún evento. Por lo que uno debe fijarse en la fecha y hora del evento y compararla con la fecha y hora que posee el equipo.
- Otra de las causas por las que el Cliente puede reportar sin servicio es que la Red Lan no este conectada, por lo que revisaremos que si lo este, si ha caído (*show logging*) y verificaremos conectividad con Casa Matriz.

-Con la configuración actual (resultado del *show running-config*) podemos obtener una idea de la topología del cliente y los servicios que pasa. En este caso el cliente tiene tres redes LAN, dos sin *vrf* y el otro con *vrf voz*. Con la respuesta *ARP* ya sabemos que hay equipos LAN conectados.

**Prat221\_Snfelipe\_BKP#show ip arp**

Protocol	Address	Age (min)	HardwareAddr	Type	Interface
Internet	10.190.57.3	-	0016.4657.1a3e	ARPA	FastEthernet0/0.10
Internet	10.190.57.14	0	001d.a2f4.698a	ARPA	FastEthernet0/0.10
Internet	10.190.57.25	31	2c54.2da6.d481	ARPA	FastEthernet0/0.10
Internet	100.100.100.2	-	0016.4657.1a3f	ARPA	FastEthernet0/1
Internet	172.23.3.169	152	0023.ea58.6611	ARPA	BVI1
Internet	172.23.3.170	-	0000.0c0a.4778	ARPA	BVI1
Internet	192.2.57.201	52	2c54.2da6.d481	ARPA	FastEthernet0/0
Internet	192.2.57.230	190	0030.a103.5ede	ARPA	FastEthernet0/0
Internet	192.2.57.231	147	0030.a103.89de	ARPA	FastEthernet0/0

**Prat221\_Snfelipe\_BKP#show ip arp vrf voz**

Protocol	Address	Age (min)	HardwareAddr	Type	Interface
Internet	172.18.178.177	152	0023.ea58.6611	ARPA	BVI2
Internet	172.18.178.178	-	0000.0c0a.4794	ARPA	BVI2
Internet	192.168.156.42	186	2c54.2da6.d481	ARPA	FastEthernet0/0.20
Internet	192.168.156.43	-	0016.4657.1a3e	ARPA	FastEthernet0/0.20
Internet	192.168.156.44	14	001e.100b.badd	ARPA	FastEthernet0/0.20

Prat221\_Snfelipe\_BKP#

-A continuación realizaremos un ping Lan a Lan, para lo que buscaremos la Casa Matriz en la MPLS y dentro de esta la Red Lan.

**PE1\_FNR\_CLRMFVEROU04#sho ip ro v din 0.0.0.0**

...Informacion omitida...

...Informacion omitida...

Routing Descriptor Blocks:

\* 172.23.8.62, from 172.23.8.62, 2w4d ago

**PE1\_FNR\_CLRMFVEROU04#sho ip ro v din 172.23.8.62**

...Informacion omitida...

...Informacion omitida...

Routing Descriptor Blocks:

\* directly connected, via GigabitEthernet0/2.389

**PE1\_FNR\_CLRMFVEROU04#sho ip arp v din GigabitEthernet0/2.389**

Protocol	Address	Age (min)	Hardware Addr	Type	Interface
Internet	172.23.8.62	146	4403.a79b.86c5	ARPA	GigabitEthernet0/2.389
Internet	172.23.8.61	-	001a.a12c.e502	ARPA	GigabitEthernet0/2.389

PE1\_FNR\_CLRMFVEROU04#

**DIN\_C\_L\_VA\_PRINCIPAL#sho int des**

Vl20                    up                    up                    \*\*\*LAN DATOS\*\*\*

**DIN\_C\_L\_VA\_PRINCIPAL#sho ip int brie**

Vlan20	192.168.90.9	YES manual up	up
--------	--------------	---------------	----

-Se realiza un Ping con carga (la carga varia según el BW) y repetición, que por lo general es mil repeticiones. Con los resultados del Ping sabremos si existe perdida de paquetes (*Success Rate*) o si hay lentitud en la comunicación (*Round-Trip AVG*).

Prat221\_Snfelipe\_BKP#ping 192.168.90.9 source 192.2.57.202 repeat 1000 size 1500

Type escape sequence to abort.

Sending 1000, 100-byte ICMP Echos to 192.168.90.9, timeout is 2 seconds:

Packet sent with a source address of 192.2.57.202

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50  
 51  
 52  
 53  
 54  
 55  
 56  
 57  
 58  
 59  
 60  
 61  
 62  
 63  
 64  
 65  
 66  
 67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100  
 101  
 102  
 103  
 104  
 105  
 106  
 107  
 108  
 109  
 110  
 111  
 112  
 113  
 114  
 115  
 116  
 117  
 118  
 119  
 120  
 121  
 122  
 123  
 124  
 125  
 126  
 127  
 128  
 129  
 130  
 131  
 132  
 133  
 134  
 135  
 136  
 137  
 138  
 139  
 140  
 141  
 142  
 143  
 144  
 145  
 146  
 147  
 148  
 149  
 150  
 151  
 152  
 153  
 154  
 155  
 156  
 157  
 158  
 159  
 160  
 161  
 162  
 163  
 164  
 165  
 166  
 167  
 168  
 169  
 170  
 171  
 172  
 173  
 174  
 175  
 176  
 177  
 178  
 179  
 180  
 181  
 182  
 183  
 184  
 185  
 186  
 187  
 188  
 189  
 190  
 191  
 192  
 193  
 194  
 195  
 196  
 197  
 198  
 199  
 200  
 201  
 202  
 203  
 204  
 205  
 206  
 207  
 208  
 209  
 210  
 211  
 212  
 213  
 214  
 215  
 216  
 217  
 218  
 219  
 220  
 221  
 222  
 223  
 224  
 225  
 226  
 227  
 228  
 229  
 230  
 231  
 232  
 233  
 234  
 235  
 236  
 237  
 238  
 239  
 240  
 241  
 242  
 243  
 244  
 245  
 246  
 247  
 248  
 249  
 250  
 251  
 252  
 253  
 254  
 255  
 256  
 257  
 258  
 259  
 260  
 261  
 262  
 263  
 264  
 265  
 266  
 267  
 268  
 269  
 270  
 271  
 272  
 273  
 274  
 275  
 276  
 277  
 278  
 279  
 280  
 281  
 282  
 283  
 284  
 285  
 286  
 287  
 288  
 289  
 290  
 291  
 292  
 293  
 294  
 295  
 296  
 297  
 298  
 299  
 300  
 301  
 302  
 303  
 304  
 305  
 306  
 307  
 308  
 309  
 310  
 311  
 312  
 313  
 314  
 315  
 316  
 317  
 318  
 319  
 320  
 321  
 322  
 323  
 324  
 325  
 326  
 327  
 328  
 329  
 330  
 331  
 332  
 333  
 334  
 335  
 336  
 337  
 338  
 339  
 340  
 341  
 342  
 343  
 344  
 345  
 346  
 347  
 348  
 349  
 350  
 351  
 352  
 353  
 354  
 355  
 356  
 357  
 358  
 359  
 360  
 361  
 362  
 363  
 364  
 365  
 366  
 367  
 368  
 369  
 370  
 371  
 372  
 373  
 374  
 375  
 376  
 377  
 378  
 379  
 380  
 381  
 382  
 383  
 384  
 385  
 386  
 387  
 388  
 389  
 390  
 391  
 392  
 393  
 394  
 395  
 396  
 397  
 398  
 399  
 400  
 401  
 402  
 403  
 404  
 405  
 406  
 407  
 408  
 409  
 410  
 411  
 412  
 413  
 414  
 415  
 416  
 417  
 418  
 419  
 420  
 421  
 422  
 423  
 424  
 425  
 426  
 427  
 428  
 429  
 430  
 431  
 432  
 433  
 434  
 435  
 436  
 437  
 438  
 439  
 440  
 441  
 442  
 443  
 444  
 445  
 446  
 447  
 448  
 449  
 450  
 451  
 452  
 453  
 454  
 455  
 456  
 457  
 458  
 459  
 460  
 461  
 462  
 463  
 464  
 465  
 466  
 467  
 468  
 469  
 470  
 471  
 472  
 473  
 474  
 475  
 476  
 477  
 478  
 479  
 480  
 481  
 482  
 483  
 484  
 485  
 486  
 487  
 488  
 489  
 490  
 491  
 492  
 493  
 494  
 495  
 496  
 497  
 498  
 499  
 500  
 501  
 502  
 503  
 504  
 505  
 506  
 507  
 508  
 509  
 510  
 511  
 512  
 513  
 514  
 515  
 516  
 517  
 518  
 519  
 520  
 521  
 522  
 523  
 524  
 525

**Success rate is 100 percent (1000/1000), round-trip min/avg/max = 4/11/44 ms**

Prat221\_Snfelipe\_BKP#

-Si con el comando *show ip arp {vrf [vrf]}* no obtenemos mayores resultados (ademas de las interfaces WAN) es porque la Red Lan no esta conectada al Router. Se debe verificar si detrás del Router hay algún otro equipo de Claro (SW, FW, etc) que este afectando a la Red Lan. En caso de que no haya equipo, o no hay problemas con el equipo se debe informar a Cliente, quien es el único responsable de la Red LAN. Nosotros no administramos Redes LAN.

-Existe la posibilidad de que los resultados del comando Ping nos muestren perdidas de paquetes, mientras estas no superen el 1% no deberían significar un problema, ya que se prioriza el *routing* real sobre el trafico ICMP. Por lo que enlaces saturados o con alto trafico pueden presentar perdidas en el Ping. Otras causas de perdidas pueden ser la homologación, errores en las Interfaces, delimitadores, el medio físico, red eléctrica, etc.

-A continuación revisaremos la interfaces, su homologación, si presentan errores o algún delimitador de trafico. La homologación la compararemos entre el Nodo y la interfaz Wan, pero debemos saber que los MC también se homologan pero no se pueden revisar remotamente. También se debe verificar homologación hacia la LAN.

**AFS-PEAGG1\_CL02URISWT07#show interfaces Gi1/34**

GigabitEthernet1/34 is up, line protocol is up (connected)

Hardware is Gigabit Ethernet Port, address is 001a.a20c.ed61 (bia 001a.a20c.ed61)

Description: Troncal DIN. A. Matta 2551, 02-25-0000423562 y 15-01-55530750

MTU 1552 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 10 usec,  
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255

Encapsulation ARPA, loopback not set

Keepalive set (10 sec)

**Full-duplex, 100Mb/s**, link type is auto, media type is 10/100/1000-TX

**Matta2551\_Afta\_Principal#show interface GigabitEthernet0/0**

GigabitEthernet0/0 is up, line protocol is up

Hardware is CN Gigabit Ethernet, address is 2c54.2da6.cbe0 (bia 2c54.2da6.cbe0)

Description: \*\*\*\* INTERFAZ WAN \*\*\*\*

MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit/sec, DLY 100 usec,  
reliability 255/255, txload 255/255, rxload 1/255

Encapsulation 802.1Q Virtual LAN, Vlan ID 1., loopback not set

Keepalive set (10 sec)

**Full Duplex, 100Mbps**, media type is RJ45

-Revisar si las interfaces presentan algún tipo de error, en caso de que hayan, se debe comprobar si son históricos o actuales, por lo que haremos un *clear counters* que se refleja como *interface resets* y ver si luego de este hay algún tipo de error que aumente.

**AFS-PEAGG1\_CL02URISWT07#show interfaces Gi1/34**

6922846626 packets input, 5097040744871 bytes, 0 no buffer  
Received 26791208 broadcasts (26790824 multicasts)  
0 runs, 0 giants, 0 throttles  
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored  
0 input packets with dribble condition detected  
4499286610 packets output, 982263503614 bytes, 0 underruns  
0 output errors, 0 collisions, **0 interface resets**  
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred  
0 lost carrier, 0 no carrier  
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

**Matta2551\_Afta\_Principal#show interface GigabitEthernet0/0**

93393575 packets input, 711915484 bytes, 0 no buffer  
Received 503505 broadcasts (453652 IP multicasts)  
0 runs, 0 giants, 0 throttles  
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored  
0 watchdog, 503505 multicast, 0 pause input  
152201835 packets output, 2248703343 bytes, 0 underruns  
0 output errors, 0 collisions, **2 interface resets**  
33236 unknown protocol drops  
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred  
0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output  
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

-Los limitadores de trafico por lo general se aplican en los PE y a veces en las Interfaces de Acceso. Básicamente toma una acción (descartar los paquetes) cuando cierta regla se excede (traficar hasta X bps). El delimitador se debe aplicar al máximo BW del cliente.

```
AFS-PE1_CL02URIROU02#show policy-map interface GigabitEthernet0/2.60
```

```
GigabitEthernet0/2.60
```

```
Service-policy input: 10Mbps (24560)
```

```
Class-map: class-default (match-any) (15257089/0)
```

```
15665671 packets, 4489604162 bytes
```

```
30 second offered rate 0 bps, drop rate 0 bps
```

```
Match: any (15070818)
```

```
police:
```

```
10000000 bps, 312500 limit, 312500 extended limit
```

```
conformed 15665671 packets, 4489604162 bytes; actions:
```

```
transmit
```

```
exceeded 0 packets, 0 bytes; actions:
```

```
drop
```

```
conformed 0 bps, exceed 0 bps
```

```
AFS-PE1_CL02URIROU02#show interfaces GigabitEthernet0/2.477 rate-limit
```

```
GigabitEthernet0/2.477 Global Merck
```

```
Input
```

```
matches: all traffic
```

```
params: 512000 bps, 7000 limit, 9000 extended limit
```

```
conformed 0 packets, 0 bytes; action: transmit
```

```
exceeded 0 packets, 0 bytes; action: drop
```

```
last packet: 873710320ms ago, current burst: 0 bytes
```

```
last cleared 11w2d ago, conformed 0 bps, exceeded 0 bps
```



-Para saber si esta afectando el delimitador de trafico, se debe realizar el comando, generar trafico (un ping Lan a Lan) y volver a verificar el comando, si aumentan los drops es una señal de que se esta llegando al máximo de trafico y por eso hay perdidas.

-En caso de no presentar registros en errores, mala homologación o delimitadores de trafico, no se logra identificar la causa se la falla de manera remota y se continua con el problema, será necesario una revisión en terreno, donde se medirá la red eléctrica, verificara el medio físico y el equipamiento. Personal en terreno verificara lo que le indiquemos que revise, por lo que es importante solicitar en la tarea que necesitamos que se revise. Finalmente personal en terreno nos puede dar una confirmación del diagnostico o detectar problemas asociados, planta externa, falla en equipo físico, problema en red eléctrica.

-Para revisar a un servicio con acceso mediante Interred de terceros nos debemos fijar en la Subinterfaz del PE, ya que poseerá dos Vlans asociadas. Al preguntar por el ARP el equipo que nos mostrara es un Router de proveedor. Por lo que veremos las rutas que apuntan a la Interred.

```
PE2_FNR_CLRMFVEROU05#show interfaces GigabitEthernet0/2.38003082
GigabitEthernet0/2.38003082 is up, line protocol is up
  Small Form-factor Pluggable Optics okay
  Hardware is GigMac 4 Port GigabitEthernet, address is 0015.c75e.5802 (bia 0015.c75e.5802)
  Description: DIN Troncal con TCTC sin QoS
  Internet address is 172.23.6.13/30
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec, rely 255/255, load 93/255
  Encapsulation QinQ Virtual LAN, outer ID 3800, inner ID 3082
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
GigabitEthernet0/2.38003082 DIN Troncal con TCTC sin QoS
  Protocol Pkts In Chars In Pkts Out Chars Out
  IP 4384521 544009882 4320058 510478037
  MPLS 0 0 0 0
```

```
PE2_FNR_CLRMFVEROU05#show ip arp vrf din GigabitEthernet0/2.38003082
Protocol Address Age (min) Hardware Addr Type Interface
Internet 172.23.6.13 - 0015.c75e.5802 ARPA GigabitEthernet0/2.38003082
Internet 172.23.6.14 83 0016.9c6d.7fc0 ARPA GigabitEthernet0/2.38003082
```

```
PE2_FNR_CLRMFVEROU05#show ip route vrf din | include 172.23.6.14
S 172.23.13.68/30 [1/0] via 172.23.6.14
S 172.23.13.64/30 [1/0] via 172.23.6.14
S 10.156.23.220/32 [1/0] via 172.23.6.14
S 10.156.29.90/32 [1/0] via 172.23.6.14
PE2_FNR_CLRMFVEROU05#
```

-Del resultado obtenido al consultar las rutas que apuntan a la Interred debemos observar la mascara de dichas rutas. Mascaras /30 nos indican enlaces WAN, mascaras /32 no indican IPs Loopback y en caso de haber mascaras menos a /30 corresponderán a redes Lan. Intentaremos ingresar mediante la Loopback o la Red Lan. Una vez dentro del Router continuamos le reparación como de costumbre. Si no conectividad con el CPE, se debe reportar a Proveedor.

```
PE2_FNR_CLRMFVEROU05#ping vrf din 10.156.23.220
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.156.23.220, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 40/44/48 ms
```

```
PE2_FNR_CLRMFVEROU05#10.156.23.220 /vrf din
```

```
Trying 10.156.23.220 ... Open
```

```
User Access Verification
```

```
Password:
```

```
Din_Av_Chijo_Respaldo>enable
```

```
Password:
```

```
Din_Av_Chijo_Respaldo#
```