



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMÁTICA

Integración del Servicio VOIP en la Red UANL



La Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) cuenta con 26 Facultades y ofrece 221 programas formativos a 65,809 alumnos de licenciatura y postgrado. Adicionalmente, forma técnicos superiores y profesionales asociados y satisface los requerimientos de educación preparatoria y estudios subprofesionales de alrededor de 45,000 estudiantes más. Sus campus abarcan 6,763 hectáreas con más de 100,000 m² de construcción en varios lugares de Nuevo León. Los más grandes son Ciudad Universitaria (CU), Mederos, Área Médica, Loma Larga y Linares.



La Red de la UANL nace en el año de 1991, con el objetivo de satisfacer las necesidades de conexión en Datos, Voz y Video Conferencia.

La infraestructura para Datos, Voz y Video Conferencia se opera de manera separada. El servicio de Voz comienza a operar desde el año de 1994 y consta de conmutadores digitales instalados en Facultades y Dependencias Administrativas, interconectados en estrella y a través de troncales digitales se brinda el servicio de llamadas hacia la calle.



Tabla 1. Dependencias en los Campus vs Dependencias por Campus conectadas a la Red Telefónica de la UANL

Campus	Dependencias		Total	Dependencias con Servicio de Voz Red UANL				Servicios de Voz Operando
	Académicas	Admón. Central		Académicas	Admón. Central	Total	%	
Ciudad Universitaria	11	12	23	8	7	15	65	1,382
Mederos	6	7	13	1	2	3	23	128
Salud	5	3	8	2	0	2	25	386
Linares	3	1	4	1	0	1	25	80
Economía	1	0	1	1	0	1	100	56
Posgrado C. Químicas	1	0	1	1	0	1	100	50
Marín	1	0	1	0	0	0	0	0
Preparatorias Locales	21	0	21	1 (1)	0	1	5	12
Preparatorias Foráneas	15	0	15	0	0	0	0	0
Total	64	23	87	18	9	24	28	2,094



- Crecimiento de la Red Telefónica de la UANL por incorporación de 15 Dependencias con 456 extensiones.
- Actualizar la infraestructura de la Red Telefónica de la UANL de 10 de las 17 Dependencias conectadas de manera tradicional digital.
- Durante 2005 y 2006 se han estado construyendo nuevos edificios para Dependencias Académicas y Administrativas que requieren incorporarse a la Red Telefónica de la UANL, porque una llamada a través de una compañía telefónica cuesta \$1.48 pesos más IVA. Una llamada entre Dependencias incorporadas a la Red Telefónica de la UANL no tiene costo.



Tabla 2. Llamadas al 83294000 (número guía) de Dependencias de la UANL no conectadas a la RedUANL

Llamadas Mensuales	Costo Mensual	Costo Anual
21,598	\$36,759.80	\$441,117.55

Tabla 3. Llamadas de Rectoría a las Dependencias de la UANL no conectadas a la RedUANL

Llamadas Mensuales	Costo Mensual	Costo Anual
21,238	\$36,147.08	\$433,764.91

Tabla 4. Llamadas entre Extensiones de Dependencias Conectadas a la RedUANL

Llamadas Mensuales	Ahorro Mensual	Ahorro Anual
111,354	\$189,524.51	\$2,274,294.10

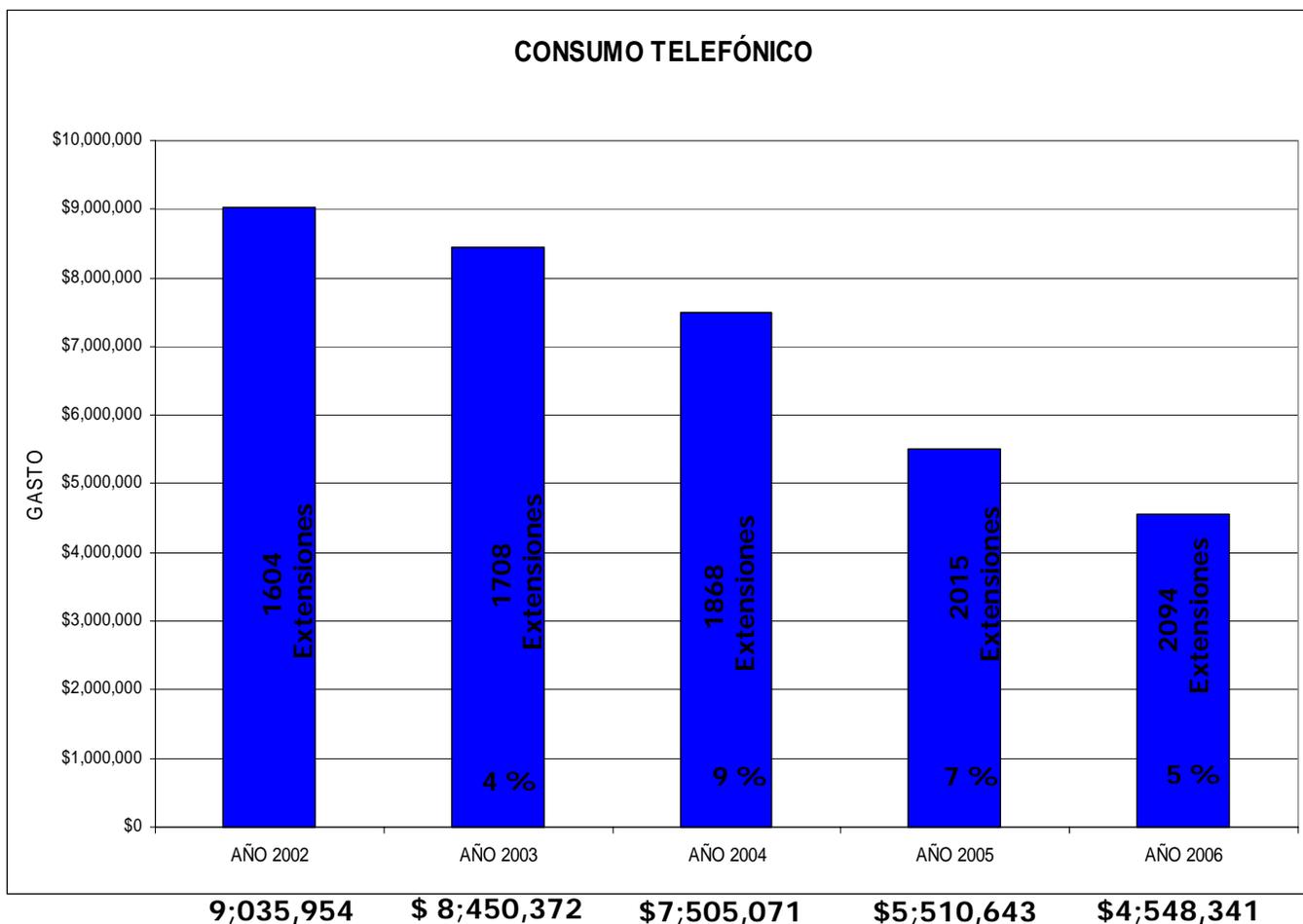




Tabla 5. Comparación Telefonía Digital Tradicional contra Telefonía IP.

Telefonía Digital	
Ventajas	Desventajas
Se conecta en Red.	Requiere gabinete ó caja por Dependencia por lo que su costo aumenta.
Es independiente de las demás Redes (Datos, Videoconferencia, Inalámbrica e Internet 2).	No se integra con los demás servicios de la Red (datos, videoconferencia, inalámbrica e Internet 2).
Maneja aparatos con pantalla y speaker (digitales) y los sencillos (analógicos).	Requiere Infraestructura de telecomunicaciones independiente.
Configuración independiente de las demás Redes (Datos, Videoconferencia, Inalámbrica e Internet 2).	Requiere cableado independiente de red (\$3,000 pesos en promedio por servicio)



Tabla 5 (Continuación). Comparación Telefonía Digital Tradicional contra Telefonía IP.

Telefonía IP	
Ventajas	Desventajas
Se integra con los servicios que pueden ser ofrecidos en una Red: datos, videoconferencia, inalámbrica e I2 (Servicios Integrados)	Requiere montarse sobre una Red con Calidad de Servicio (QoS). Caso genérico, la Red UANL cuenta con QoS.
Utiliza el mismo cableado de la Red de Servicios Integrados (ahorro de \$3,000 pesos por servicio).	La configuración de la Red requiere de Ingenieros calificados. La UANL esta capacitando a sus Ingenieros y cuenta con Soporte del fabricante.
Utiliza el mismo enlace de la Red de Servicios Integrados.	
No se requiere un gabinete por Dependencia, ya que se su administración es centralizada, y es de bajo costo de mantenimiento.	



Tabla 6. Costos de Actualización de Infraestructura Telefónica Instalada en Dependencias conectadas a la Red UANL y que cuentan con Telefonía Digital Tradicional

Dependencia	Costo Estimado en miles de Pesos
BURRF	678,363
Derecho	678,363
Matemáticas	678,363
Arquitectura	678,363
Ciencias Biológicas	678,363
Ciencias Químicas	678,363
Economía	678,363
FIME	678,363
Ingeniería Civil	678,363
Medicina	678,363
TOTAL	\$6;783,630

- La Infraestructura instalada cuenta con versiones obsoletas y carecen de soporte en caso de falla.
- Algunas Dependencias empiezan a presentar fallas en su operación.



- Si la Red de Datos instalada en la Dependencia cuenta con Calidad de Servicio (QoS), solo se requiere invertir en la adquisición de aparatos telefónicos IP.

Tabla 7. Ejemplo: Facultad de Arquitectura.

Descripción	Costo Estimado en Pesos
2 Equipos Switch de comunicaciones de 24 Puertos con PoE y accesorios.	300,000
40 aparatos telefónicos IP	207,000
TOTAL	\$507,000

Beneficio.

- Mejoras Red de Servicios Integrados, soporta voz, datos y video en el mismo servicio.

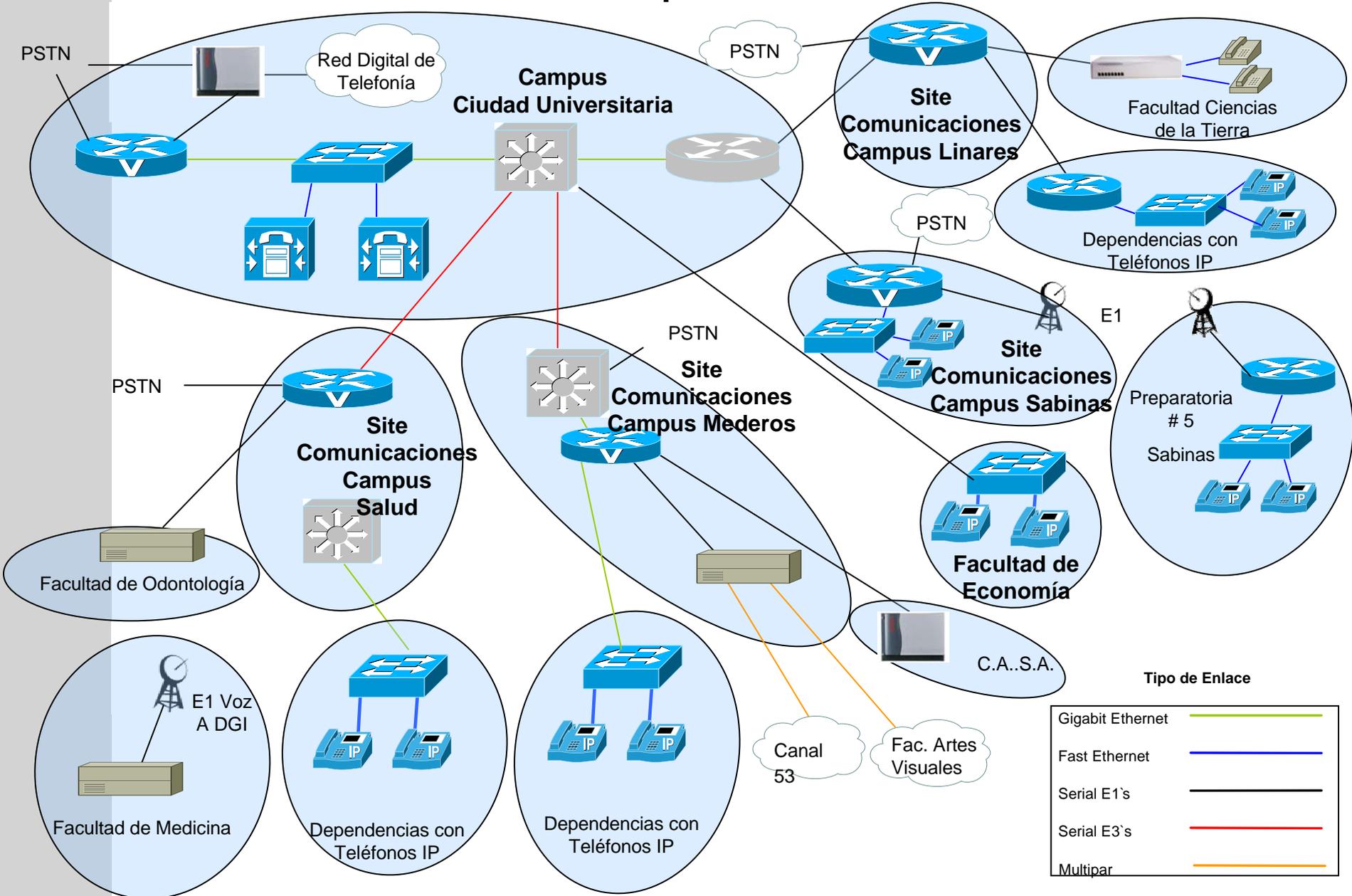




Tabla 8. Requerimiento de Infraestructura Central IP

Campus	Dependencias a Conectar	Requerimientos
Mederos	12	<ul style="list-style-type: none">• Chasis 3845 512 MB RAM, 256 MB Flash; 4 puertos E1 voz; 6 PVDM-64.• 2 E1's a la PSTN.
Salud	10	<ul style="list-style-type: none">• Chasis 3845 512 MB RAM, 256 MB Flash; 4 puertos E1 voz; 6 PVDM-64.• 2 E1's a la PSTN.
Ciudad Universitaria	Infraestructura Central	<ul style="list-style-type: none">• Chasis 3845 512 MB RAM, 256 MB Flash; 6 puertos E1 voz; 7 PVDM-64.• 2 CallManager• 2 E1's a la PSTN.



- Activar 456 teléfonos IP.
- Contar con esquemas de Integración de servicios en la Red UANL.
- Ahorro en los servicios de cableado estructurado.
- Actualización de la plataforma Telefónica de la Red UANL.
- La plataforma seleccionada es compatible con la Red Inalámbrica de la UANL.
- Satisfacer el consumo telefónico y la infraestructura para cubrir necesidades actuales y futuras.
- Los Campus Mederos y Salud contarán con troncales digitales a la Red Telefónica Pública lo que les permitirá autonomía en el tráfico de entrada y salida, administrado por la DGI.
- El servicio de la Red Telefónica de la UANL contará con un esquema de redundancia para tráfico de entrada y salida a la Red Telefónica Pública.



Integración del Servicio VOIP en la Red UANL