

# 1 CAPITULO I

## PERFIL DEL PROYECTO, ASPECTOS GENERALES

### 1.1 Tema del Proyecto

“Diseño de redes locales para la Implementación de Voz sobre IP”

### 1.2 Objetivos del Proyecto

#### 1.2.1 Objetivo General

Crear un modelo que sirva como marco de referencia para el diseño de redes locales, con el que se permita la implementación de VoIP, como solución integradora a los servicios de voz y datos para el sector empresarial del área metropolitana de San Salvador.

#### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Investigar los fundamentos primordiales de la tecnología voz sobre IP y como contribuye al desarrollo empresarial del país.
- Establecer los diferentes protocolos de señalización, aplicación, equipos hardware y equipos telefónicos que se deben de tomar en cuenta para el diseño de redes locales utilizando VoIP.
- Realizar un análisis bajo un enfoque cualitativo, que permita conocer la situación actual de la infraestructura de redes de voz y datos, para la implementación de VoIP.

- Desarrollar un diseño de redes locales que cumpla los siguientes aspectos: alto grado de fiabilidad, seguridad y flexibilidad para poder implementar una red convergente

## 1.3 Alcances y limitaciones del Proyecto

### 1.3.1 Alcance

Elaborar un diseño de redes locales que permita implementar la tecnología de Voz sobre IP para empresas con tecnología avanzada en el área metropolitana de San Salvador.

El diseño a desarrollar pretende servir como marco de referencia de modo tal que cualquier entidad del sector empresarial pueda implementar VoIP para integrar los servicios de voz y datos y así gozar de las diferentes aplicaciones y ventajas de competitividad que dicha tecnología ofrece.

Cabe mencionar que en el presente trabajo se desarrollará solamente el diseño no así la implementación.

### 1.3.2 Limitaciones

- Los sujetos de estudio de la presente investigación, estarán formados por diversas instituciones consideradas “Grandes Empresas”, de acuerdo a la clasificación que existe para el área metropolitana de San Salvador.

- La apertura y disponibilidad de tiempo que puedan presentar las diferentes instituciones al momento de realizar la recolección de información de la Investigación de campo.
- El tiempo para el desarrollo del trabajo de graduación, estipulado por la Universidad Francisco Gavidia es como máximo 1 año, pero se pretende finalizarlo en un menor tiempo.

#### 1.4 Justificación del Proyecto

La Voz sobre IP (VoIP), es la tecnología que permite la transmisión de fragmentos auditivos a través de redes de datos LAN-WAN e Internet.

VoIP convierte las señales de voz estándar en paquetes de datos comprimidos que son transportados a través de redes de datos en lugar de líneas telefónicas tradicionales. La evolución de la transmisión conmutada por circuitos a la transmisión basada en paquetes toma el tráfico de la red pública telefónica y lo coloca en redes IP bien provisionadas. Las señales de voz se encapsulan en paquetes IP que pueden transportarse como IP por Ethernet, Frame Relay o ATM

El crecimiento y fuerte implantación de las redes IP, el desarrollo de técnicas avanzadas de digitalización de voz, mecanismos de control y priorización de tráfico, protocolos de transmisión en tiempo real, así como el estudio de nuevos estándares que permitan la calidad de servicio en redes IP, han creado un entorno donde es posible transmitir telefonía sobre IP.

Las ventajas de la implementación de Voz sobre IP se pueden medir desde diferentes ámbitos:

- Económico.

A través de la reducción en el gasto telefónico, “se ahorra y consume mejor”; con mayor eficiencia y mejor criterio. Así mismo, la dependencia de un solo departamento técnico, ya que la voz se convierte en un elemento más, fluyendo por la red, así como una mayor facilidad de expansión y crecimiento, a un coste sensiblemente menor.

- Negocio

VoIP permite que una empresa conste de una única infraestructura de red integrada, permitiendo una gestión más cómoda, sencilla y competitiva de la infraestructura de telecomunicaciones.

- Tecnológico

Esta tecnología (VoIP), abre puertas hacia la modernización de las telecomunicaciones, integrando los servicios de voz y datos bajo el concepto que se conoce hoy en día: Convergencia

Razón por la cual se ve en el diseño de redes locales para la implementación de VoIP, una alternativa para beneficiar al sector empresarial por medio de la integración de los servicios de telecomunicaciones y datos, que lo que traen a la larga es beneficios en ahorro de costos y maximizar la oportunidad de negocios con la infinidad de aplicaciones que esta tecnología brinda.

## 1.5 Resultados Esperados

El auge de la tecnología VoIP cada día se ve más presente en el mundo globalizado al cual se enfrentan las personas. Empresas cada vez más van adaptando esta tecnología como solución a la integración de los servicios de voz y datos para sus operaciones cotidianas.

Con el desarrollo de este diseño de redes locales para poder implementar VoIP en empresas con tecnología avanzada, se pretende poder conocer los fundamentos sobre los que trabaja esta tecnología, sus diferentes protocolos, equipos telefónicos, aplicaciones y sobretodo los beneficios que ofrece a las empresas el poder contar con VoIP dentro de sus empresas.

Así mismo, lo que se espera principalmente de este trabajo de graduación es que cualquier empresa con tecnología avanzada pueda apoyarse en él para poder llevar a cabo el diseño de este tipo de redes listas para poder implementar la tecnología de VoIP.

## 1.6 Planteamiento del Problema

En El Salvador, los servicios de transferencia de datos y las telecomunicaciones son imprescindibles para las operaciones del sector empresarial actualmente, razón por la cual surge la necesidad de contar con una solución que permita poder integrar esos servicios y obtener mayores beneficios en cuanto a costos, aplicaciones y la modernización de la infraestructura tecnológica de las empresas.

Es por eso que para plantear el problema, se utiliza el diagrama de la caja negra, en el cual a partir de la definición de un estado inicial en donde se presentan las causas de la problemática actual, se llega a través del proceso a un estado ideal ó esperado.

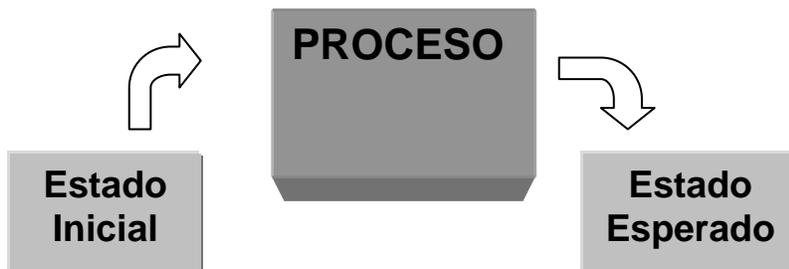


Diagrama 1.1 Método caja negra para planteamiento del problema

### **Estado Inicial**

Actualmente, las empresas administran los servicios de telefonía y datos por redes separadas, careciendo de un marco de referencia que permita el diseño de redes locales que brinde mejoras en la señalización, calidad del servicio y arquitectura para poder implementar la tecnología de Voz sobre IP.

### **Estado Esperado**

Brindar un modelo que sirva como marco de referencia para el diseño de redes locales y así poder implementar VoIP como solución para integrar los servicios de voz y datos a través de aspectos como la señalización, enrutamiento, calidad del servicio y arquitectura.

## **1.7 Formulación del Problema**

El sector empresarial del área metropolitana de San Salvador no cuenta con un marco de referencia que le permita diseñar redes locales para poder implementar Voz sobre Ip como solución para integrar los servicios de voz y datos.

## 1.8 Antecedentes

La red pública de telefonía conmutada ha evolucionado desde que Alexander Graham Bell realizó su primera transmisión de voz a través de un cable en 1876, en sus inicios, un solo cable conectaba ambos dispositivos, una persona descolgaba el teléfono y otra se encontraba en el otro extremo (no había llamada).

La infraestructura de “teléfono-comunicaciones” se está moviendo hacia un nuevo modelo, pero hay muchos factores que lo secundan y que también son necesarios que experimenten un adelanto.

La voz sobre redes IP inicialmente se implementó para reducir el ancho de banda mediante compresión vocal, aprovechando los procesos de compresión diseñados para sistemas celulares en la década de los años ochenta. En consecuencia se logró reducir los costos en el transporte internacional, luego tuvo aplicaciones en la red de servicios integrados sobre la LAN e Internet y posteriormente se migró de la LAN (aplicaciones privadas) a la WAN (aplicaciones públicas) con la denominación IP Telephony.

## 1.9 Metodología de la Investigación y Técnicas a Utilizar

Dentro de la metodología de investigación se puede mencionar dos fuentes de información:

- Fuentes Primarias: Recopilación documental (análisis de diagramas), elaboración de cuestionarios y guías de entrevistas.
- Fuentes Secundarias: Bibliografía, entrevistas, manuales de CISCO, etc.

## 1.10 Presupuesto

### 1.RECURSOS HUMANOS

Descripción del Recurso	Cantidad	Duración (Días)	Horas de Trabajo por Día	Total de Horas Del Proyecto	Costo por Día	Costo TOTAL
Asesor UFG	1	20	2	40	\$15.00	\$300.00
Asesor técnico	1	20	2	40	\$10.00	\$200.00
Digitador	1	15	3	45	\$10.00	\$150.00
						<u>\$650.00</u>

### 2.RECURSOS TECNOLOGICOS

Descripción del Recurso	Cantidad	Duración (Días)	Horas de Trabajo por Día	Total de Horas Del Proyecto	Costo por Día	Costo TOTAL
Laptop marca HP®	1	180	4	720	\$4.61	\$829.00
Servicio de Internet Dedicado	2	180	4	720	\$2.33	\$420.00
Consumo teléfono Fijo	2	180			\$0.28	\$50.00
Consumo Teléfono Móvil	2	180			\$0.44	\$80.00
						<u>\$1,379.00</u>

### 3.RECURSOS MATERIALES

Descripción del Recurso	Cantidad	Costo Unitario	Costo TOTAL
Papel Bond B-20 (Resma)	5	\$4.75	\$23.75
Impresiones	--	--	\$250.00
CD-Rom's	10	\$0.57	\$5.70
Libros de Apoyo	--	--	\$100.00
Artículos de Oficina (varios)	--	--	\$50.00
Fotocopias	--	--	\$50.00
Anillados	10	\$2.00	\$20.00
Empastados	3	\$15.00	\$45.00
			<u>\$544.45</u>

### 4.RESUMEN

Tipo de Recurso	Costo del Recurso
Recursos Humanos	\$650.00
Recursos Tecnológicos	\$1,379.00
Recursos Materiales	\$544.45
Subtotal	\$2,573.45
Imprevistos (15%)	\$386.02
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	<u><b>\$2,959.47</b></u>