

BUENAS PRACTICAS EN TORRES Y EMPLAZAMIENTOS DE TELECOMUNICACIONES



MUM Madrid, Octubre 2015

Acerca de

- David Oliván
dolivan@pirineostelescom.com
- MTCNA, MTCRE
- Usando RouterOS desde 2004



- Operador e integrador de telecomunicaciones
- Binaced (Huesca)

¿Por qué?

- Todo lo que pueda fallar, fallará
- Las instalaciones bien hechas solo se hacen una vez

REFLEXIÓN: ¿Qué coste representa el hacer una reparación de una estación base que tiene 3 horas de aproximación a 150 km?

Misión:

UPTIME!!!!

Tomas de tierra

- Protección del trabajador
- Protección de los equipos activos
- Protección de los cableados ante interferencias



Protecciones básicas:

- Protección RF



- LAN



- Protección sobretensión permanente / transitoria y reconexión automática



SAI

Recomendado ONLINE

Doble backup con instalaciones basadas en energía solar/eólica.

RouterOS soporta monitorización
Con paquete extra UPS



mesn

- IP
- MPLS
- Routing
- System
- Queues
- Files
- Log
- Radius
- Tools
- New Terminal
- MetaROUTER
- Make Supout.nif
- Manual
- Exit

Auto Upgrade

Certificates

Clock

Console

Drivers

Health

History

Identity

LEDs

License

Logging

Packages

Password

Ports

Reboot

Reset Configuration

Resources

Routerboard

SNTP Client

Scheduler

Scripts

Shutdown

Special Login

Stores

UPS

Users

Watchdog

UPS

Name	Port	Model	Offline After	Load (%)	On Li...
ups1	serial1	Smart-UPS 1000 RM			yes

UPS <ups1>

General Model Status

Transfer Cause: Line voltage notch or spike

Run Time Left: 02:15:00

Offline After:

Battery Charge: 100 %

Battery Voltage: 27.40 V

Line Voltage: 230.40 V

Duput Voltage: 230.40 V

Load:

Temperature: 32.40 C

Frequency: 50 Hz

On Line

On Battery

Replace Battery

Smart Boost

Smart Trim

Overload

Low Battery

enabled

Más info: <http://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:System/UPS>

Fuentes alimentación

230v a 12v,24v
-48v a 12, 24V
-48v a 230v



RBGPOE-CON-HP

Voltaje de salida 24V 1A
Temp. Funcionamiento -35C to +70C
Voltaje de entrada 42-57V
(Passive, Telecom, 802.3af and
802.3at PoE plus)

GIGABIT ETHERNET



Alimentación redundante RouterBoard

- RB9xx
- RB4xx
- RB7xx
- RB2011

Se usa el puerto que mayor tensión tenga, combinado con SNMP se puede crear alerta por baja tensión.



PoE, Midspan...

Fuente Alimentación

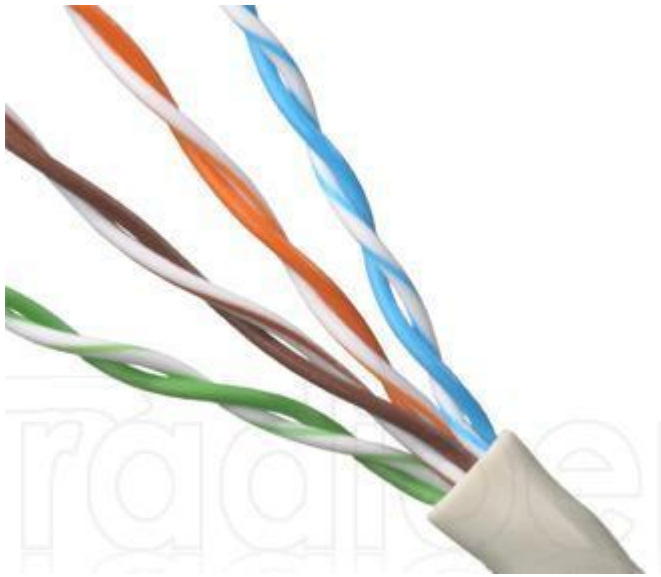
Telecontroles

- De tipo Ethernet o GSM
- Alarmas típicas: Fallo tensión, intrusión
- Reconexión de equipos
- Sensores temperatura, humedad...



Cableados

UTP vs FTP/ SFTP exteriores



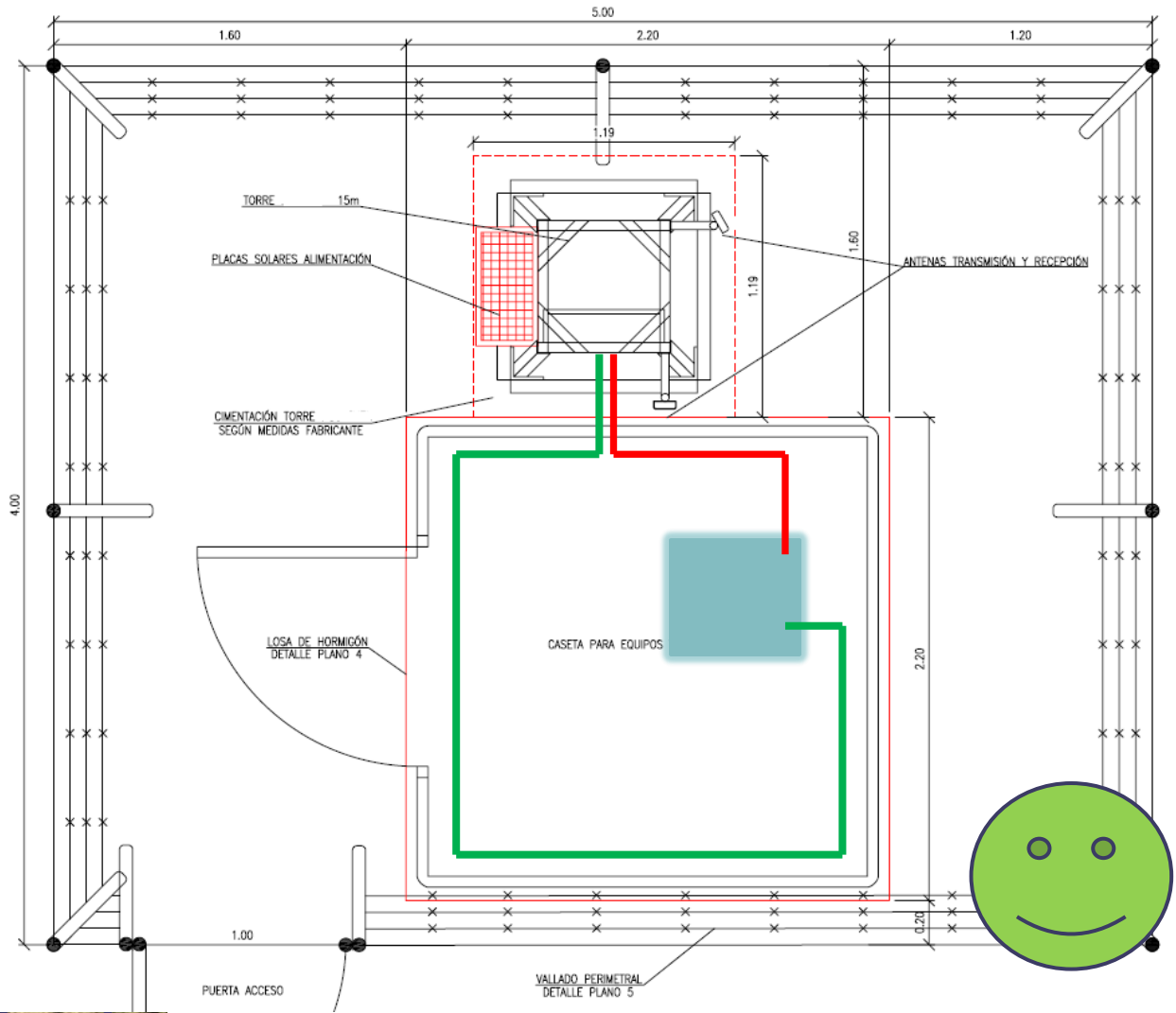
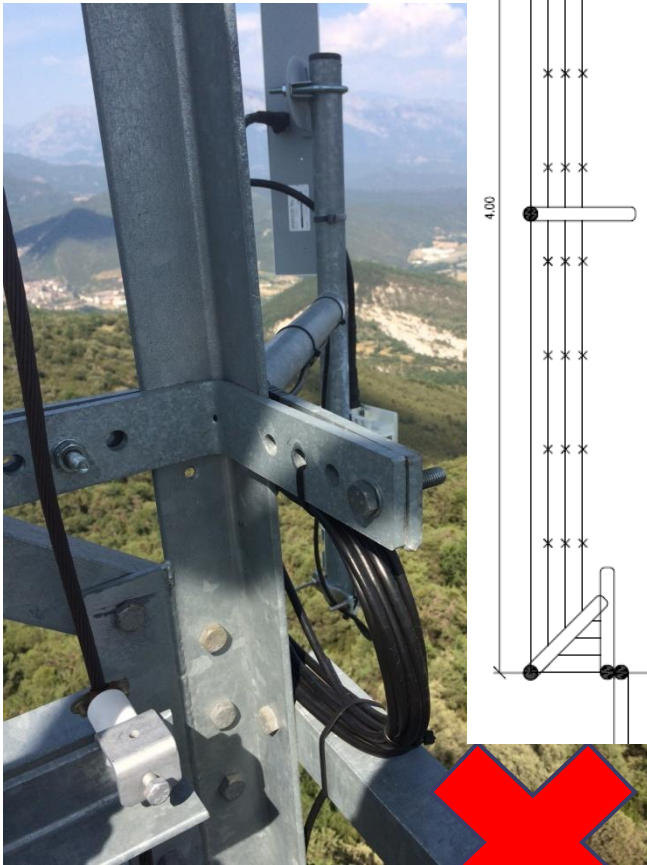
Cableados

Morsetos

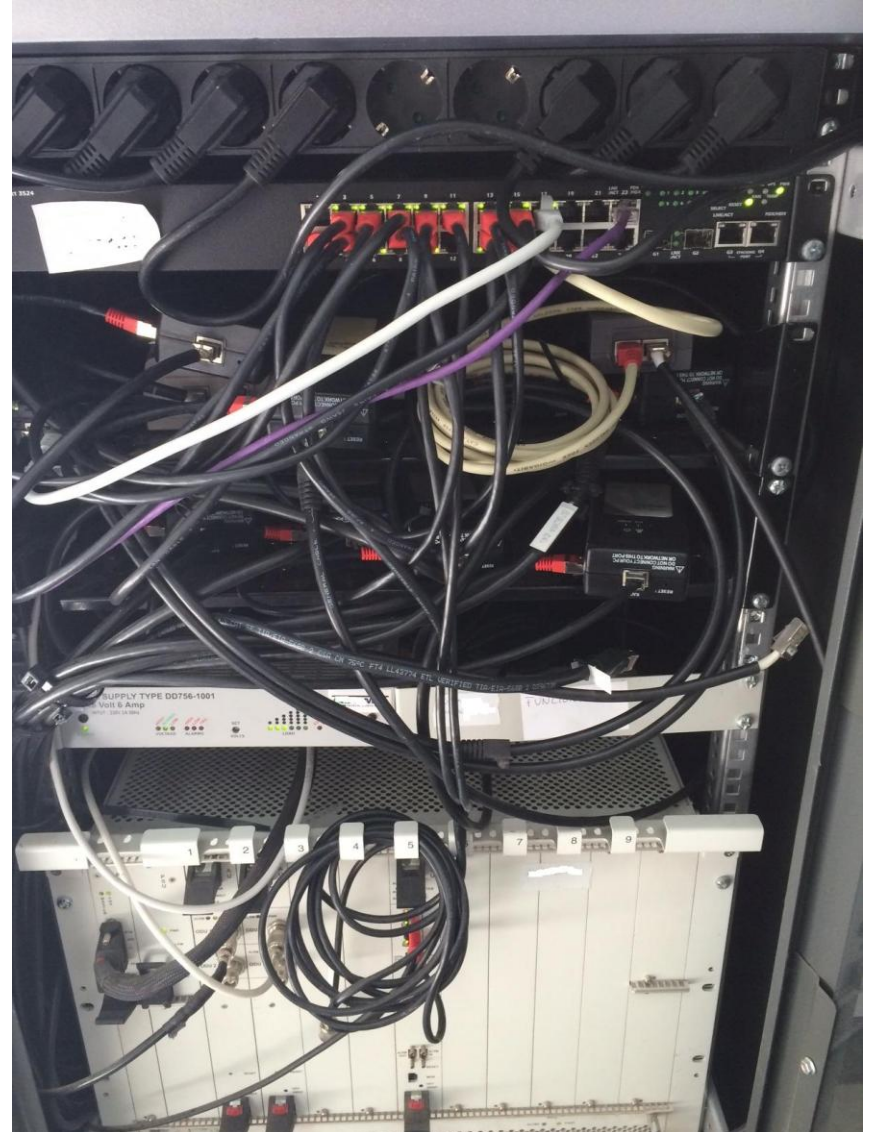
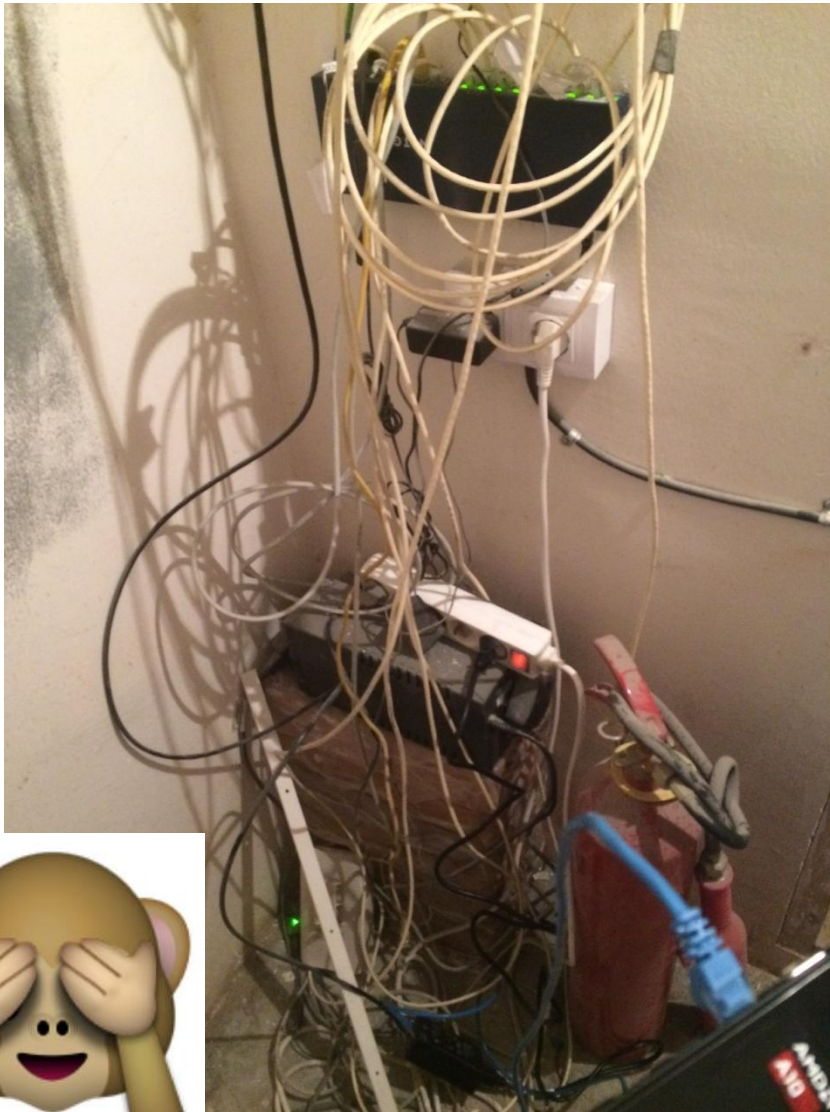


Cableados II

Rollitos



Orden y etiquetado



Orden y etiquetado II



Interface List

Interface	Ethernet	EoIP Tunnel	IP Tunnel	GRE Tunnel	VLAN	VRF
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Name					L2 MTU	Tx
...	CABLE 16 AMARILLO, SWITCH 3					
R	ether1				1526	

Comment for Interface <ether1>

CABLE 16 AMARILLO, SWITCH 3

OK
Cancel

DHCP Client

Interface	Use Peer	Add Default	Address	Expires After
...	EJEMPLO DE ETIQUETA			
ether1	yes	yes	192.168.0.24...	...

Release Renew

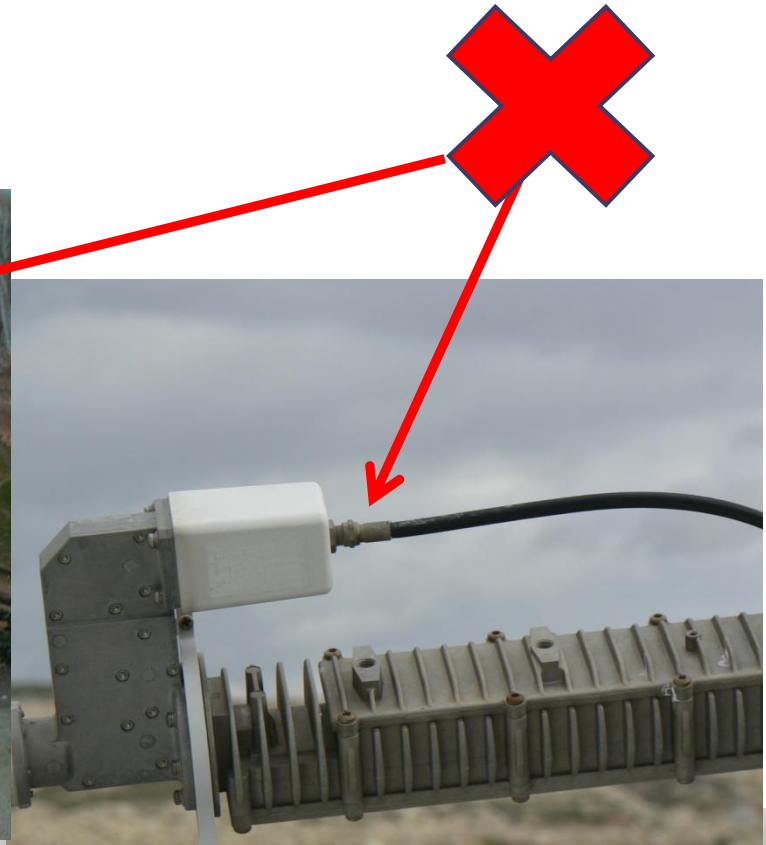
Comment for DHCP Client <ether1>

EJEMPLO DE ETIQUETA

OK
Cancel

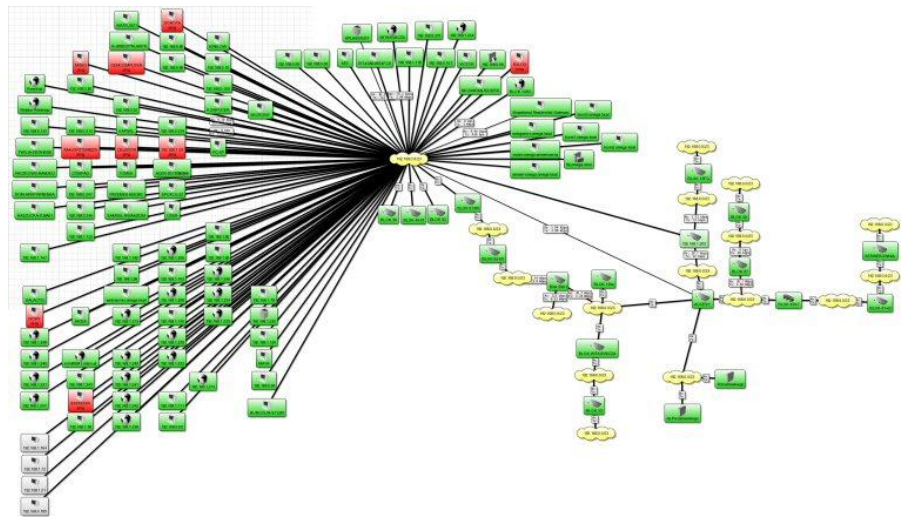
The screenshot shows two network configuration windows. The top window is 'Interface List' and the bottom is 'DHCP Client'. Both windows have a yellow highlight icon in their toolbar, which is pointed to by a blue arrow. The 'Interface List' window shows a table with columns for interface types and a row for 'ether1' with a comment 'CABLE 16 AMARILLO, SWITCH 3'. The 'DHCP Client' window shows a table with columns for interface, use peer, add default, address, and expires after, with a row for 'ether1' and a comment 'EJEMPLO DE ETIQUETA'.

Aislamientos



Inventariado

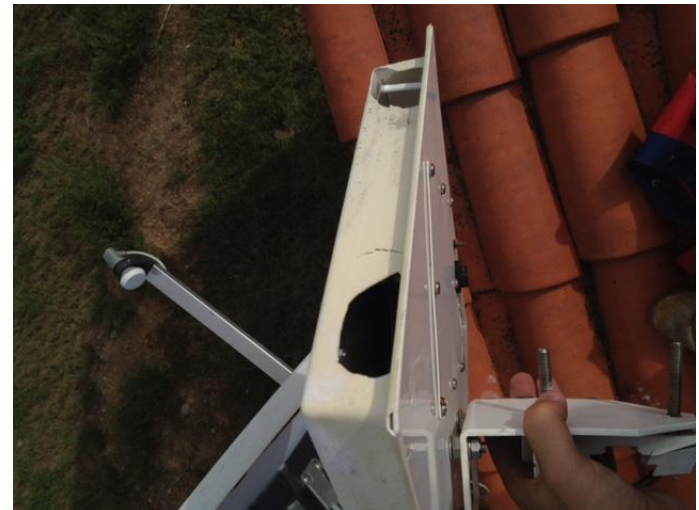
- Gestión eficaz del inventario de los centros.
- Fotografías iniciales y cambios.
- Gestores de proyectos, sistemas propios, etc...
- Mapas de red, monitorización con THE DUDE
- NO SE PUEDE RECORDAR TODO



Mantenimiento preventivo

- Mantenimientos periódicos de los centros
 - Niveles TX / RX
 - Baterías
 - Inspecciones visuales cableados, etc...

CORRECCIÓN DE ERRORES HUMANOS



MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN



dolivan@pirineostelescom.com
www.pirineostelescom.com
+34 974563215 / +34 609 693 595