

1.- Introducción

El departamento de Redes y Telecomunicaciones es responsable de desarrollar y mantener en forma centralizada la estructura de la red de voz y datos de la Universidad de la Américas, Puebla, estableciendo el uso y control de los servicios de Telefonía y Redes de Datos, con el fin de aplicar tecnologías de vanguardia para el uso eficiente de los sistemas de telecomunicaciones y redes computacionales.

Este departamento a través de la Coordinación de Servicios de Voz brinda a la comunidad Universitaria estos servicios de voz de manera óptima para satisfacer las necesidades de comunicación de los usuarios de las diferentes áreas como son: administrativas, dormitorios (colegios) para estudiantes y zona residencial para personal académico y administrativo.

Esta Coordinación se encarga de administrar un total de 1971 extensiones telefónicas; sin embargo, este número sufre modificaciones semestralmente, debido a las necesidades de implementación de nuevas tecnologías, crecimiento de la institución y de la población estudiantil.

1.1. Características generales

La tecnología que actualmente se utiliza para la comunicación de voz es a través de tres conmutadores digitales marca AVAYA modelo G3i, con enlaces provistos por TELMEX para red pública (larga distancia nacional, mundial y local), enlaces para telefonía CELULAR provistos por TELCEL y enlaces privados para la comunicación entre conmutadores.

Toda la documentación que se genera de toda esta infraestructura se tiene almacenada en formatos análogos y digitales para su administración y control, cuya información representa un problema por tenerla distribuida en dos sistemas. Por consiguiente, hace difícil su consulta y actualización, dando como resultado problemas en la administración y operación en los sistemas de comunicación de voz.

Es importante mencionar el desarrollo que ha tenido este servicio desde su implementación para así poder dimensionarla y conocer a fondo su problemática.

La Coordinación de Servicios de Voz se crea en el año de 1989, dependiendo de la Dirección de Planta Física, teniendo como objetivo la administración y desarrollo de la telefonía de UDLA, ya que estaba administrada por una empresa externa, cuya atención y operación de los servicios eran de pésima calidad, así como la falta de una documentación de toda la infraestructura de comunicación de voz durante su gestión. A partir de la entrada en operación del área de telefonía es cuando se comienza a documentar de forma análogo todos los sistemas telefónicos que conformaban la infraestructura de voz, ya que aunque no era extensa, sí contaba con una variedad de equipos que hacían difícil su administración y control. Dicha infraestructura se encontraba integrada por un conmutador principal de tecnología electrónica cuyo equipo era de marca HARRIS modelo 1200 con 500 extensiones y varios subsistemas telefónicos de mediana capacidad en extensiones y facilidades llamados multilíneas de marcas como: Panasonic, Norther e

Iwatzu, todos estos sistemas únicamente daban servicio a las Vicerrectorías, Direcciones y Jefaturas.

Como parte del crecimiento y desarrollo de la UDLA, en el año de 1992 surge la gran necesidad de cubrir una alta demanda de servicio de voz misma que no era posible atender con la infraestructura que se tenían en ese momento, y es cuando se trabaja en la planeación y diseño de una plataforma tecnológica, la cual brindará nuevas facilidades para mejorar la comunicación tanto interna como externa. Es en 1993 cuando se implementa toda una infraestructura de voz digital con tecnología de punta, logrando integrar las áreas administrativas, académicas, estudiantiles (colegios) y zonas habitacionales para profesores. La configuración con la que se comienza para ofrecer el servicio telefónico a toda la Universidad es de 962 extensiones.

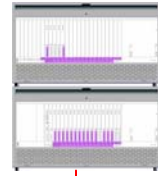
Dentro de la planeación de la nueva infraestructura se contempla documentarla en formatos análogos y digitales para toda la configuración de hardware, software y relación de extensiones de todos los sistemas de comunicación de voz para su administración y control.

A partir de 1994, la Coordinación de Servicios de Voz se incorpora al Departamento de Redes y Telecomunicaciones como parte de una nueva reestructuración de la Universidad de la Américas.

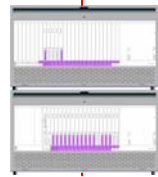
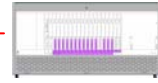
Toda la infraestructura de voz la integran tres conmutadores principales y cuatro gabinetes de expansión, cuyo objetivo es de cubrir todo el campus universitario de manera autónoma y segura, aprovechando todas las características tecnológicas que estos equipos ofrecen como la de tener una comunicación integral, rápida y de fácil acceso. La interconexión entre estos sistemas se da a través de fibra óptica como se observa en la figura 1.1

Humanidades

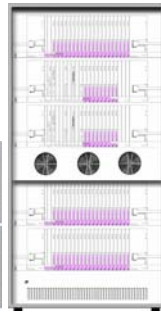
figura 1.1



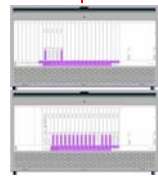
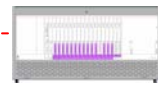
Colegio Bernal



Campus



Colegio Gaos



Fibra óptica - - - - -

Zona Residencial

Cada conmutador cubre un sector de la universidad, el cual dará los servicios telefónicos a las áreas que tiene estratégicamente asignadas a ese equipo y se han identificado los conmutadores dependiendo de la zona a la que corresponde. A continuación se relacionan los equipos con sus respectivas áreas.

Equipo	No. de Edificio	Área
Campus	1	Rectoría
	2	Ingeniería A
	3	Laboratorio A
	4	Ingeniería B
	5	Auditorio
	6	Hacienda
	7	Ciencias Sociales
	8	Negocios
	9	Ciencias
	10	Colegio Ray Lindley
	11	Colegio Cain Murray
	12	Centro Social
	13	Biblioteca
	15	Planta Física
	18	Caseta de vigilancia
	19	Recursos Humanos
	20	Publicaciones
33	Conservación	
34	Laboratorio B	
35	Colegio José Gaos	

Equipo	No. de Edificio	Área
Humanidades	31	Humanidades
	32	Ágora
	17	Colegio Ignacio Bernal

Equipo	No. de Edificio	Área
Zona Residencial	14	Gimnasio A
	22	Gimnasio Budib
	23	Zona habitacional A
	24	Zona habitacional B
	25	Zona habitacional C
	26	Zona habitacional D

Las siguientes tablas muestran la distribución de la configuración de los equipos desde su instalación hasta el día de hoy, así como una relación del hardware de cada sistema.

Configuración del conmutador campus en 1993

Tarjetas Analógicas	Tarjetas Digitales	Tarjetas Troncales Analógicas	Tarjetas Troncales Digitales	Teléfonos Analógicos	Teléfonos Digitales	Puertos Analógicos Disponibles	Puertos Digitales Disponibles
40	9	2	5	430	45	210	27

Configuración del conmutador campus en 2004

Tarjetas Analógicas	Tarjetas Digitales	Tarjetas Troncales Analógicas	Tarjetas Troncales Digitales	Teléfonos Analógicos	Teléfonos Digitales	Puertos Analógicos Disponibles	Puertos Digitales Disponibles
71	14	2	6	1020	166	148	26

Configuración del conmutador humanidades en 1993

Tarjetas Analógicas	Tarjetas Digitales	Tarjetas Troncales Analógicas	Tarjetas Troncales Digitales	Teléfonos Analógicos	Teléfonos Digitales	Puertos Analógicos Disponibles	Puertos Digitales Disponibles
14	0	0	3	208	0	185	0

Configuración del conmutador humanidades en 2004

Tarjetas Analógicas	Tarjetas Digitales	Tarjetas Troncales Analógicas	Tarjetas Troncales Digitales	Teléfonos Analógicos	Teléfonos Digitales	Puertos Analógicos Disponibles	Puertos Digitales Disponibles
22	3	1	3	281	23	103	33

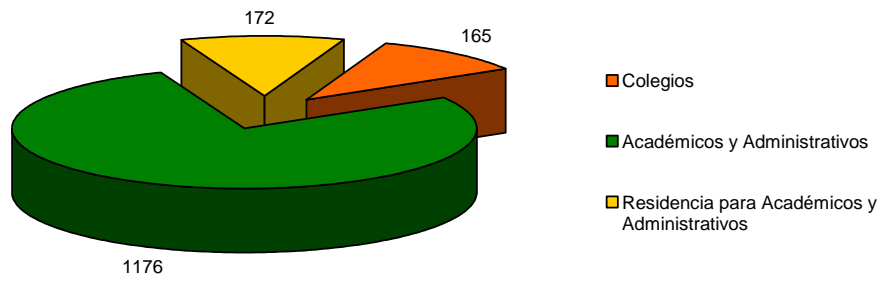
Configuración del conmutador zona residencial en 1994

Tarjetas Analógicas	Tarjetas Digitales	Tarjetas Troncales Analógicas	Tarjetas Troncales Digitales	Teléfonos Analógicos	Teléfonos Digitales	Puertos Analógicos Disponibles	Puertos Digitales Disponibles
9	0	0	3	90	0	54	0

Configuración del conmutador zona residencial en 2004

Tarjetas Analógicas	Tarjetas Digitales	Tarjetas Troncales Analógicas	Tarjetas Troncales Digitales	Teléfonos Analógicos	Teléfonos Digitales	Puertos Analógicos Disponibles	Puertos Digitales Disponibles
13	0	0	3	208	0	185	0

Número de Servicios Telefónicos activos en la UDLA en 2004



La Coordinación de Servicios de Voz ha buscado una herramienta que le permita la organización, estructuración, actualización y exploración de la información de todos los sistemas de voz, con el propósito de mejorar y resolver problemas que actualmente se tienen en el servicio telefónico. Los problemas a los que específicamente este departamento se enfrentan son: el tiempo de repuesta en la atención de fallas en extensiones telefónicas (analógica y digitales), tiempo en la habilitación de nuevos servicios, identificación de falla(s) en una tarjeta o en un conmutador, configuración de hardware de los equipos, relación de números de serie, optimización de los recursos que ofrecen los sistemas telefónicos y visualización gráfica de la infraestructura de comunicación de voz para la toma de decisiones en la planeación e implementación de nuevas tecnologías.

El administrador y los técnicos del área de telefonía manifiestan estos problemas como una falta de organización en la documentación de la información y de la disponibilidad de ésta para poder acceder de forma rápida y segura.

1.2. Análisis y planteamiento del problema

Una vez analizado los problemas y necesidades que la Coordinación de Servicios de Voz tiene sobre la administración de la información, y en cuyo análisis se ha logrado identificar el problema principal como la falta de un sistema de información adecuado, el cual permita acceder al personal a manera de una herramienta básica para su trabajo, se abre el campo de acción en esta disciplina para el Diseñador Gráfico. Así puede tener una gran participación en la solución a esta problemática, misma que se propone el desarrollo de una interface gráfica, teniendo como componentes principales el manejo de sistemas de información y conceptos gráficos, generando el ambiente apropiado a través de la interactividad a la comprensión del contenido y de la estructura informativa. Es por ello que se debe tomar muy en cuenta el desarrollo de esta herramienta gráfica, ya que de no ser así, se incrementarán los problemas del servicio telefónico por no acceder a la información de manera organizada y confiable.

1.3. Objetivo

Diseñar una interface gráfica de manera empírica técnica profesional para la administración de la red de voz de la Universidad de la Américas, la cual permitirá acceder a los ingenieros, técnicos y al personal del departamento de Redes y Telecomunicaciones, a la información de todos los equipos de comunicación de voz instalados, para consultar, administrar, y planear proyectos de expansión a corto, mediano y largo plazo de la infraestructura de comunicaciones de voz.

1.4. Alcances y limitaciones

Por lo expuesto anteriormente se ha podido observar que la información que arroja la infraestructura de comunicaciones de voz es muy extensa y compleja, siendo esta una documentación de gran importancia para la administración, operación y planeación de la Coordinación de Servicios de Voz.

Es por ello que el implementar un nuevo sistema de información conllevará a establecer mecanismos y procedimientos para dicho sistema, el cual permita mejorar el proceso en la administración y operación, como ya se ha planteando anteriormente que es el diseño de una interface.

Actualmente la administración y control de la información esta conformado por varios sistemas de documentación tanto en formato análogo como digital, los cuales incluyen toda la documentación de relación de equipos principales (conmutadores), relación de configuración de hardware (tarjetas), relación de software (versiones de sistemas operativos), relación de extensiones analógicas y digitales, así como todos los puertos ocupados y disponibles. Debido a que el desarrollo de este proyecto es restringido, ya que se cuenta sólo con 12 meses, se propone solucionar el problema de la información, el cual ha sido identificado y será el desarrollar una interface con pantallas interactivas orientada a los usuarios del departamento de telefonía y a las áreas involucradas en las telecomunicaciones para su consulta.

Los alcances de este proyecto estarán limitados al diseño de información, diseño de pantallas, diseño de interacción y navegación, en la que se considerarán la distribución de la infraestructura (ubicación de los conmutadores en el campus), relación física de la configuración de los conmutadores, características de los equipos y números de serie de los mismos. Lo que se espera de este proyecto es el modelo o interface basada principalmente en conceptos de interactividad, usabilidad y navegación.