

"DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN DEL CONMUTADOR TELEFÓNICO DE LA UNIVERSIDAD ANÁHUAC OAXACA"

SERVICIOS DE TECNOLOGÍA

OAXACA, MÉXICO JUNIO 2017







Índice

	Antecedentes	pag.1
	Objetivo General	pag.2
	Objetivos Específicos	pag.2
	Justificación	pag.2
	Alcances	pag.3
	Aucunces	pug.5
CAPIT	ULO I	pag.4
1.1	Gestión de proyectos de VoIP	pag.5
1.2	Que es un conmutador	pag.5
1.3	Ventajas de un Conmutador IP o IP PBX	pag.5
1.4	Reducción de costos	pag.6
1.5	Ancho de banda en IP para voz	pag.6
1.6	Conmutador Huawei U1911	pag.6
1.6.1	Funcionalidades	pag.7
1.6.2	Control de costos efectivo	pag.7
1.6.3	Despliegue rápido y fácil mantenimiento	pag.7
1.6.4	Aplicaciones Típicas	pag.8
1.7	Teléfono Huawei 7910	pag.8
1.7.1	Funcionalidades de los teléfonos 7900	pag.9
1.7.2	Componentes de los teléfonos 7900	pag.9
1.7.3	Características de los teléfonos	pag.10
CAPIT	ULO II	pag.13
2.1	Acta de constitución del proyecto	pag.14
2.2	Antecedentes	pag.14
2.3	Objetivo	pag.15
2.4	Justificación	pag.15
2.5	Alcance	pag.15
2.6	Caso de negocio o documentos de fases previas	pag.15
2.7	Requisitos que satisfacen las necesidades y expectativas del pro	motor de
proye	cto.	Pag.16
2.8	Resumen de cronograma de Hitos	pag.16
2.9	Resumen del presupuesto	pag.17
2.10	director del proyecto y su nivel de autoridad	pag.18
2.11	Promotor del proyecto	pag.18
2.12.	Criterios de aceptación del proyecto	pag.18
2.13	Entregables del proyecto	pag.19
2.14	Riesgos Identificados	pag.19
2.15	Definición de las actividades "Fase Previa"	pag.20
2.16	Definición de las actividades "Fase Inicial"	pag.20
2.17	Definición de las actividades "Fase de planificación y diseño"	pag.20
2.18	Definición de las actividades "Fase de construcción y control"	pag.21
2.19	Definición de las actividades "Fase de explotación"	pag.21



2.20	Secuenciar las actividades y estimar la duración de las activida	ades pag.22
2.21	Secuenciar las actividades y estimar la duración de las activida	ades pag.22
2.22	Secuenciar las actividades y estimar la duración de las activida	ades pag.22
2.23	Secuenciar las actividades y estimar la duración de las activida	ades pag.23
2.24	Secuenciar las actividades y estimar la duración de las activida	ades pag.24
2.25	Estructura del Proyecto de Actualización del Conmutador de	Telefonía pag.25
	Conclusiones	pag.27
	Bibliografía	pag.28





Antecedentes

La universidad Anahuac Oaxaca actualmente cuenta con un conmutador marca cisco 2911, el cual cuenta con capacidad para 50 extensiones, con teléfonos con modelo 6901 y 6921.

Debido al crecimiento de la universidad se han recibido solicitudes para cubrir los nuevos espacios de oficinas, las cuales no se han podido atender debido a la capacidad del conmutador ya que está a su capacidad máxima que es de 50 extensiones.

Se han revisado varias propuestas para ampliar la capacidad o hacer el cambio del equipo. Debido a los altos costos para aumentar dicha capacidad, se decidió realizar el cambio de conmutador, se valoró también la necesidad del aumento de capacidad de este equipo en un futuro y los costos, lo cual hace factible dicho el crecimiento.

La implementación del nuevo conmutador IP Marca HUAWEI modelo U1911 el cual permitirá ampliar el servicio de telefonía a 100 extensiones y en un futuro poder ampliar la capacidad a las necesidades de la universidad. La actualización es parte del plan estratégico de la universidad y el cual va enfocado a brindar un mejor servicio a los alumnos tanto internamente como externa, el equipo que se adquirirá nos permitirá contar con nuevas aplicaciones que ayudaran a tener un mejor control de las llamadas.

Se realiza un contrato para la compra con la empresa LAB TI quien previamente envió su propuesta tanto económica como de utilidad y servicios.





Objetivo General

El objetivo del proyecto es la ACTUALIZACIÓN DEL CONMUTADOR TELEFÓNICO, cuyo fin es el aumento de la capacidad de extensiones. El conmutador telefónico será instalado en el site principal de la universidad Anahuac de Oaxaca.

La empresa suministradora se encargará de implementar el nuevo equipo cubriendo todas las necesidades antes comunicadas por el cliente.

Objetivos Específicos

- Actualización del conmutador telefónico
- Aumento de la capacidad de extensiones telefónicas.
- Adquirir un equipo que garantice el aumento de capacidad, según las necesidades de la universidad.
- Adquirir equipos que apoyen al personal de la universidad a realizar su trabajo de comunicación con más facilidad.

Justificación

En los últimos años la Universidad Anahuac de Oaxaca ha aumentado su personal administrativo y por lo cual se tiene la necesidad de proporcionarles el equipo necesario para realizar sus actividades.

Debido a que el conmutador cisco 2911, llego a su límite de extensiones y tomando en cuenta las necesidades del personal administrativo, se vio la necesidad de adquirir un equipo con más capacidad y que dentro de sus características exista el incremento de capacidad si se volviera a requerir.

El conmutador con el que cuenta la universidad tiene una capacidad de 50 extensiones, el equipo que cumple con las especificaciones solicitadas, tiene una capacidad de 100 extensiones y brinda la oportunidad de aumentar la capacidad según las necesidades de la universidad.





Alcances.

- Se definirá un plan estratégico para que el proyecto se realice en tiempo y forma.
- Se determinará la viabilidad del proyecto expuesto, su rentabilidad, sus ventajas y su monto de inversión.
- Actualizar el conmutador telefónico con una capacidad de 100 extensiones.
- Lograr una actualización satisfactoria para los usuarios.





CAPÍTULO I



1.1Gestión de proyectos de VoIP

Además de los desafíos propios que presenta llevar adelante cualquier tipo de proyecto de tecnología, los proyectos que involucran la implementación de tecnologías de VoIP tienen sus características y desafíos particulares. No es cierto, como a veces se dice a la ligera, que la tecnología de VoIP sea sencilla de implementar, administrar, mantener y gestionar. Sin embargo, si esta tecnología es adoptada según un proceso adecuado, sus ventajas finales compensan el esfuerzo.

Para ingresar en el mundo de la VoIP, o de la Telefonía IP, existen diferentes caminos. Un camino posible es pensar en una solución "completamente IP", con sistemas del tipo soft-PBX propios y teléfonos IP, ya sean de hardware o de software. En este escenario, los eventuales sistemas TDM existentes son completamente reemplazados por la nueva tecnología, sin reutilizar la inversión realizada y ni la infraestructura existente. Una alternativa a este camino es arrendar los servicios de telefonía, delegando a un tercero la adquisición y gestión de los servidores. Esta modalidad, del tipo "hosting", está comenzando a ser comercializada en diversos países.

Las ventajas y beneficios de la tecnología de VoIP son muchos, así como sus aplicaciones. Sin embargo, en algunos casos, estas tecnologías no presentan mejoras significativas, o las soluciones buscadas pueden ser implementadas con la tecnología existente. Es por esto que las expectativas establecidas por los interesados del proyecto ("stakeholders") deben ser manejadas apropiadamente.

Es por esta razón que el asesoramiento, desde las etapas de gestación de este tipo de proyectos, es fundamental. El análisis de ROI (Retorno de la Inversión) debe siempre ser realizado, como en todo proyecto. Cuando el motivador principal de la tecnología es el ahorro de costos, y se eliminan enlaces dedicados o llamadas de larga distancia, este ahorro

1.2 Que es un conmutador

Un conmutador IP o IP PBX es un conmutador tal como lo conocemos, con la diferencia de que se puede conectar a una red de datos o internet, capaz de ofrecer soluciones de telefonía IP, extensiones remotas, o conectarse a un proveedor de líneas IP (líneas a través de internet).

1.3 Ventajas de un Conmutador IP o IP PBX:

Tener extensiones remotas para trabajadores remotos.

Envío de correo de voz al e-mail.



Se puede tener un conmutador centralizado y servir para varias sucursales.

1.4 Reducción de costos.

La tecnología incluye opciones avanzadas de comunicación y también provee una dosis de escalabilidad y robustez sin preocupaciones, lo que la mayoría de las empresas buscan.

El conmutador IP también se puede conectar a líneas tradicionales PSTN, de tal manera que es bastante simple actualizar la comunicación de negocios diaria a esta red avanzada de voz y datos. Las empresas no necesitan interrumpir su infraestructura u operaciones actuales de comunicación externa. Con conmutador IP implementado, las empresas incluso pueden mantener sus números telefónicos regulares. De esta manera, el conmutador IP conmuta llamadas locales sobre la red de datos dentro de la empresa, y permite a todos los usuarios compartir las mismas líneas telefónicas externas.

(¿Qué es un conmutador IP o IP-PBX?, s.f.)

1.5 Ancho de banda en IP para voz

Dado que para el envío de voz sobre redes es necesario armar "paquetes", el ancho de banda requerido dependerá de la "sobrecarga" ("overhead") que generen estos paquetes. Como se ha visto, para el envío de voz sobre redes de paquetes se utiliza el estándar RTP. Éste protocolo a su vez se monta sobre UDP, el que a su vez se monta sobre IP, el que, en la LAN, viaja sobre Ethernet.

2.6 Conmutador Huawei U1911

Huawei Unified Gateway U1911 (U1911 para abreviar).



Es una puerta de enlace central de voz en el Huawei Unified Comunicaciones (UC). Funciona con Huawei IP Terminales y aplicaciones de UC para proporcionar servicios de IP profesionales Telefonía (IPT) y servicios de UC.



El ligero U1911 utiliza el diseño de banda ancha y banda estrecha altamente integrado para permitir la creación de redes híbridas de Teléfonos analógicos y teléfonos IP. Puede conectarse a la red telefónica pública conmutada (PSTN) los conmutadores de Redes privadas que utilizan troncales SIP digitales, analógicas y de banda ancha.

U1911 está equipado con tableros modulares para simplificar las instalaciones y soportar el intercambio en caliente. Puede desplegarse rápidamente y Fácil de mantener con la ayuda de herramientas de configuración gráfica.

U1911 utiliza la arquitectura SIP, cuenta con una alta integración y admite 100 usuarios por subrack. U1911 puede desplegarse rápidamente y mantenerse fácilmente con la ayuda de herramientas de despliegue y mantenimiento, debido a su diseño simple.

1.6.1 Funcionalidades

- Alta integración y una impresionante gama de Funciones Y Extensivos servicios de IPT y Conferencia de audio de alta fidelidad incorporada.
- Múltiples Modos de acceso a la conferencia disponibles permitiendo a los usuarios responder Llamadas entrantes desde cualquier lugar, en cualquier momento, también cuentan con un buzón de voz incorporado, grabación de mensajes desde Llamadas sin respuesta para que los usuarios nunca Pierdan llamadas.

2.6.2 Control de costos efectivo

- Análisis de números, lista blanca / lista negra.
- Derechos de llamada personalizados de 32 niveles.
- Bloqueo de llamadas basado en contraseña.
- Enrutamiento inteligente, ahorro de costos de comunicaciones.

2.6.3 Despliegue rápido y fácil mantenimiento

- Herramientas de despliegue basadas en GUI para fácil y rápida instalación
- Unified network management system, ayudando a mejorar Gestión y eficiencia de mantenimiento
- Sistema de gestión web integrado para operaciones cómodas



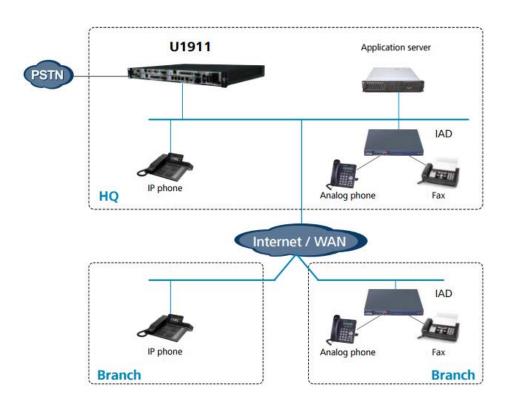
1.6.4 Aplicaciones Típicas

U1911 es una gateway de voz de pequeña capacidad y se aplica a las pequeñas y medianas empresas.

Escenarios de aplicación IPT: U1911 puede ser conectado a la red portadora a través de una Troncal de banda ancha y de banda estrecha la cual nos brinda una variedad de funciones de voz. En este caso, los teléfonos SIP se pueden conectar directamente. Al igual que los teléfonos análogos y máquinas de fax pueden conectarse directamente o a través de dispositivos de acceso integrados (IAD).

Escenarios de aplicación de UC: Pueden instalarse conjuntos de comunicaciones al mismo tiempo para enriquecer los canales de comunicación.

Mejorar la eficiencia de la comunicación con amplia gama de servicios de UC, incluyendo presencia, mensajería instantánea y conferencias multimedia.



(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., 2014)

1.7 Teléfono Huawei 7910

Huawei IP Phone 7900 Series son teléfonos IP de nueva generación con excelente rendimiento. El diseño innovador ofrece un diseño intuitivo y fácil de usar.

Experiencia, que permite a los usuarios beneficiarse de las Comunicaciones.



Su Diseño increíblemente delgado, inaugurando un estilo de trabajo sencillo y con estilo e n comparación con los tradicionales teléfonos IP, IP Phone 7900.

1.7.1 Funcionalidades de los teléfonos 7900.

- Desempeño de audio de alta definición y calidad (HD), reproduce sonido de alta fidelidad basado en profundas percepciones de la acústica, Huawei ha creado un revolucionario sistema de audio Para teléfonos IP serie 7900 para ofrecer una calidad de voz excepcional.
- Diseño ergonómico, ofreciendo una experiencia fácil de usar basado en un análisis en profundidad de los hábitos de los usuarios, Huawei ha creado un elegante, diseño ergonómico para el teléfono con una base de teléfono ajustable, culminando en una sensación táctil cómoda y una vista óptima.
- Puertos Gigabit Ethernet (GE) y pantalla a color, la mejor opción para un teléfono
 IP rentable. Por lo que IP Phone 7900 Series es la mejor elección tanto en costo en efectividad en teléfonos IP para las empresas.
- Experiencia consistente con otras terminales, ofreciendo al usuario diferentes plataformas. IP Phone 7900 Series utiliza el mismo estilo de diseño de la interfaz de usuario (UI) Terminales de Comunicaciones Unificadas de Huawei (UC). Esto asegura una Fácil experiencia del usuario.

1.7.2 Componentes de los teléfonos 7900

- IP Phone 7910 está equipado con una pantalla de2.83 pulgadas a color y soporta
 Tres cuentas SIP. Su Interfaz de usuario gráfica (GUI) ofrece una agradable experiencia.
- El teléfono IP 7910 proporciona una Interfaz Hombre-Máquina (MMI), compatible con funciones programables Y ofrece llamadas de alta calidad, convirtiéndolo en un icono de la nueva generación de Teléfonos IP de bajo presupuesto.
- Pantalla de color: 2.83 pulgadas, 320 x 240 píxeles, 260 Mil colores.

- Botones:

- o 2 botones de línea (con LED de doble color: rojo y verde)
- o soporte para máximo de 12 llamadas simultáneas

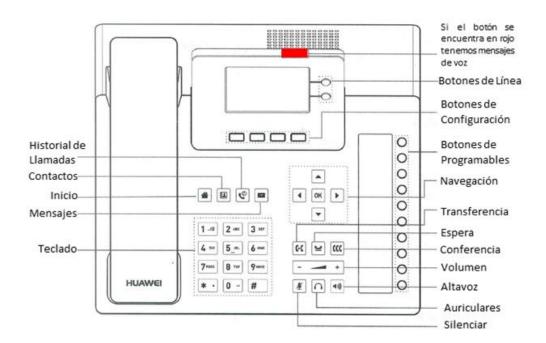




- 10 botones programables
- 4 botones de funciones fijas (con LED): altavoz, auriculares, silenciar e
 Historial de llamadas
- 7 botones de función fijos (sin LEDs): Inicio, Mensaje, Volumen,
 Contactos, Conferencia, y Transferir
- o 4 softkeys: activa las opciones de las teclas programables
- En la pantalla, fácil de operar 5 botones de navegación: Arriba / Abajo
 /Izquierda / Derecha / Aceptar.

- Puertos:

- o 2 puertos GE: soporte para Alimentación a través de PoE
- o 1 puerto para auriculares: RJ-9



1.7.3 Características de los teléfonos

Categoría	Parámetros		
	Teléfono 7910		
Protocolo	Protocolos de red: TCP/IP, SIP, SDP, UDP,		
	RTP, RTCP, DHCP, DNS, PPPoE, HTTP,		
	HTTPS, SNTP, XCAP		
Líneas múltiples	6		
Múltiples cuentas	3		



Audio códecs	G.711a, G.711μ, G.722, G.722.1, G.722.2,
	G.729AB, iLBC, Opus, AAC-LD
Funciones de audio	Frecuencia Múltiple de Doble Tono (DTMF): Inband / RFC2833 • Anti-clipping (ACLP) • Cancelación de eco acústico (AEC) • Control automático de ganancia (AGC) • Adaptable Jitter Buffer (AJB) • Restricción automática del ruido (ANR) • Generación de ruido de comodidad (CNG) • Compatibilidad con audífonos (HAC) • Ocultamiento de Pérdida de Paquetes (PLC) • Detección de actividad de voz (VAD) • Cancelación de tonos laterales • Monitor de Calidad de Voz (VQM) • Cancelación de Buzz
Historial de Ilamadas	Hasta 100 registros cada uno para llamadas realizadas, recibidas y perdidas • Notificación de llamada perdida
Contactos	Hasta 1000 contactos • Consulta de contactos, importación y exportación
Lenguajes	Pantalla: chino (simplificado y tradicional), inglés, portugués, español, francés, árabe, Turco, ruso, alemán, polaco y húngaro • Entrada: chino (simplificado y tradicional), inglés, francés, portugués, español, árabe, Polaco, húngaro y ruso)
Tono de Llamada	10 tonos del sistema • Importar tono de llamada
Papel Tapiz	12 fondos de pantalla del sistemaImportación de papel tapiz
Conferencia Local	 Conferencia de audio de 6 participantes Visualización del estado del participante Operaciones que incluyen agregar, silenciar y eliminar participantes
Servicios básicos de voz	Llamada en Espera, Retención de Llamada, Transferencia de Llamada, Desvío de Llamada, Defensa de Llamada, Servicio MDN, Secretario Avanzado, Parque de llamadas, Jalar llamada, llamadas en grupo, Timbre distintivo, Retorno de llamada automático, Buzón de voz.
Directorio corporativo	Consulta de contactos, marcación directa y agregar contactos a la libreta de direcciones local
Nombre y departamento Monitor	El nombre, departamento y número de teléfono del interlocutor para las llamadas entrantes y salientes
Visualización de imágenes de perfil	Visualización de la imagen de perfil de la compañía para las llamadas entrantes y salientes



Enlace	 Control de llamadas utilizando Desktop Clinet Sincronización de estado entre Desktop Clinet y el teléfono IP 7910/7950
Grabación de Ilamada	 Grabación durante las llamadas de audio Información grabada guardada en el servidor Control de grabación (arranque o parada) en el teléfono IP 7910/7950
Conferencia instantánea	Conferencia de audio instantánea con el botón de conferencia
Conferencia de grupo	Conferencia de audio con participantes de un grupo de contactos

(HUAWEI TECHNOLOGIES CO., Huawei IPhone IP 7900, 2016)





CAPÍTULO II



2.1 Acta de constitución del proyecto

Identificación				
Nombre del proyecto	Actualización de la telefonía de la universidad Anahuac Oaxaca ubicada en Blvd. Guadalupe Hinojosa de Murat No. 1100. San Raymundo Jalpan, Oaxaca C.P. 71248. Propiedad del promotor.			
Gerente del proyecto	Jorge Gómez Hernandez			
Promotor del proyecto	Christian Yesica Méndez Ruiz			
Descripción del proyecto	Actualización del conmutador de telefonía			
Fecha de presentación	Febrero del 2017			

2.2.- Antecedentes

La universidad Anahuac Oaxaca actualmente cuenta con un conmutador marca cisco 2911, el cual cuenta con capacidad para 50 extensiones que soporta los teléfonos de la misma marca modelos 6901 y 6921.

Debido al crecimiento de la universidad se han recibido solicitudes para cubrir los nuevos espacios de oficinas, las cuales no se han podido atender debido a la capacidad de nuestro conmutador ya que está a su capacidad máxima que es de 50 extensiones.

Se han revisado varias propuestas para duplicar la capacidad o hacer el cambio del equipo y debido a los altos costos para la aumentar dicha capacidad, se decidió realizar el cambio a un conmutador, se valoró también la necesidad del aumento de capacidad de este equipo en un futuro y los costos, lo cual nos hace muy factible dicho crecimiento.

La implementación del nuevo conmutador IP Marca HUAWEI modelo U1911 nos permitirá ampliar el servicio de telefonía a 100 extensiones, esta actualización es parte del plan estratégico de la universidad y el cual va enfocado a brindar un mejor servicio a los alumnos tanto internamente como externa, el equipo que se adquirirá nos



permitirá contar con nuevas aplicaciones que ayudaran a tener un mejor control de las llamadas.

Se realiza un contrato para la compra con la empresa LAB TI quien previamente envió su propuesta tanto económica como de utilidad y servicios.

2.3 Objetivo

El objetivo del proyecto es la ACTUALIZACIÓN DEL CONMUTADOR TELEFÓNICO, cuyo fin es el aumento de la capacidad de extensiones. El conmutador telefónico será instalado en el site principal del promotor del proyecto, situado dentro de la misma universidad.

La empresa suministradora se encargará de implementar el nuevo equipo cubriendo todas las necesidades antes comunicadas por el cliente.

2.4. Justificación

Debido a la capacidad actual del conmutador y debido al crecimiento de la universidad se revisó la necesidad de actualizar el conmutador telefónico con mayor capacidad de extensiones, por lo que se valoraron varias propuestas de equipos y costos y se llegó a la conclusión que un conmutador que soporte 100 extensiones es suficiente valorando la forma en que ha crecido la universidad, no obstante, es importante valorar que el nuevo equipo permita realizar incremento de extensiones con facilidad.

2.5. Alcance

El alcance de este proyecto consta de un director de proyecto quien será el encargado de asignar los recursos del proyecto, y un promotor quien será encargado de vincular el proyecto con los objetivos estratégicos de la organización y debe identificar cualquier termino apropiado de referencia, obligaciones, supuestos y restricciones.

2.6. Caso de negocio o documentos de fases previas:

- Demanda del mercado: solicitud de extensiones debido a la resiente crecimiento de las áreas de la universidad.
- Necesidad Comercial: debido al crecimiento es de vital importancia mantener comunicación con alumnos, profesores y personal administrativos que está involucrado en las diferentes actividades de la universidad.





- Solicitud de un cliente: Las solicitudes las realiza el personal administrativo de la universidad, argumentando la necesidad de tener más líneas telefónicas en determinadas áreas debido al número de llamadas recibidas en las extensiones que ya existen.
- Adelantos tecnológicos: en la actualidad existen muchas marcas que ofrecen conmutadores telefónicos, los cuales brindan diferentes características, después de revisar varias propuestas se eligió el HUAWEI quien por características y costo-beneficio fue la mejor opción para el realizar el crecimiento.
- Requisito Legal: Ya que el conmutador será adquirido por medio de un contrato de con la empresa HP quien realizara el préstamo para la adquisición se requiere realizar procesos de adquisición basados en documentos legales los cuales serán autorizados desde la administración territorial de las universidades Anahuac Oaxaca.

2.7. Requisitos que satisfacen las necesidades y expectativas del promotor del proyecto.

Los principales requisitos que satisfacen las necesidades del proyecto de cambio de conmutador principalmente son:

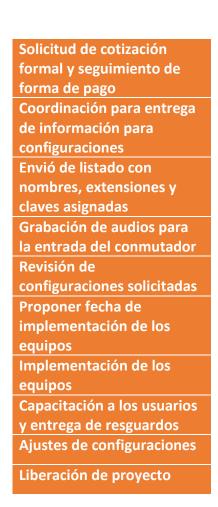
- Implementación y configuración sin contra tiempos
- Calidad en los equipos

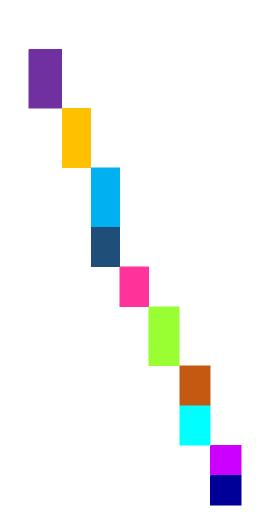
2.8. Resumen de cronograma de hitos

La fecha de inicio de este proyecto es el 01/11/2016 y como fecha límite se tiene el 28/02/17. El calendario de hitos reflejando según el siguiente esquema:

Actividad	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Inicio/ estudio de				
viabilidad del proyecto				
Revisión de propuestas por				
parte de proveedores				
Investigación de las				
tecnologías propuestas por				
proveedores				
Notificación al proveedor				
que se eligió su propuesta				







2.9. Resumen del presupuesto

El presupuesto total estimado para la ejecución del presente proyecto es de \$332,437.70 sin IVA).

Desglose de costos

Descripción	Cantidad	Costo
Teléfono Huawei Space 7910	59	\$ 187,148.00
Teléfono Huawei Space 7950	1	\$ 6128.00
Módulo de expansión Space 7903	1	\$ 5120.00
Conmutador Space U1911	1	\$ 84,624.00

El presupuesto destinado a esta actualización incluye la configuración de los equipos y soporte de primer nivel con el proveedor LAB TI, el soporte de segundo nivel estará a cargo de la empresa HUAWEI, el cual como parte de los beneficios al adquirir este contrato contempla una garantía de devolución por reparación y soporte en línea de 7 x 24.



2.10. Director del proyecto y su nivel de autoridad

Se ha designado al M. Jorge Gómez Hernandez como Gerente del Proyecto debido a su conocimiento del campo de las telecomunicaciones y a sus años de experiencia en el área de servicios de tecnología, así como sus habilidades en dirección y ejecución de proyectos.

El director del proyecto tendrá como responsabilidades principales:

- Llevar a cabo labores de seguimiento y control: Reportar periódicamente la situación del proyecto, actualizar periódicamente el plan del proyecto.
- Tomar decisiones sobre aspectos que tengan impacto en el alcance, costo o plazo comprometidos.
- Tendrá la suficiente autoridad y atribución como para resolver los conflictos que puedan poner en riesgo y los objetivos y metas del proyecto.

2.11. Promotor del proyecto

- Elaborar el plan del proyecto y asegurar que se cumpla lo establecido.
- Asegurar la integridad y calidad de los entregables generados en el proyecto.
- Además, tendrá la suficiente autoridad y atribución como para resolver los conflictos que puedan poner en riesgo y los objetivos y metas del proyecto.

2.12. Criterios de aceptación del proyecto

Objetivos	Criterios de Aceptación
Elaboración del proyecto a ejecutar, verificar la viabilidad	Promotor recibe la información del estudio y supervisa el diseño y configuración de los equipos
Equipos instalados de acuerdo al listado	Implementación en tiempo y dentro del presupuesto estipulado, con los estándares de calidad definidos en el contrato
Conmutador instalado y funcionando con normalidad	Teléfonos probados, prueba de llamadas a larga distancia, locales, celulares y entre extensiones
Prueba de llamadas desde el exterior y correcta configuración de las extensiones en el menú de entrada	Que las llamadas se reciban sin problema y puedan dirigirse a las áreas que están asignadas en el menú de bienvenida



2.13. Entregables del proyecto

	Fase				
	Previa	Inicio	Planificación del diseño	Implementación y control	Explotación
Entregables de la dirección del proyecto	-Reunión informativa con el promotor -Análisis de riesgos	-Plan estratégico implementar el proyecto	-Alcance del proyecto -Estructura de desglose del trabajo -cronograma de actividades	-Control del cronograma y presupuesto	-Aceptación del promotor

	Fase				
	Previa	Inicio	Planificación del diseño	Implementación y control	Explotación
	-Conmutador	-	-Memoria	-Revisión de	-Funciones
Entregables	configurado y	Redacción	descriptiva y	configuraciones	correctamente
del	funcionando	del	técnica	y principales	configuradas
producto	correctamente	documento		funciones en los	- Salida de
	junto con los	técnico		equipos	llamadas
	60 teléfonos	básico		telefónicos	internacionales,
	adquiridos				nacionales,
					locales a celular
					e internas

2.14. Riesgos Identificados

- Retraso en el pago al proveedor por tramites del área financiera
- Aumento de costo por retraso del pago
- Retraso en la entrega de materiales
- Retraso en la configuración por falta de información por parte del promotor
- Poco personal para implementación
- Poca organización para la implementación y capacitación del usuario final
- Cambios de nombres en los teléfonos ya configurados por falta de comunicación de cliente final y el promotor
- Las llamadas no salgan al exterior
- Las llamadas no entren a la universidad
- Que el menú de bienvenida de la universidad no permita tomar las opciones planteadas en el proyecto.







- No tener listos los audios de llamadas en espera

2.15. Definición de las actividades "Fase Previa"

Código	Actividad
1.1	Fase previa
	Reunión inician con el cliente-definición de fechas y parámetros básicos
1.1.1	Estudio Técnico (anteproyecto)
1.1.2	Estudio de viabilidad del cambio

2.16. Definición de las actividades "Fase Inicial"

Código	Actividad
1.2	Fase Inicial
1.2.1	Solicitar cotización formal para revisión y visto bueno del comité rectoral
1.2.2	Revisión de hojas de datos de los equipos cotizados
1.2.3	Ingreso de cotización al área financiera para tramite de pago
1.2.4	Solicitud de factura con requisitos puntuales por parte del área de finanzas para concretar el pago

2.17. Definición de las actividades "Fase de planificación y diseño"

Código	Actividad
1.3	Fase de planificación y diseño
1.3.1	Envió de configuraciones del conmutador que se retira para revisar compatibilidad de funciones
1.3.2	Envió de relación de extensiones telefónicas que forman parte del directorio actual de la universidad
1.3.3	Envió de audios para configuración del menú de bienvenida
1.3.4	Envió de audios para llamadas en espera
1.3.5	Envió de grupos de trabajo para configuración
1.3.6	Redacción del proyecto técnico definitivo
1.3.7	Memoria Descriptiva
1.3.8	Documento de configuraciones
1.3.9	Revisión de equipos que forman parte del directorio verificando su configuración
1.3.10	Capacitación de uso de los equipos



2.18. Definición de las actividades "Fase de construcción y control"

Código	Actividad
1.4	Fase de implementación y control
1.4.1	Plan de acción para la implementación
1.4.2	Revisar la fecha más adecuada y horario para la implementación
1.4.3	Notificar a todos los empleados de la universidad sobre la fecha y hora del cambio de conmutador y equipos
1.4.4	Revisar que los puertos del switch en donde serán instaladas las extensiones telefónicas estén activos
1.4.5	Configurar los puertos necesarios para las conexiones necesarias
1.4.6	Revisar que los cables con los que serán conectados los equipos estén en óptimas condiciones
1.4.7	Revisar la disponibilidad de las oficinas en las que se instalaran los equipos
1.4.8	Solicitar llaves de las oficinas que se encontraran cerradas debido a actividades foráneas de los administrativos
1.4.9	Organizar los equipos telefónicos por edificio
1.4.10	Envió de claves de marcación a los usuarios
1.4.11	Definir a los equipos de trabajo para la implementación
1.4.12	Instalación de equipos y capacitación rápida a los usuarios
1.4.13	Realizar llamadas con los usuarios verificando la salida de llamadas de cada extensión telefónica
1.4.14	Revisión de la salida de llamadas y las llamadas internas
1.4.15	Revisión del menú de bienvenida
1.4.16	Envió de manual de uso del equipo telefónico, para la mejor uso de los equipos
1.4.17	Revisar los problemas presentados durante la implementación
1.4.18	Levantar ticket con el soporte técnico de Huawei si es necesario para arreglar los imprevistos de las configuraciones

2.19. Definición de las actividades "Fase de explotación"

Código	Actividad
1.5	Fase de explotación
1.5.1	Otorgar extensiones extras a las áreas que se tenían en espera
1.5.2	Apoyar a los usuarios a la configuración de su buzón telefónico
1.5.3	Configurar los equipos con los nombres solicitados
1.5.4	Mantenimiento de extensiones telefónicas de acuerdo a las solicitudes diarias



2.20. Secuenciar las actividades y estimar la duración de las actividades

Código	Actividad	Predecesora	Duración
1.1	Fase Previa		45
1.1.1	Estudio técnico (anteproyecto)		20
1.1.2	Estudio de viabilidad del cambio	1.1.1	5
TD	Toma de decisión	1.1.2	20

2.21. Secuenciar las actividades y estimar la duración de las actividades

Código	Actividad	Predecesora	Duración
1.2	Fase Inicial		45
1.2.1	Solicitar cotización formal para revisión y visto bueno del comité rectoral		5
1.2.2	Revisión de hojas de datos de los equipos cotizados	1.2.1	10
1.2.3	Ingreso de cotización al área financiera para tramite de pago	1.2.2	15
1.2.4	Solicitud de factura con requisitos puntuales por parte del área de finanzas para concretar el pago	1.2.1, 1.2.3	15

2.22. Secuenciar las actividades y estimar la duración de las actividades

Código	Actividad	Predecesora	Duración
1.3	Fase de planificación y diseño		92
1.3.1	Envió de configuraciones del conmutador que se retira para revisar compatibilidad de funciones	1.3	5
1.3.2	Envió de relación de extensiones telefónicas que forman parte del directorio actual de la universidad	1.3	5
1.3.3	Envió de audios para configuración del menú de bienvenida	1.3	5
1.3.4	Envió de audios para llamadas en espera	1.3	5
1.3.5	Envió de grupos de trabajo para configuración	1.3	5
1.3.6	Redacción del proyecto técnico definitivo	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5	15



1.3.7	Memoria Descriptiva	1.3.6	15
1.3.8	Documento de configuraciones	1.3.7	30
1.3.9	Revisión de equipos que forman parte del directorio verificando su configuración	1.3.8	5
1.3.10	Capacitación de uso de los equipos	1.3.9	2

2.23. Secuenciar las actividades y estimar la duración de las actividades

Código	Actividad	Predecesora	Duración
1.4	Fase de implementación y control		66
1.4.1	Plan de acción para la implementación		3
1.4.2	Definir fecha y horario para la implementación	1.4.1	3
1.4.3	Notificar a todos los empleados de la universidad sobre la fecha y hora del cambio de conmutador y equipos	1.4.2	1
1.4.4	Revisar que los puertos del switch en donde serán instaladas las extensiones telefónicas estén activos		5
1.4.5	Configurar los puertos necesarios para las conexiones necesarias	1.4.4	5
1.4.6	Revisar que los cables con los que serán conectados los equipos estén en óptimas condiciones		5
1.4.7	Revisar la disponibilidad de las oficinas en las que se instalaran los equipos		3
1.4.8	Solicitar llaves de las oficinas que se encontraran cerradas debido a actividades foráneas de los administrativos	1.4.7	3
1.4.9	Organizar los equipos telefónicos por edificio		5
1.4.10	Envió de claves de marcación a los usuarios	1.4.3	1
1.4.11	Definir a los equipos de trabajo para la implementación	1.4.9	1
1.4.12	Instalación de equipos y capacitación rápida a los usuarios	1.4.9	5
1.4.13	Realizar llamadas con los usuarios verificando la salida de llamadas de cada extensión telefónica	1.4.9	1



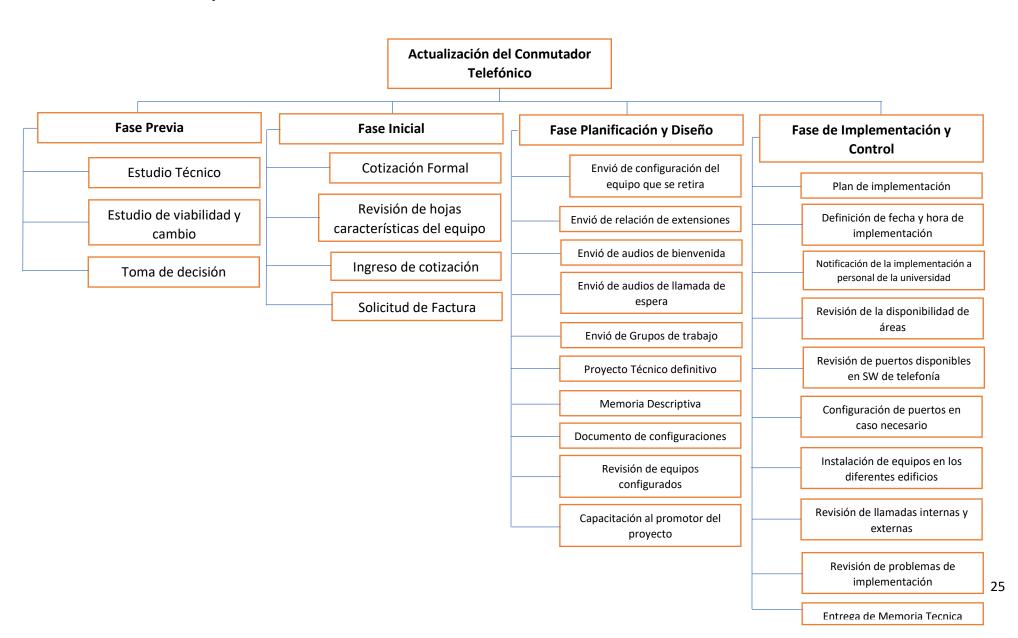
1.4.14	Revisión de la salida de llamadas y las llamadas internas	1.4.9	1
1.4.15	Revisión del menú de bienvenida	1.3.8, 1.4.9	1
1.4.16	Envió de manual de uso del equipo telefónico, para la mejor uso de los equipos	1.4.12	1
1.4.17	Revisar los problemas presentados durante la implementación	1.3.8	3
1.4.18	Levantar ticket con el soporte técnico de Huawei si es necesario para arreglar los imprevistos de las configuraciones	1.4.17	5
1.4.19	Entrega de Memoria Técnica	1.3.6, 1.3.7	15

2.24. Secuenciar las actividades y estimar la duración de las actividades

Código	Actividad	Predecesora	Duración
1.5	Fase de explotación		30
1.5.1	Otorgar extensiones extras a las áreas que se tenían en espera	1.4.19	15
1.5.2	Apoyar a los usuarios a la configuración de su buzón telefónico	1.4.19	15



2.25 Estructura del Proyecto de Actualización del Conmutador de Telefonía



Estructura del Proyecto de Actualización del Conmutador de Telefonía





Conclusiones

La actualización del conmutador telefónico de la universidad Anahuac, cumplió las expectativas esperadas por el personal del área tecnológica y administrativa, ya que se pudo aumentar el número de extensiones que se necesitaban para tener una comunicación entre áreas y al alumnado, brindando con esto un mejor servicio.





