



Universidad  
del Cauca

## ACTUALIZACION CENTRAL TELEFONICA

### ACTUALIZACION CENTRAL TELEFONICA

La Universidad del Cauca actualmente cuenta con tres centrales telefónicas Alcatel (dos Alcatel 4400 y una Alcatel Enterprise) las cuales requieren ser actualizadas ya que el crecimiento de la institución así lo exige por tanto a continuación se describe el estado real de la red y con base a este se establece un diagnostico, se plantea las actividades y se muestra el estado esperado de la red que nos conllevara al mejoramiento y la buen prestación del servicio.

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS TELEFONICOS ACTUALMENTE INSTALADOS EN LA UNIVERSIDAD

En la universidad del Cauca se cuenta con varias centrales telefónicas interconectadas a través de diferentes sistemas.

En primer lugar están las tres centrales ALCATEL, estas son:

- Central omniPCX Alcatel 4400 del nodo Tulcán, la cual cuenta con 12 tarjetas UA32 con capacidad para 32 extensiones digitales cada una, 1 tarjeta UA16 con capacidad para 16 extensiones digitales y 4 tarjetas Z24 con capacidad para 24 extensiones análogas cada una. En total se tiene la capacidad, idealmente, de dar servicio para 400 extensiones digitales y 96 extensiones análogas. Esta central le da servicio a los edificios de Ingenierías, laboratorios, educación, servicios generales, Vicerrectoría de investigaciones y algunas extensiones en la facultad de salud. El gabinete principal de la central cuenta con 28 ranuras, de las cuales 26 están ocupadas. Sólo podríamos agregarle 2 tarjetas de extensiones más (64 extensiones análogas o digitales). Para poder tener más capacidad debemos cambiar el gabinete por uno de doble altura, que daría 28 ranuras más. Cualquier cambio que se realice está sujeto a la actualización del software que controla la central, (versión 6) por que la versión actual no reconoce el hardware que se está construyendo actualmente, incluidos los teléfonos digitales Alcatel.



Universidad  
del Cauca

## ACTUALIZACION CENTRAL TELEFONICA

- Central omniPCX Alcatel 4400 nodo Santo Domingo, la cual cuenta con 7 tarjetas UA32 con capacidad para 32 extensiones digitales cada una y 2 tarjetas Z32 con capacidad para 32 extensiones análogas cada una.

En total se tiene la capacidad idealmente de dar servicio para 224 extensiones digitales y 64 extensiones análogas. Esta central le da servicio a los edificios de Santo Domingo, Casa Rosada, Unidad de salud, Museo Mosquera, Archivo histórico, Facultad de artes y algunas extensiones en la facultad de humanidades. El gabinete principal de la central cuenta con 24 ranuras, de las cuales 15 están ocupadas. La central de Santo Domingo no cuenta con CPU redundante, a diferencia de la de Tulcán, lo que significa que si por algún motivo falla no tiene respaldo y las comunicaciones telefónicas en esta parte de la universidad quedarían suspendidas.

Cualquier cambio a realizarse esta sujeto a la actualización del software que controla la central, porque la versión (versión 6) actual no reconoce el hardware que se está construyendo, incluidos los teléfonos digitales Alcatel.

- Central omniPCX Enterprise nodo contaduría, la cual cuenta con una tarjeta UAi-16 con capacidad para 14 extensiones digitales, una tarjeta SLi-16 con capacidad para 16 extensiones análogas, Una tarjeta CS con 8 o 16 compresores para la comunicación con la extensiones IP, 15 licencias para extensiones IP que se encuentran en funcionamiento. Esta central le da servicio al edificio de Ciencias contables. Tiene disponibles 3 espacios para colocarle compresores adicionales y poder crecer en el número de extensiones IP, el número de compresores corresponde al 15% de las extensiones IP en funcionamiento, lo que nos permite tener un tráfico sin congestión entre las extensiones IP y las demás. Esta central cuenta con la versión 8 del software de control. Para poder dar servicio a nuevas extensiones IP es necesario adquirir las licencias de funcionamiento para éstas, los compresores y los teléfonos IP con su respectivo adaptador. Es de anotar que la UPS que suministra la electricidad para el funcionamiento de la central de contaduría se descarga en muy corto tiempo, lo que ocasiona que cuando hay cortes de energía se corten las comunicaciones con esta parte de la universidad y con la red pública, por que el enlace PRA2 que tenemos con EMTEL (8209800) está conectado en la central de Contaduría.



Universidad  
del Cauca

## ACTUALIZACION CENTRAL TELEFONICA

### Centrales Panasonic.

- Central Panasonic 1232 nodo Humanidades. Esta central tiene la capacidad para dar servicio a 16 extensiones, además cuenta con 2 módulos de 16 extensiones cada uno y un módulo para 4 troncales análogas. Le da servicio al edificio de El Carmen. Esta central no permite actualización y se encuentra en mal estado, además está descontinuada.
- Centra Panasonic 1232 nodo Salud. Esta central tiene la capacidad para dar servicio a 16 extensiones, además cuenta con 2 módulos de 16 extensiones cada uno y un módulo para 4 troncales análogas. Le da servicio al edificio de la facultad de Ciencias de la Salud. Al igual que la anterior ésta se encuentra en mal estado.
- Central Panasonic 1232 nodo Agropecuarias. Tiene capacidad para 16 extensiones. Esta central ha recibido varias descargas por tormentas eléctricas lo que le ha ocasionado graves daños, siendo necesario el cambio de la tarjeta principal y la suspensión de varias extensiones. Le da servicio a los edificios de Ciencias Agropecuarias.
- Central Panasonic 308. Se encuentra ubicada en el consultorio jurídico, cuenta con una troncal y 8 extensiones. No tiene ningún enlace con las otras centrales telefónicas de la universidad.

Las centrales telefónicas se encuentran interconectadas como se muestra en la figura1.

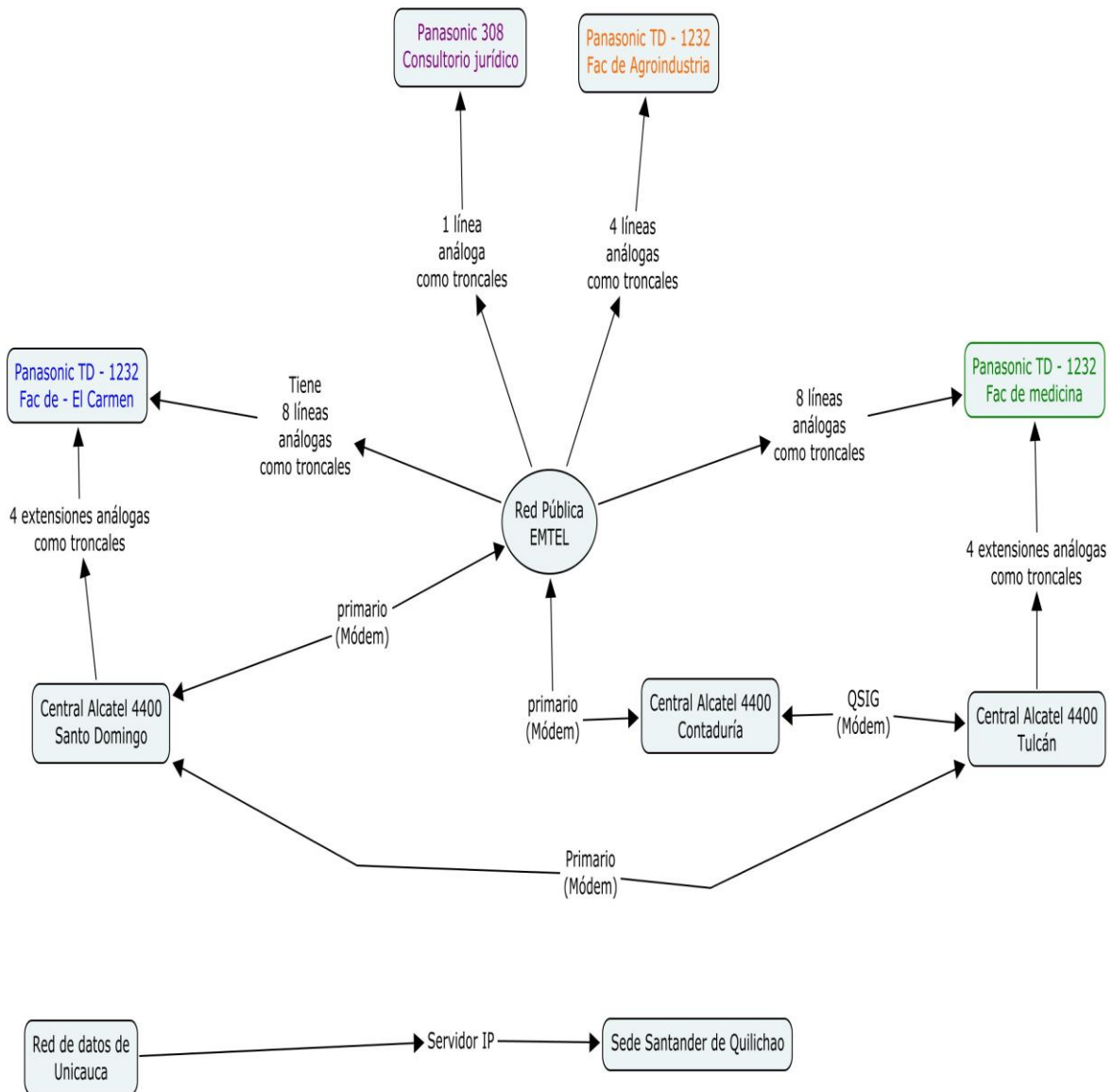


Fig 1. Interconexión central telefónica Universidad del Cauca



## ACTUALIZACION CENTRAL TELEFONICA

### REQUERIMIENTOS PARA ACTUALIZACION DE LA CENTRAL TELEFONICA

Para poder ampliar la cobertura del sistema telefónico con el que actualmente cuenta la Universidad del Cauca es necesario:

- Adquirir la actualización del software que controla las centrales Alcatel y unificarlo para que los diferentes nodos se comporten en forma transparente para los usuarios, es decir como si fuera una sola central y así mejorar el servicio especialmente en los edificios que están siendo atendidos por centrales Panasonic. La migración de los equipos Alcatel debe incluir el cambio de las CPU a CPU 7-2 con memoria adicional, cambio de disco duro y en el caso de Santo Domingo recomendamos adquirir una segunda CPU para contar con un plan de contingencia.
- Migración la consola operadora a Alcatel 4059 sobre PC con teclado especial para telefonía.
- Adquirir licencias, teléfonos y compresores para extensiones IP, a partir del nodo contaduría.
- Adquirir tarjetas análogas y digitales con su respectiva licencia para las centrales de Santo Domingo y Tulcán. Para extensiones digitales también es necesario adquirir los teléfonos digitales y análogos

Actualmente se cuenta con varias opciones para mejorar el servicio telefónico donde se resalta.

- Crecer con extensiones IP, conectadas a la central de contaduría.
- Adquirir una tarjeta INT-IP para servicios de voz sobre IP para la central de Santo Domingo.



## ACTUALIZACION CENTRAL TELEFONICA

- Adquirir un gabinete de doble altura para la central de Tulcán.
- Adquirir tarjetas digitales y análogas para las centrales de Tulcán y Santo Domingo.

En algunas sedes de la universidad es recomendable instalar solo extensiones IP, por la distancia en la que se encuentra, como el puesto de salud de Alfonso López, el consultorio jurídico, la facultad de agropecuarias y la sede de Santander de Quilichao.

Para los edificios planeados en el área de Tulcán se puede optar por extensiones IP, por extensiones digitales o por extensiones análogas. En el caso de extensiones IP, éstas dependerían de la central de contaduría. Para extensiones análogas y digitales sería necesario tender las redes hasta la central de Tulcán.

El número de extensiones Alcatel necesarias para incluir las sedes que se encuentran actualmente con centrales Panasonic es de 130 y en la planeación se requiere contar con la capacidad de crecer en 170 extensiones más, proporcionando un total de 300 extensiones.

El crecimiento de extensiones se haría de la siguiente manera:

- Para el edificio de El Carmen, donde funcionaría la vicerrectoría de cultura será necesario mejorar la central de Santo Domingo, actualizarla e instalándole una tarjeta de extensiones análogas Z32 y adquiriendo 10 teléfonos digitales de gama baja. Si la facultad de Humanidades no se traslada a la zona de Tulcán, la actualización de la central de Santo Domingo se basará en la actualización del software, la instalación de una tarjeta Z32, la



Universidad  
del Cauca

## ACTUALIZACION CENTRAL TELEFONICA

adquisición de 30 teléfonos digitales (2 de gama alta, 4 de gama media, 24 de gama baja), la instalación de un cable de 50 pares entre la sede de Santo domingo y la sede de El Carmen. Otra opción es colocar extensiones IP en vez de digitales, para lo que se necesitaría adquirir 30 teléfonos IP con sus licencias, enganchados a la central de Contaduría, para lo cual sería necesario instalarle una tarjeta de compresores a ésta.

- Para el consultorio jurídico se necesitan 15 extensiones IP con sus licencias y compresores enganchados a la central de Contaduría.
- Para la facultad de Ciencias Agropecuarias se necesitan 32 extensiones IP con sus licencias y compresores.
- Para el puesto de salud Alfonso López se necesitan 15 extensiones IP con sus licencias y compresores enganchados a la central de Contaduría.
- Para la facultad de salud se cuenta con 3 opciones: la primera consiste en darles servicio desde la central de Tulcán, para lo que se requiere actualizar el software, instalar una tarjeta Z32, dos tarjetas UA32, 35 teléfonos digitales (uno de gama alta, cuatro de gama media y 30 de gama baja). Hay que tener en cuenta que el cable de 100 pares que se encuentra entre la sede Tulcán y la sede Salud está dañado y debe ser reparado. La segunda opción es instalar un módulo remoto en la sede salud conectado a la sede Tulcán a través de un par de módem. La tercera opción consiste en instalarle 40 extensiones IP.
- Para la sede Santander de Quilichao es necesario adquirir 15 extensiones IP con sus respectivas licencias y compresores, enganchadas a la central de contaduría.
- También es conveniente tener extensiones de reserva en las centrales Alcatel, colocando una tarjeta Z32 adicional para cada central 4400, una tarjeta UA32 para la central Tulcán, 30 licencias para extensiones IP para la central de Contaduría, además de sus respectivos teléfonos.



Universidad  
del Cauca

## ACTUALIZACION CENTRAL TELEFONICA

En total será necesario actualizar el software de las centrales Tulcán, Santo Domingo y Contaduría, adquirir 2 tarjetas Z32, dos tarjetas UA32, dos tarjetas de compresores para telefonía IP, 200 licencias para extensiones IP con sus respectivos teléfonos (5 de gama alta, 5 de gama media y 190 de gama baja), 100 teléfonos digitales (5 de gama alta, 5 de gama media y 90 de gama baja), 20 teléfonos análogos (no se necesita que sean Alcatel).

Estructurando la red de la central telefónica como se muestra en la figura 2.





Universidad del Cauca

# ACTUALIZACION CENTRAL TELEFONICA

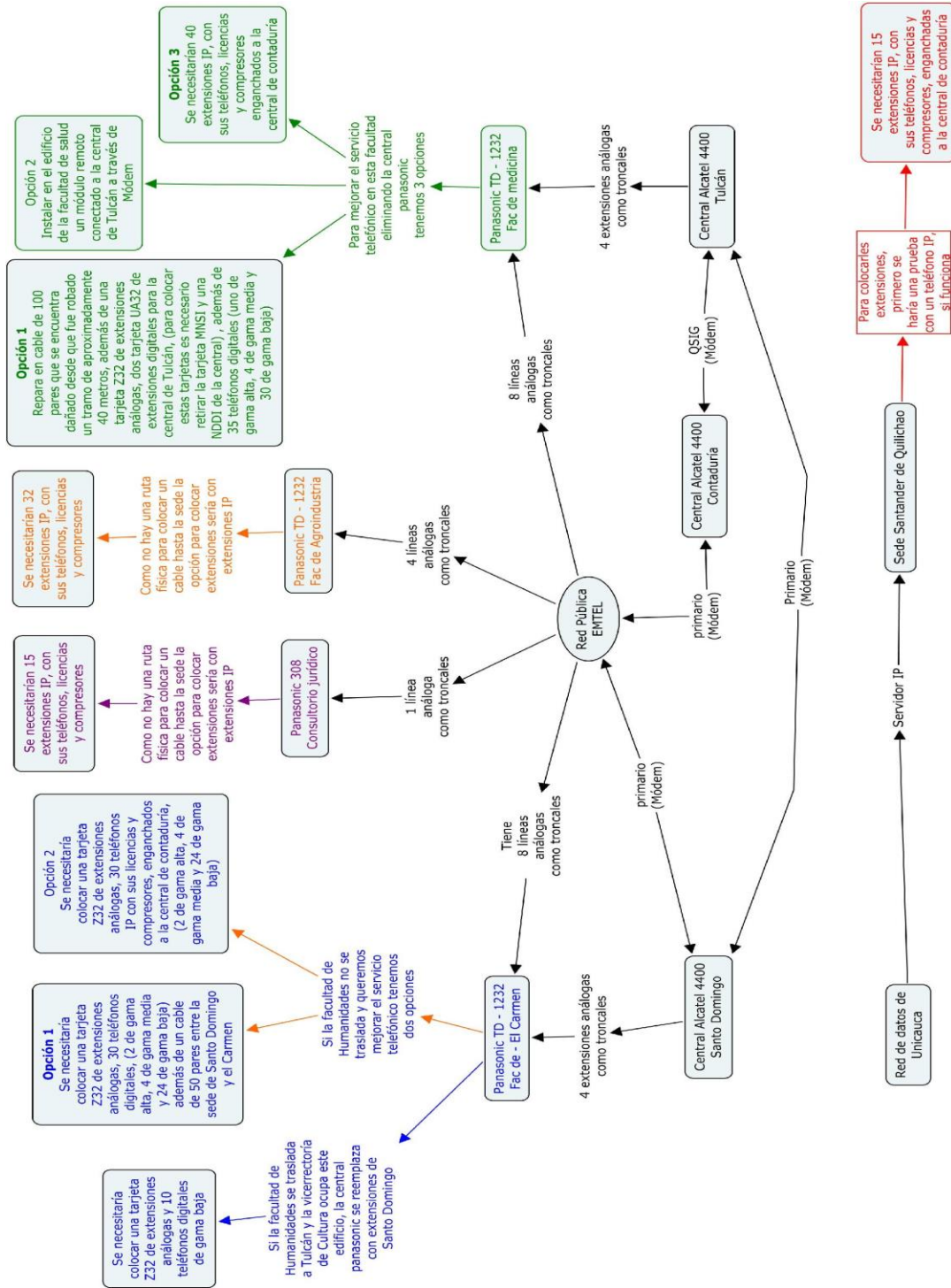


Fig. 2. Propuesta central telefónica Universidad del Cauca