



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y REDES DE COMUNICACIÓN

TEMA:

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE TELEFONÍA IP BASADO EN SOFTWARE LIBRE
E INTEGRACIÓN CON LA RED DE DATOS; COMO ALTERNATIVA DE
COMUNICACIÓN DE VOZ SOBRE EL PROTOCOLO IP ENTRE DEPENDENCIAS
DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE SAN
MIGUEL DE IBARRA”**

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERA EN ELECTRÓNICA Y REDES DE COMUNICACIÓN**

AUTOR: ALEXANDRA NATALY CULQUI MEDINA

DIRECTOR: ING. CARLOS VÁSQUEZ

Ibarra, marzo 2013

RESUMEN GENERAL

El presente estudio, consiste en identificar alternativas de comunicación IP, basadas en Software Libre, para obtener los lineamientos necesarios para el diseño de un sistema de telefonía IP que se adapte a las necesidades del GAD-I y represente un ahorro económico en las planillas telefónicas.

Durante la realización del proyecto se realiza la investigación de los protocolos de señalización como son H.323, SIP, IAX y MGCP, para determinar el más adecuado para el diseño del sistema VoIP; resultando el protocolo SIP el más sencillo para implementar y rápido en el inicio de llamadas. Así también conociendo los tipos de centrales de telefonía; de la cual se resalta el Softswitch que integra varias funcionalidades avanzadas de una central PBX tradicional, la cual permite el control y gestión de una red multi servicios en una arquitectura NGN.

Se realizó un análisis comparativo de varias plataformas de telefonía IP como son Elastix, AsteriskNow, Trixbox y FreeSwitch; de los cuales FreeSwitch presenta una plataforma de gran rendimiento y flexibilidad, que puede funcionar correctamente tanto en pequeñas y medianas empresas como en grandes compañías de telecomunicaciones que abarcan tecnologías para el tráfico de voz, video, multimedia y datos, capaz de interactuar con la infraestructura de red instalada.

Se estableció la situación actual de la red de datos y de la red telefónica con el interés de analizar si la entidad presenta las condiciones adecuadas para soportar nuevos servicios de voz sobre el protocolo IP; y obtener los requerimientos; derivándose la necesidad de una total convergencia de la central telefónica analógica actual a un sistema de telefonía IP; el cuál se dimensionó las especificaciones técnicas de hardware y software de acuerdo a un análisis comparativo y cálculos que determinan el ancho de banda, número de troncales, selección de códec y GoS para el mismo sistema. Además se determina el costo/beneficio del proyecto.