



Reporte Final de Estadía

Samuel Martínez Morales

**Unificación de sistema telefónico para la
centralización de los servicios de voz para
el grupo Experiencias Xcaret**

INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Reporte para obtener el título de:

INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Proyecto de estadía realizado en la empresa:

EXPERIENCIAS XCARET PARQUE, S.A.P.I. DE C.V.

Nombre del proyecto:

**UNIFICACIÓN DE SISTEMA TELEFÓNICO PARA LA
CENTRALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE VOZ PARA EL GRUPO
EXPERIENCIAS XCARET**

Asesor académico:

ING. MERCED SOSA LUNA

Presenta:

SAMUEL MARTÍNEZ MORALES

Cuitláhuac, Ver., a 12 de Abril del 2017

Índice

Introducción	1
Resumen	2
Abstract	3
Planteamiento del problema	4
Objetivos.....	5
General	5
Específicos.....	5
Justificación	5
Metodología.....	6
Fases:	6
Análisis de la situación actual	6
Determinación de los requerimientos.....	6
Análisis de las necesidades del sistema	6
Construcción.....	7
Alcance.....	7
Limitaciones.....	8
Capítulo I: Generalidades	8
Antecedentes de la empresa.....	8
Misión.....	9
Visión	10
Valores.....	10
Capítulo II: Marco Teórico.....	11
Marco Teórico.....	11
Conceptos básicos relacionados al proyecto.....	11
Información de tecnologías y herramientas relacionada al proyecto.....	13



Capítulo III: Aplicación	14
Solución del problema.....	14
Instrumentos empleados	15
Aplicación de la metodología.....	15
Análisis de la situación actual	15
Determinación de los requerimientos.....	16
Análisis de las necesidades del sistema	20
Construcción.....	29
Programación del desarrollo del proyecto	32
Resultados.....	33
Conclusiones	34
Recomendaciones	34
Referencias	35
Tabla de ilustraciones	36

Introducción

Hoy en día la comunicación es una parte muy importante para el mundo, en la actualidad los tipos y formas de comunicación han ido evolucionando adaptándose a las necesidades del mercado y del cliente que lo requiere, gracias a su fundamental forma de operación, nos brindan la oportunidad de tener una comunicación constante.

El presente documento contiene información acerca del proyecto a realizar durante el periodo de estadía Enero - Abril para la empresa “Experiencias Xcaret Parque S.A.P.I de C.V.”, en el cual como toda empresa de gran magnitud surgen los problemas día a día en cuestión de tecnología.

Esta organización se dedica a brindar servicios como actividades recreativas para sus visitantes que llegan constantemente a alguno de los parques con los que el grupo cuenta, siendo estos una cantidad de 8 parques culturales y de adrenalina de donde el cliente puede tomar un tiempo de relajación y asombro por cada uno de los puntos de los que se cuentan en cada parque.

Así mismo es importante mencionar las técnicas a utilizar dentro la realización de este proyecto y las metodologías que fueron aplicadas para el desarrollo de la misma, mencionando los objetivos principales que se requerían cumplir así como sus alcances y las limitantes.

Resumen

El presente documento contiene información sobre el proyecto implementado por parte de la empresa Experiencias Xcaret, para ello se llevó a cabo la implementación del proyecto presentado por la empresa de nombre denominado “Unificación de sistema telefónico para la centralización de los servicios de voz para el grupo Experiencias Xcaret”.

Para la realización de este proyecto se llevó a cabo el uso de la metodología de “James McCabe” que consta de 4 fases.

Así también se describen las herramientas utilizadas durante la realización de este proyecto y la solución que se obtuvo para realizar este proyecto.

Este documento es para dar a conocer sobre lo realizado durante la estancia de estadía en la empresa “Experiencias Xcaret”.

Abstract

This document contains information about the project implemented by the company part "Experiences Xcaret", for it was carried out the implementation of the project presented by the company named "Unification of the telephone system for the centralization of voice services for the "Experiences Xcaret".

For the realization of this project was carried out the use of the methodology of "James McCabe" that consists of 4 phases.

It also describes the tools used during the realization of this project and the solution that was obtained to realize this project.

This document is to make known about the realized during the stay of stay in the company "Experiencias Xcaret".

Planteamiento del problema

Grupo “Experiencias Xcaret” es una gran compañía líder en recreación turística sustentable y socialmente responsable, capaz de responder a las necesidades de más de 6 millones de turistas que visitan el Caribe Mexicano cada año. Esta gran familia comprende productos muy completos y complementarios que ahora se unen como aliados permanentes para ofrecer el mejor entretenimiento, diversión y experiencias únicas rodeadas de la riqueza cultural, arqueológica y natural de nuestro país.

Actualmente el grupo “Experiencias Xcaret” cuenta con 8 parques turísticos distribuidos en la “Riviera Maya” de los cuales se cuentan con 6 sitios independientes, estables para la intercomunicación telefónica del parque. La telefonía cuenta con conmutadores de diferentes marcas y modelos, lo cual nos lleva a la administración de los equipos por separado, ya que cada uno cuenta con su propia configuración. El sistema telefónico actual, cuenta con troncales por separadas por cada dispositivo lo cual eleva el costo de administración del sistema telefónico, así como el costo para realizar llamadas externas dentro de la empresa entre los mismos parques y la central de la empresa.

Para este problema se llevará a cabo la centralización de los servicios de voz de los diferentes sitios del parque uniéndolos a un solo conmutador del sistema telefónico, contando con equipo nuevo del mismo modelo y marca para que la administración telefónica sea igual en todos los sitios. Esto nos ayudará al ahorro de llamadas locales o de largas distancias, ya que con este sistema se comunicarán de extensión a extensión sin necesidad de un costo por llamada o por minuto.

Así como también mejora la administración de las extensiones mediante una nueva reestructuración que se aplicará, esto se realizará mediante el análisis de las extensiones ya existentes en la empresa y que se volverán a reorganizar para realizar diferentes propuestas para la asignación de estas extensiones en el nuevo sistema.

Para la solución de este problema y llevar a cabo este proyecto se contará con el apoyo de los distribuidores de los equipos de la marca AVAYA para poder hacer más ágil la instalación y repartición de los equipos que se obtendrán nuevos.

Objetivos

General

Centralizar los servicios de voz unificando el sistema telefónico del grupo Experiencias Xcaret mediante el cambio y reestructuración telefónica.

Específicos

- Analizar los recursos a utilizar para la implementación del cambio de conmutador y todo el sistema telefónico.
- Reestructuración y asignación de extensiones telefónicas.
- Configuración de teléfonos con su nueva extensión.
- Configuración de nuevos puertos para agregar nuevas extensiones.
- Realizar pruebas de calidad de voz.
- Realizar pruebas de transmisión de datos.

Justificación

El motivo principal para realizar este proyecto en Grupo Experiencias Xcaret es porque el sistema telefónico actual, cuenta con troncales por separadas por cada dispositivo lo cual eleva el costo de administración del sistema telefónico, así como el costo para realizar llamadas externas dentro de la empresa entre los mismos parques y la central de la empresa. Así mismo se eleva el costo en los equipos telefónicos ya que el sistema actual solo acepta equipos de su misma marca y son de un elevado costo. Con el cambio de conmutadores es posible agregar equipos telefónicos de diferentes marcas, lo cual el funcionamiento es lo mismo, pero a un menor costo que el actual.

Uno de los beneficios que tendrá este proyecto es que se tendrá un solo proveedor en cuestión a los equipos que se utilizan dentro de la empresa, como son: Routers, Conmutadores, Switch, equipo telefónico, entre otros elementos con los que cuenta la empresa.

Gracias a este cambio, cada UDN (Unidad de negocio) tendrán asignados sus extensiones acordes a cada área.

Así mismo con la implementación de este proyecto, se podrá llevar una administración completa de los servicios que se presentan dentro de la red telefónica, así mismo los

colaboradores que integran dentro de la empresa se les será de más fácil uso en los equipos telefónicos.

Metodología

Para la realización de este proyecto con el área de Sistema/Redes e infraestructura del Grupo Experiencias Xcaret, se llevó a cabo la implementación de la metodología desarrollada por “James McCabe”. Esta metodología está compuesta por cuatro fases que son las siguientes.

Fases:

Análisis de la situación actual

Se lleva a cabo un análisis de cómo está compuesta en la actualidad la empresa, cuales son los problemas que se presentan, así como también los enlaces de comunicación y los equipos que son utilizados actualmente.

Se describen las características que se presentan en el enlace, o la red de comunicación que hace que se presenten las fallas en la actualidad.

Determinación de los requerimientos

Se especifican lo que requiere la empresa para poder solucionar el problema que se presenta, así mismo de que se determinan las tecnologías, herramientas y recursos a utilizar para tener un conocimiento de los costos que se generarán.

Se determinan los lugares en donde se harán los cambios de los recursos y/o instalaciones que requiere la empresa.

Se asigna el personal responsable de llevar a cabo las actividades para poder implementar lo que se requiere.

Análisis de las necesidades del sistema

Se lleva a cabo un análisis de lo que se necesita en los recursos a implementar, así como el lugar, el espacio disponible, el tipo de enlace, la conexión que se establecerá, la estructura que se implementará, las herramientas extras que se utilizarán, la temperatura en donde se encontrará ubicado el recurso, entre otros.

Construcción

Se genera un diseño en donde se haga referencia para la instalación de los recursos a implementar para la solución de enlace, comunicación u otro.

Se implementa los equipos y materiales para poder solucionar el problema que la empresa presenta haciendo uso de los requisitos especificados.

Se generan pruebas de funcionamiento en el equipo implementado.

Se genera un análisis de los resultados obtenidos y así verificar si es acorde a los beneficios que espera la empresa obtener.

Alcance

Mediante la unión del sistema telefónico será posible tener una administración más completa de las extensiones telefónicas de cada área en cada UDN que conforma el Grupo Experiencias Xcaret.

Así mismo se podrá tener un mejor manejo en los nuevos equipos ya que cada UDN contará con el mismo equipo y se manejará con una sola nomenclatura en cuestión a la configuración, así mismo será posible realizar un mejor mantenimiento en los equipos de telefónica, conmutador entre otros elementos que serán utilizados por la empresa.

Con este cambio se podrá reducir los costos en compra de equipo telefónico y soporte ya que es un más económico que el sistema actual. Debido a que el equipo actual solo era compatible con su marca y no se podía hacer uso de equipo diferente, con este cambio será posible la compatibilidad con cualquier tipo, modelo y/o marca con el conmutador telefónico.

De igual manera será posible tener un panel administrativo con interfaz de fácil uso brindada por el proveedor Avaya, con el fin de tener acceso y control al sistema telefónico.

Limitaciones

En la realización de un proyecto siempre existen límites de hasta donde se llevará a cabo, a continuación, se especificarán los limitantes de este sistema a desarrollar.

- Cambio de conmutadores en UDN Xcaret, Xplor, Xel-Ha.
- Actualización de extensiones telefónicas
- Cambio de equipo telefónico
- Cambio de conmutadores por RT4 México
- Configuración del sistema telefónico.
- Asignación de nuevas extensiones telefónicas
- Pruebas del sistema
- Implementación en 6 parques de los 8 con los que cuenta el Grupo Experiencias Xcaret, ya que los otros dos, solo se reutilizará el equipo removido de los otros parques.

Capítulo I: Generalidades

En este capítulo se mostrará la información más breve acerca de la empresa en la que se realizó el proyecto, con el fin de saber en qué consiste las funciones que se realizan en la empresa y así mismo lo que se cuenta en ella.

Antecedentes de la empresa

En 1986, el Arquitecto Miguel Pali Quintana Pali, que radicaba en ciudad de México, visitó la Riviera Maya, en Quintana Roo. Encontró un lugar que lo fascinó por su belleza e inigualables atributos naturales: era el “Rancho Xcaret”, el antiguo puerto maya de “Polé”, donde adquirió sus primeras cinco hectáreas de tierra.

Al explorar este lugar encontró cenotes, caletas, una increíble red de ríos subterráneos entre las grietas de este fragmentado paraíso terrenal, una completa y abundante colección de flora y fauna de esta región y numerosos vestigios arqueológicos que atestiguaban la rica y próspera cultura prehispánica que habitó el lugar.

Entonces comprendió que su proyecto de construir la casa de sus sueños, como cualquier arquitecto, estaba rebasado. Entendió que tanta belleza no podía ser de unos cuantos, y

que tenía que compartir esta maravilla con el mundo entero. Es así como nace la idea de hacer un parque turístico eco arqueológico.

En 1986 funda la empresa “Promotora Xcaret” para dar inicio al proyecto, sumándose a éste, en 1989, sus actuales socios, los hermanos Oscar, Marcos y Carlos Constandse Madrazo, que aportaron 60 hectáreas más. A finales de 1990 abrió sus puertas el parque Xcaret que, desde entonces, ha sido muy exitoso.

En 2010 Grupo Xcaret integró a su nombre la palabra “Experiencias” y puso en marcha la división de tours de lujo a las zonas arqueológicas de la Gran Península Maya, bajo la marca Xichén. Se abre “La Casona” de Valladolid, un restaurante especializado en la comida típica yucateca, cuya operación sustenta los tours que transitan por el Oriente Maya.

En julio de 2013 se pone en marcha el tour Xenotes, Oasis Maya, con la visita a cuatro diferentes tipos de cenotes en un mismo día, en una singular combinación de misticismo, historia, cultura y actividades extremas.

En diciembre del mismo año abre sus puertas Xoximilco Cancún, un homenaje a la cultura del centro de México y a Xochimilco, patrimonio de la humanidad.

- Experiencias Xcaret opera los parques más emblemáticos de Cancún y la Riviera Maya: Xcaret, Xel-Há, Xplor, Xplor Fuego, Xoximilco, así como el tour Xenotes.
- A través de la marca Xichén opera excursiones de lujo, con visitas a las zonas arqueológicas de la Gran Península Maya y a la ciudad colonial de Valladolid.

Misión

Garantizar la trascendencia del Grupo Experiencias Xcaret maximizando continuamente nuestro valor a lo largo de esta travesía.

“No hay mejor momento que el que nos tocó vivir, ni mejor lugar que nuestra casa: México. Por eso valoramos las oportunidades que nuestra patria nos ofrece y las potencializamos en lo turístico, lo empresarial y lo social, con pleno respeto al medio ambiente. Vamos construyendo un camino día con día, con la calidez que caracteriza a nuestros más de 3600 colaboradores, en un destino y un país que necesita que las organizaciones crezcan.”

Visión

Ser únicos en recreación turística sustentable.

“Como una empresa que ama a la naturaleza, hemos aprendido de ella que todo es un ciclo en donde es importante mantenerse en constante equilibrio, en lo ambiental, en lo social, en lo técnico y lo administrativo. Identificando y haciendo uso responsable de los recursos, es que podemos trascender en la actividad turística y económica, con servicios y experiencias únicas para cada uno de nuestros visitantes.”

Valores

Los valores en los que creemos son:

- **Creatividad:** Ofrecer experiencias excepcionales, sorprendiendo continuamente a nuestros visitantes, brindándoles las mejores vivencias de sus vacaciones, motivando así su regreso.
- **Rentabilidad:** Creemos que incrementar el valor de la inversión de nuestros socios es la vía para asegurar una continuidad efectiva.
- **Integridad:** Creemos en el cumplimiento a toda costa de los compromisos que asumimos y de las promesas que hacemos, y esperamos lo mismo de los demás.
- **Congruencia:** Creemos en hacer siempre lo que decimos.
- **Honestidad:** Creemos en la verdad y la transparencia ante todo.
- **Espíritu de servicio:** Creemos que nuestros visitantes son la razón de nuestra existencia y nos debemos a ellos.
- **Compromiso:** Creemos que nuestros colaboradores son el motor que nos impulsa a lograr nuestros propósitos, y que su compromiso y desarrollo son vitales para el éxito.
- **Equidad:** Creemos en la equidad y trabajamos de manera permanente en una relación ganar-ganar con todos nuestros integrantes.
- **Responsabilidad social:** Amamos nuestro país, es por eso trabajamos constantemente por ser un buen ciudadano empresarial, yendo más allá del cumplimiento de nuestras obligaciones, ayudando a impulsar el desarrollo de nuestra comunidad y de México.

Capítulo II: Marco Teórico

Marco Teórico

En la realización de un proyecto se manejan diferentes conceptos o palabras técnicas que tienden a llevar con función al que lo lee, o así mismo a no tener en claro que es lo que se quiere decir, es por esto que es fundamental declarar algunos significados para que este pueda ser entendible.

Conceptos básicos relacionados al proyecto

- Sistema Telefónico

Los sistemas telefónicos están disponibles en una variedad de configuraciones y ofrecen una creciente gama de funciones y beneficios. Los sistemas telefónicos más avanzados de hoy funcionan a través de las redes de protocolo de Internet (IP), las mismas redes que utilizan muchas pequeñas empresas para conectar a sus empleados, dispositivos y recursos de información. (Cisco, 2017)

- Redes de telecomunicación

Conjunto de medios (transmisión y conmutación), tecnologías (procesado, multiplexación, modulaciones), protocolos y facilidades en general, necesarios para el intercambio de información entre los usuarios de la red. La red es una estructura compleja. (Wikipedia, Red de telecomunicación, 2016)

- Conmutador telefónico

Un conmutador telefónico es un dispositivo tan importante que debe verse como parte de la infraestructura de una organización. Contar con este dispositivo incrementa la eficiencia y productividad de nuestra empresa y es vital para alcanzar nuestros objetivos de negocio. Un conmutador es una solución telefónica que nos permite gestionar varias líneas telefónicas. Las funciones del conmutador son la recepción y distribución de llamadas, conferencia entre varias líneas, restricción de larga distancia, candado electrónico, marcación abreviada y llamada en espera. (Sacsá, 2015)

- Unidad de negocio (UDN)

Unidad de negocio es un grupo de servicios o productos que comparten un conjunto común de clientes, un conjunto común de competidores, una tecnología o enfoque común, así como factores claves comunes para el éxito. (Aulamarketing, 2017)

- Protocolos de red

Protocolos de red. Conjunto de normas standard que especifican el método para enviar y recibir datos entre varios ordenadores. Es una convención que controla o permite la conexión, comunicación, y transferencia de datos entre dos puntos finales. (EcuRed, 2017)

- Reestructuración

Una estructura es un todo compuesto por diversas partes. Cuando dichas partes proceden a organizarse de manera diferente, o se agregan o eliminan algunas, puede hablarse de una reestructuración. (Porto & Gardey, 2015)

- Teléfonos SIP

Los teléfonos SIP utilizan tecnología VoIP para realizar llamadas sobre una red IP o una red tradicional PSTN. Hay dos tipos de teléfonos SIP. El primer tipo es el teléfono SIP basado en hardware, el cual es similar a un teléfono tradicional, pero cuenta con un hardware integrado que permite realizar y recibir llamadas a través de Internet en vez del sistema PSTN tradicional. El segundo tipo esta basados en software. Esto permite que cualquier computador pueda ser utilizado como teléfono, usando un auricular con micrófono y/o una tarjeta de sonido. (3CX, 2017)

- Redes troncales

Una conexión troncal de internet es un gran canal de transmisión que transporta datos recogidos de líneas menores que interconectan con ella. A nivel local, una conexión troncal es un canal o conjunto de canales al que se conectan redes locales para formar una red de área extensa o dentro de la propia red de área local para cubrir distancias de forma eficiente (por ejemplo, entre edificios). En internet u otras redes de área extensa, una conexión troncal es un conjunto de rutas donde confluyen las redes locales o regionales para una interconexión de larga distancia. ((APC), 2014)

- Telefonía VoIP

VoIP (Voz sobre un protocolo de internet), es un método por el cual tomando señales de audio analógicas del tipo de las que se escuchan cuando uno habla por teléfono se las

transforma en datos digitales que pueden ser transmitidos a través de internet hacia una dirección IP determinada.

- Unificación

Hacer de muchas cosas una o un todo, uniéndolas, mezclándolas o reduciéndolas a un mismo tipo. (Wordreference, 2017)

- Administración

Técnica que busca obtener resultados de máxima eficiencia, por medio de la coordinación de las personas, cosas y sistemas que forman una organización o entidad. (Conceptodefinicion, 2014)

- PBX

Central telefónica conectada directamente a la red pública de telefonía por medio de líneas troncales para gestionar además de las llamadas internas, las entrantes y salientes con autonomía sobre cualquier otra central telefónica. (Wikipedia, PBX, 2016)

Información de tecnologías y herramientas relacionada al proyecto

- Avaya

Avaya Inc. es una empresa privada de telecomunicaciones que se especializa en el sector de la telefonía y centros de llamadas. (Wikipedia, Avaya, 2016)

- Avaya One-X® Agent

Avaya one-X® Agent es una aplicación de escritorio creada específicamente para satisfacer las necesidades de los agentes y supervisores del centro de contacto. Avaya one-X Agent proporciona a los usuarios del centro de contacto las herramientas que necesitan para ser más productivos, ya sea que estén trabajando en la sede, en una sucursal o en una oficina en casa. (Avaya, 2017)

- PuTTY

PuTTY es un cliente SSH y telnet, desarrollado originalmente por Simon Tatham para la plataforma Windows. PuTTY es un software de código abierto que está disponible con el código fuente y se desarrolla con el apoyo de un grupo de voluntarios. Ahora también está disponible en varias plataformas Unix, y se está desarrollando la versión para Mac OS clásico y Mac OS X. (Putty, 2017)

- Asterisk

Asterisk es el líder mundial en plataformas de telefonía de código abierto. Asterisk es un software que puede convertir un ordenador de propósito general en un sofisticado servidor de comunicaciones VoIP.

Es un sistema de centralita IP utilizado por empresas de todos los tamaños para mejorar su comunicación. (Quarea, 2017)

Capítulo III: Aplicación

Solución del problema

Grupo “Experiencias Xcaret” es una gran compañía líder en recreación turística sustentable y socialmente responsable, capaz de responder a las necesidades de más de 6 millones de turistas que visitan el Caribe Mexicano cada año. Esta gran familia comprende productos muy completos y complementarios que ahora se unen como aliados permanentes para ofrecer el mejor entretenimiento, diversión y experiencias únicas rodeadas de la riqueza cultural, arqueológica y natural de nuestro país.

Actualmente el grupo “Experiencias Xcaret” cuenta con 8 parques turísticos distribuidos en la “Riviera Maya” de los cuales se cuentan con 6 sitios independientes, estables para la intercomunicación telefónica del parque.

La telefonía cuenta con conmutadores de diferentes marcas y modelos, lo cual nos lleva a la administración de los equipos por separado, ya que cada uno cuenta con su propia configuración.

El sistema telefónico actual, cuenta con troncales por separadas por cada dispositivo lo cual eleva el costo de administración del sistema telefónico, así como también en el área contable es un proceso muy complejo para la facturación, al igual que el gasto de la administración de todas las áreas de cada parque.

Dado al problema presentado se llevará a cabo la centralización de los servicios de voz de los diferentes sitios del parque a un solo sistema telefónico, contando con equipo nuevo del mismo modelo y marca para que la administración telefónica sea igual en todos los sitios.

Esto nos ayudará al ahorro de llamadas locales o de largas distancias, ya que con este sistema se comunicarán de extensión a extensión sin necesidad de un costo por llamada o por minuto.

Así como también mejorar la administración de las extensiones mediante una nueva reestructuración que se aplicará, esto se realizará mediante el análisis de las extensiones ya existentes en la empresa y que se volverán a reorganizar para realizar diferentes propuestas para la asignación de estas extensiones en el nuevo sistema.

Para poder realizar este proyecto se contará con el apoyo de los distribuidores de los equipos de la marca AVAYA para poder hacer más ágil la instalación y repartición de los equipos que se obtendrán nuevos.

Instrumentos empleados

Para la realización de este proyecto se llevó a cabo la implementación de la metodología conforme a las actividades propuestas en el cronograma por parte de la subgerencia del área de Sistemas/Infraestructura, así mismo se realizaron los procedimientos y actividades que tenían los proveedores de AVAYA para la realización del proyecto.

Así mismo se administraron las actividades para tener un control estable para la realización de cada cambio en la empresa, ya que cada vez que se requería un cambio tenía que ser avisado a las áreas afectadas, para eso algunas de las actividades se realizaban en los tiempos no operados de la empresa ya que el personal no hacía uso de los servicios de VOZ.

Aplicación de la metodología

Durante este proyecto, se llevó a cabo la implementación de la metodología desarrollada por “James McCabe” donde consta de cuatro fases.

Análisis de la situación actual

En esta etapa se realizó un análisis de cómo se encontraba la empresa actualmente, donde se identificaron los problemas que se presentaban, así mismo se llevó a cabo una análisis de los enlaces de comunicación y de los equipos que se utilizaban actualmente.

En esta fase se realizaron reuniones con el grupo de trabajo donde se exponían las posibles fallas que podrían ocasionar al realizar el cambio.

Por parte de la subgerencia del área de sistemas redes e infraestructura, realizaba reuniones con los departamentos involucrados para obtener su opinión con el plan de marcación que se asignaría.

Determinación de los requerimientos

En esta fase se determinó la solución del problema que presentaba la empresa. Para esto se asignaron roles y actividades y se establecieron las funciones que se realizarán para este proyecto de estadía.

- Roles
 - Líder del proyecto: Ana José Morales Castañón
 - Analista de datos: RT4 México, S. A. de C. V.
 - Analista del proyecto: Fredy Velázquez Cáceres, RT4 México, S. A. de C. V.
 - Administración y configuración telefónica: Samuel Martinez, Diana Laura Mendiola, Jhony Puc Torres, RT4 México, S. A. de C. V.
- Funciones principales en el proyecto.
 - Análisis del proyecto.
 - Administración telefónica.
 - Configuración telefónica.
 - Cambio de equipo telefónico.
 - Monitoreo y comportamiento del sistema telefónico.

En cuanto a los requerimientos, se llevó a cabo la administración de extensiones con las que cuenta cada UDN, del cual se realizó un análisis completo y recaudación de todas estas ya existentes de acuerdo a cada área existente.

XENSES			XENSES		
Ext.	Usuario	Departamento	Ext.	Usuario	Departamento
ACTIVIDADES RECREATIVAS			FOTO		
1500	YAKANKI ROMO		3640	RIGOBERTO HERNANDEZ	
			3641	TECNICOS DE FOTO	
ATENCION AL VISITANTE			OPERACIONES		
1520	ZAIRA ESCAMILLA		3670	GUILLERMO ROMERO	Gerente Operativo Xenses
1521	MODULO ATV		3671	ANDREA PAT	
			3672	RECEPCION	
			3673	SALA DE JUNTAS	
			3999	ENFERMERIA	
CAPITAL HUMANO			SERVICIOS GENERALES		
1540	ELDA LORENZO		3620	JOAQUIN VERGARA	
1541	CAPITAL HUMANO		3622	SUPERVISORES	
CONTRALORIA ALMACENES			SISTEMAS		
1560	ALMACEN TIENDAS		3690	SISTEMAS XENSES	
1561	ALMACEN GENERAL				
CONTRALORIA CAJA GENERAL			TIENDAS		
1580	DOMINGO CHALE	TESORERIA	3710	ALDO MORENO	JEFATURA DE PISO
1581	AUXILIAR	AUXILIAR DE INGRESOS	3711	SUPERVISION TIENDAS	
			3712	TIENDA REHILETE 1	
			3713	TIENDA REHILETE 2	
			3714	TIENDA REHILETE 3	
			3715	TIENDA REHILETE 4	
CONTRALORIA TAQUILLAS					
1600	LUIS CHABLE				
1601	TAQUILLA 1				
1602	TAQUILLA 2				

Ilustración 5 - Base de extensiones de XENSES

XOXIMILCO		
EXTENSION	PUESTO	USUARIO
5601	ENFERMERIA	JUAN CARLOS JIMENEZ
5614	JEFATURA DE SEGURIDAD	JUAN CARLOS JIMENEZ
5602	SOPORTE A INFRAESTRUCTURA	CARLOS CRUZ
5603	TIENDA LA CASITA	MARITZA BERZUNZA
5605	TIENDA JACALITO	MARITZA BERZUNZA
5615	ADMINISTRACION	MARCO HERNANDEZ
5604	ASISTENTE ADMIN	OCTAVIO ORTEGA
5606	TAQUILLAS	MANUEL GARCIA
5612	CAJA GENERAL	EDUARDO LOPEZ
5607	JEFATURA SERV.GRALES	RUBEN CETZ
5609	ASISTENTE SERV.GRALES	SELENE ESCORCIA
5611	CORDINADOR AYB	RICARDO ERAÑA
5613	CORDINADOR ATV	JORGE ARGAEZ
5610	JEFATURA C.H	SANDRA URBINA

Ilustración 6 - Base de extensiones de XOXIMILCO

Análisis de las necesidades del sistema

En esta etapa se realizó un análisis de cómo se establecería la conexión del nuevo conmutador con los demás dispositivos que cuenta cada uno de las UDN.

Para eso se realizó un esquema donde se muestra la estructura de los edificios de Experiencias Xcaret.



Ilustración 7 - Esquema de unidades de negocio

Así mismo se realizó un esquema de la interacción del sistema telefónico actualmente en cada UDN, con las que se muestra la interacción de las llamadas y la forma de enlazarse entre cada UDN.

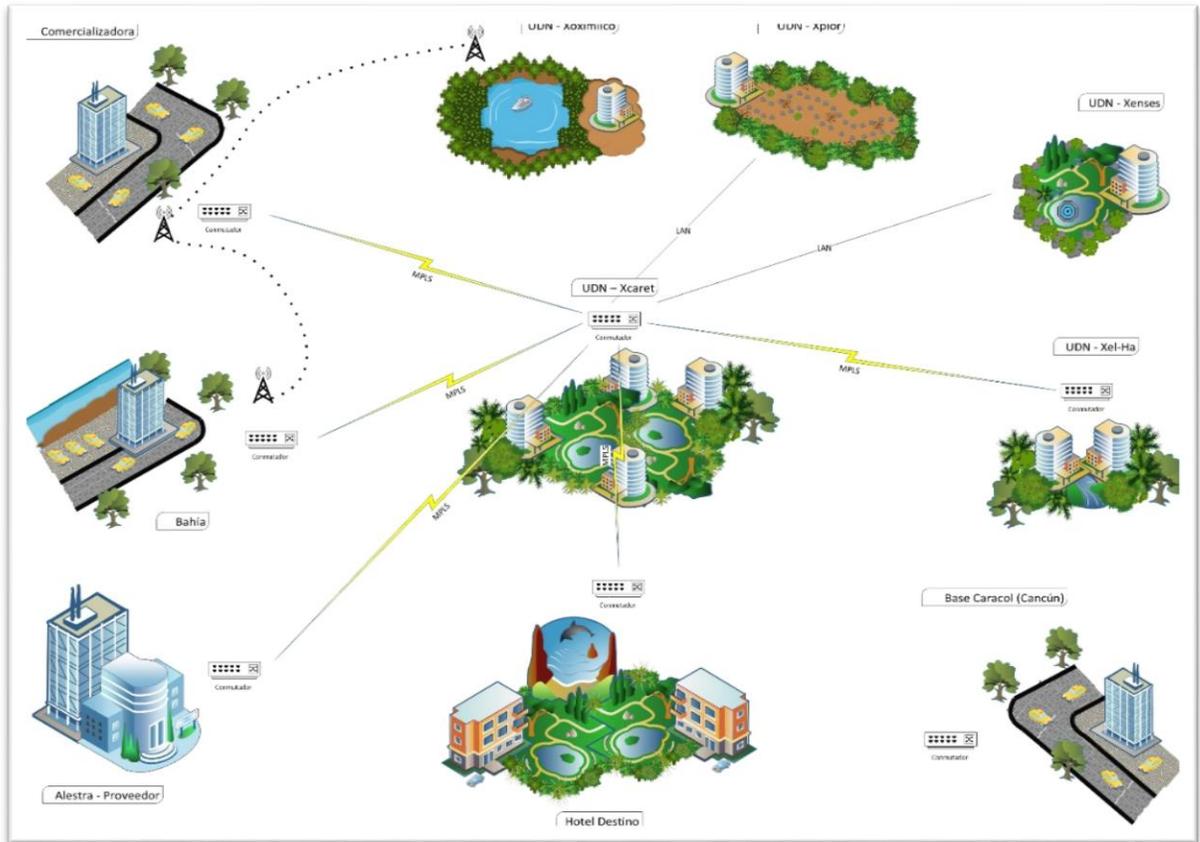


Ilustración 8 - Esquema de comunicación de las UDN

Después de un análisis de conexión, se llevó a cabo el conteo de teléfonos con las que cuenta cada uno de los parques, con la finalidad de tener en cuenta la cantidad de extensiones nuevas por asignar y así mismo al momento del cambio del conmutador sean firmados todos los teléfonos con los que se cuentan actualmente.

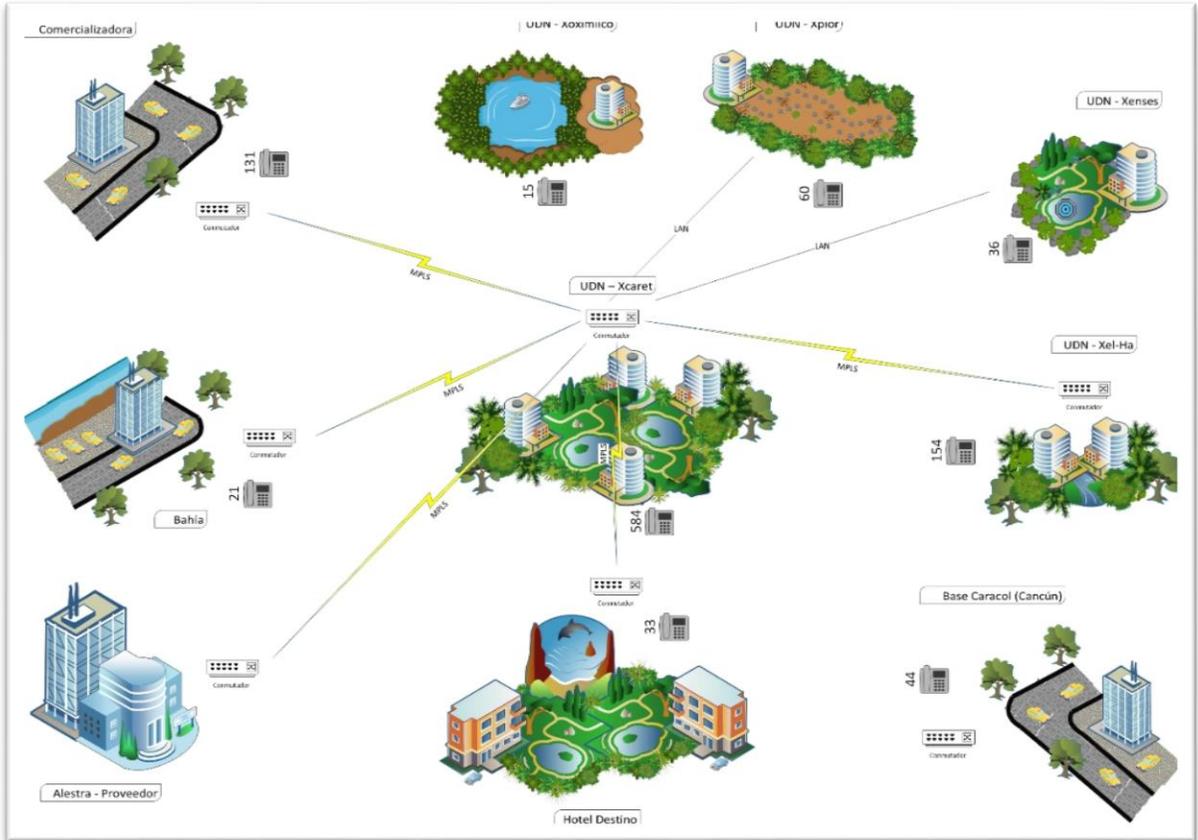


Ilustración 9 - Esquema de cantidad de equipos telefónicos por UDN

Una vez teniendo la información general de las UDN se realizó una presentación en general de la comunicación entre UDN.

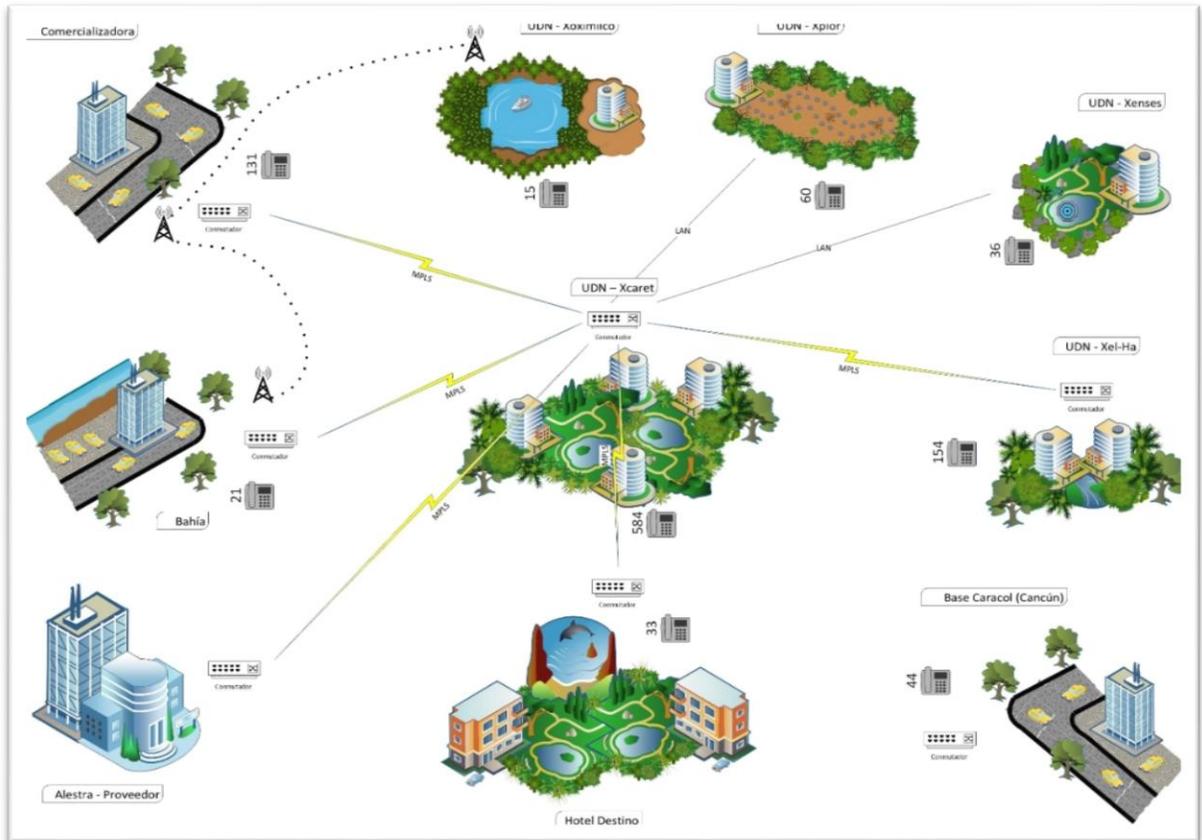


Ilustración 10 - Esquema general de las UDN

Para el equipo a utilizar en este proyecto, se analizaron las características de los equipos que proporcionan los proveedores de AVAYA, por lo cual se instalaron los siguientes equipos y sus características:

Conmutador telefónico:

- AVAYA G450 MEDIA GATEWAY
 - Puede configurarse con un Servidor S8300 o S8500. Está compuesto por un chasis alto 3U montado sobre un soporte con un Supervisor Main Borrada Module, Power Supplies, Fan Tray, recursos DSP y memoria removibles, junto con ocho ranuras Media Module compatibles con T1/E1, ISDN-BRI, interfaces WAN, teléfonos analógicos o digitales, y líneas troncales.

- El G450 puede soportar hasta 450 usuarios cuando se implementa como gateway de sucursal en una sucursal de mediana a grande de una empresa grande o un centro de llamadas.

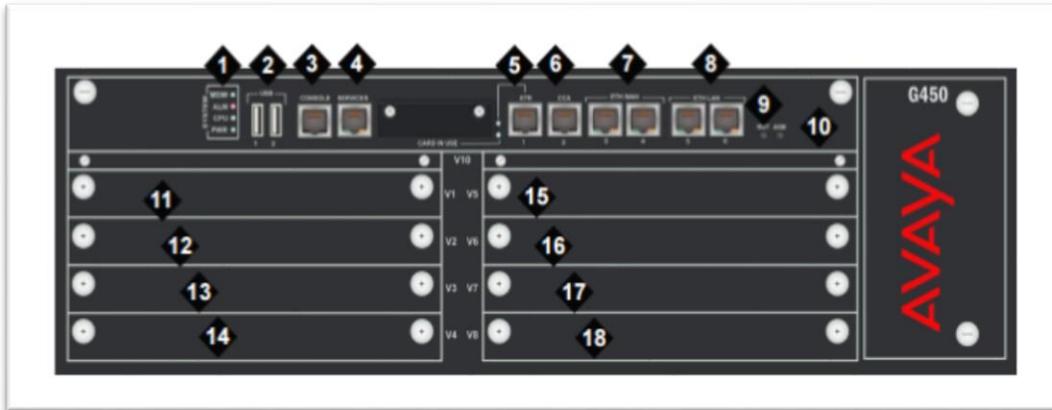


Ilustración 11 - Conmutador AVAYA

- | | |
|---|--|
| 1. LED del sistema | 12. V2 – ranura para módulo de medios estándar |
| 2. Puertos USB | 13. V3 – ranura para módulo de medios estándar |
| 3. Puerto de consola | 14. V4 – ranura para módulo de medios estándar |
| 4. Puerto de servicios | 15. V5 – ranura para módulo de medios estándar |
| 5. Puerto de ETR (Relé de transferencia de emergencia) | 16. V6 – ranura para módulo de medios estándar |
| 6. Puerto CCA (Adjunto de cierre de contacto) | 17. V7 – ranura para módulo de medios estándar |
| 7. Puertos ETH WAN | 18. V8 – ranura para módulo de medios estándar |
| 8. Puertos ETH LAN | |
| 9. Botón RST | |
| 10. Botón ASB | |
| 11. V1 – ranura para módulo de medios estándar o servidor S8300 | |

Equipo telefónico:

Teléfonos IP Avaya one-X Deskphone

- Supervisores “Call Center”: Teléfono IP 9640 AVAYA
- Ejecutivos “Call Center”: Teléfono IP 9610

Teléfonos analógicos Avaya

- Personal de Áreas: Teléfono analógico Avaya 6211

Teléfonos IP Avaya

- Gerencia de áreas: Teléfono IP con pantalla Avaya 4630

Cableado:

- T1/E1
- Consola (RJ45 macho, DB9 hembra)
- UTP RJ45
- ETR
- USB unidad Flash
- RJ11
- RJ9 Espiral

En cuanto a la ubicación geográfica más específica de las UDN en las que se realizó el cambio de los equipos telefónicos, conmutadores y las configuraciones necesarias en la telefonía, son los siguientes:

- Conmutador Principal AVAYA
Ubicación: Xcaret Parque
Coordenadas geográficas: 20.5781722, -87.1213612

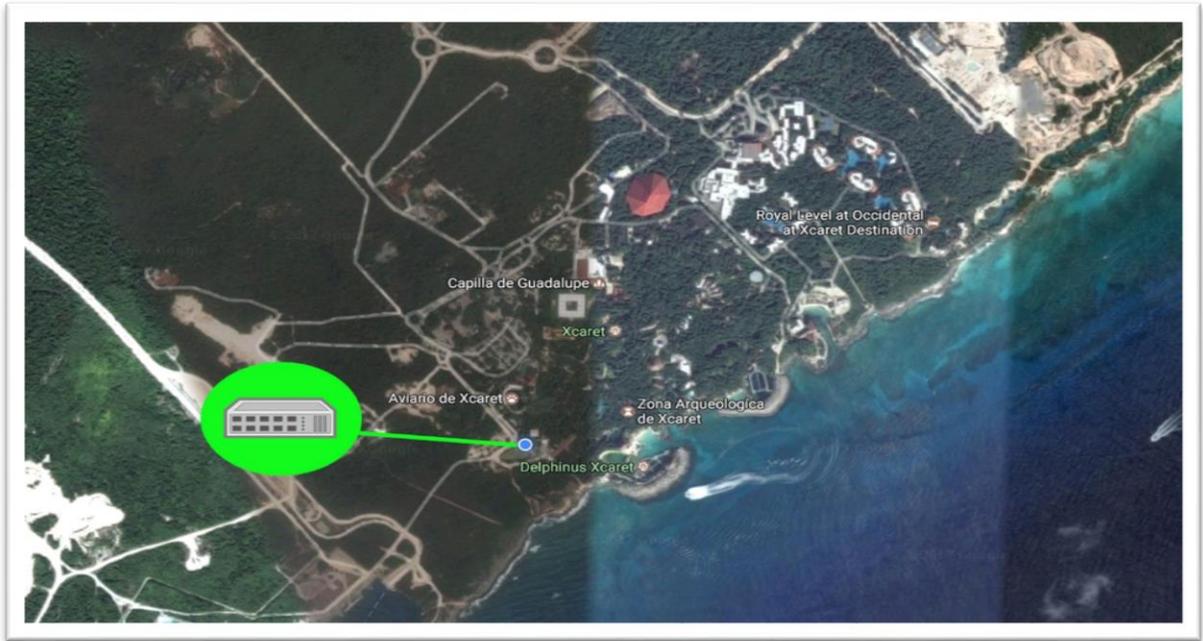


Ilustración 12 - Ubicación del conmutador en XCARET parque.

- Conmutador AVAYA

Ubicación: Xplor Parque

Coordenadas geográficas: 20.5904713, -87.1215679

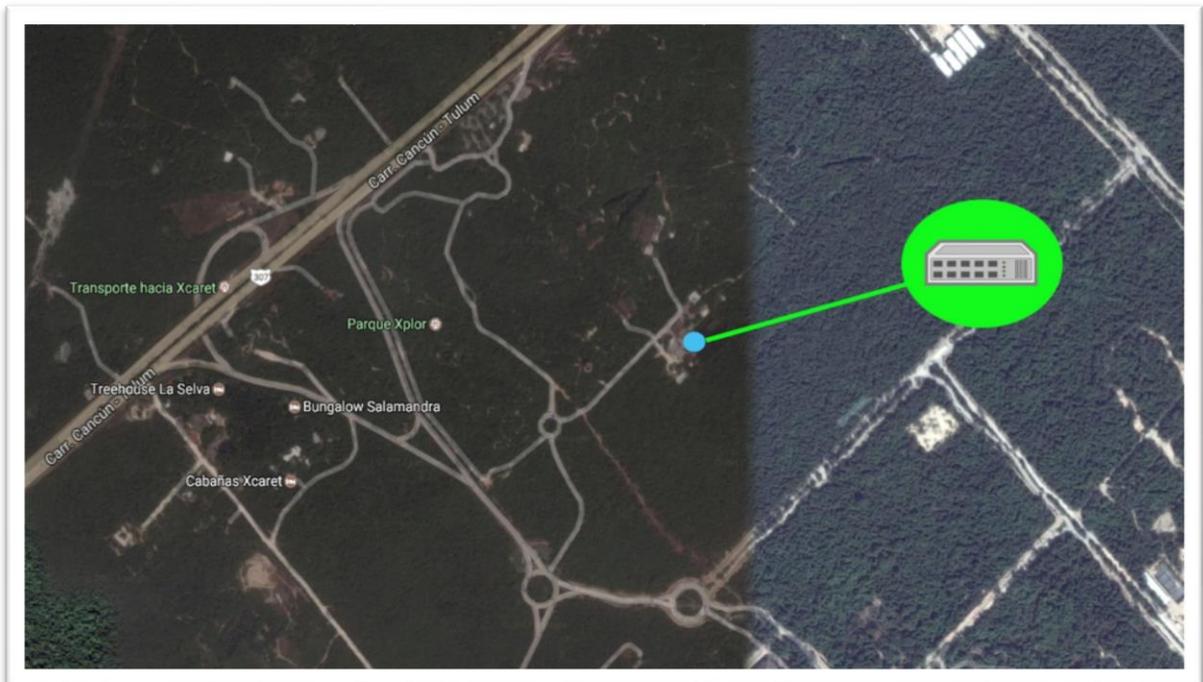


Ilustración 13 - Ubicación del conmutador en XPLOR parque.

- Conmutador AVAYA

Ubicación: Xel-ha Parque

Coordenadas geográficas: 20.3193775, -87.3570812



Ilustración 14 - Ubicación del conmutador en XEL-HA parque

Construcción

Para poder llevar a cabo la mejora en cuanto a la comunicación que se encontraba entre las unidades de negocio, se tomó como referencia un diagrama en el cual se visualiza los enlaces de envío de voz que se tiene.

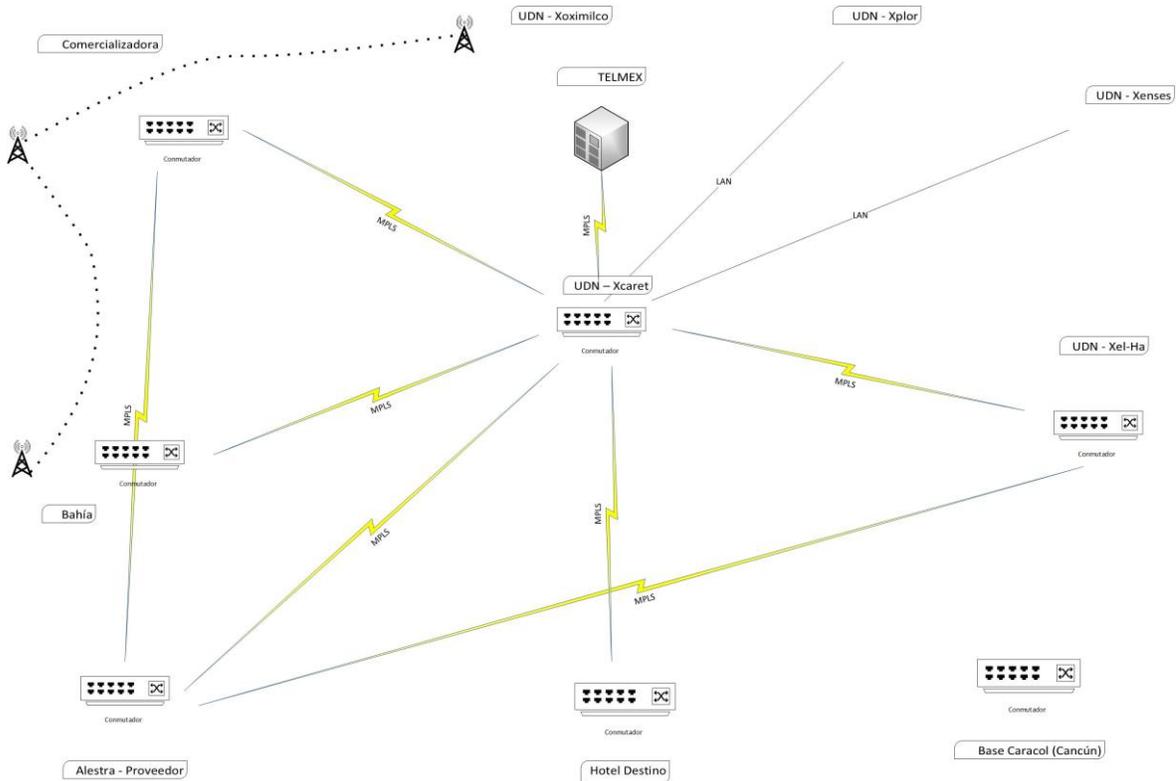


Ilustración 15 - Diagrama de enlaces de comunicación

Posteriormente se llevó a cabo la realización del cambio de conmutador en la unidad de negocio "Xcaret", de donde previamente se hizo un aviso al servicio de Telmex ya que se requería suspender el enlace que se tenía con el conmutador para no generar problemas, con lo que al dar aviso, se realizó el cambio durante las horas no laborales en todo el parque; del cual con el apoyo de la empresa de RT4 se hizo el traspaso de las líneas troncales del conmutador anterior por el nuevo que se implementaría, así mismo se implementó la configuración que realizaron la empresa de RT4. Al implementarlo, se hizo nuevamente un aviso al servicio de Telmex para que estuvieran notificados que el enlace estaba otra vez activo; después de activarse el enlace, se realizaron pruebas de

funcionalidad, del cual se verificaron que las troncales estuvieran bien configuradas y que de esta no se tuviera problemas con la conexión establecida.

Una vez realizado el cambio, se llevó a cabo la configuración del nuevo registro de extensiones en los teléfonos del parque, esto fue realizado por parte de RT4, del cual para poder realizarlo, se tomó como referencia los archivos generados anteriormente, y posteriormente se hizo la firma de los equipos telefónicos.

De igual manera se realizaron pruebas en los equipos telefónicos, del cual se verificaron que las extensiones estuvieran asignadas correctamente, así como también él envió de voz fuera fluido y no generará ruido al pasarse la información.

Esto mismo se realizó en las demás unidades de negocio como lo fueron Xel-ha, Xplor y Xenses. No obstante en Cancún, se llevó a cabo un cambio de conmutador en su edificio llamado “Comercializadora”, del cual igual era de suma importancia, ya que en ella se ve relacionado con el CallCenter del parque de Xcaret, por tal motivo, si se caía el sistema en el edificio, se veía reflejado en el parque.

Para esto, se llevaron a cabo pruebas de funcionalidad en el parque de Xcaret, por tal motivo, se pidió en Cancún que dieran de baja su servicio, logrando así verse reflejado el problema que afectaba al parque, para poder solucionarlo se realizó una conexión local, con el fin de que al suspenderse el servicio en Cancún, el CallCenter de Xcaret seguiría funcionando localmente sin tener una comunicación con Comercializadora. En este se generaron pruebas para poder verificar los resultados que se obtenían al realizarse este proceso, no obstante cabe mencionar que esta actividad se llevó a cabo en horas no laborales en las dos empresas.

Una vez implementado el cambio de conmutador, las instalaciones de los equipos telefónicos y las configuraciones en cuanto a la comunicación, se generó un diagrama en el cual se representa el como si el conmutador de la unidad de negocio de Xcaret tuviera problemas en su conexión, por parte de los proveedores de Alestra (la empresa con la que ya cuentan el servicio para la transferencia de envió de voz y datos para todas las unidades de negocio) se mantendría la comunicación con los demás parques y sucursales en Cancún.

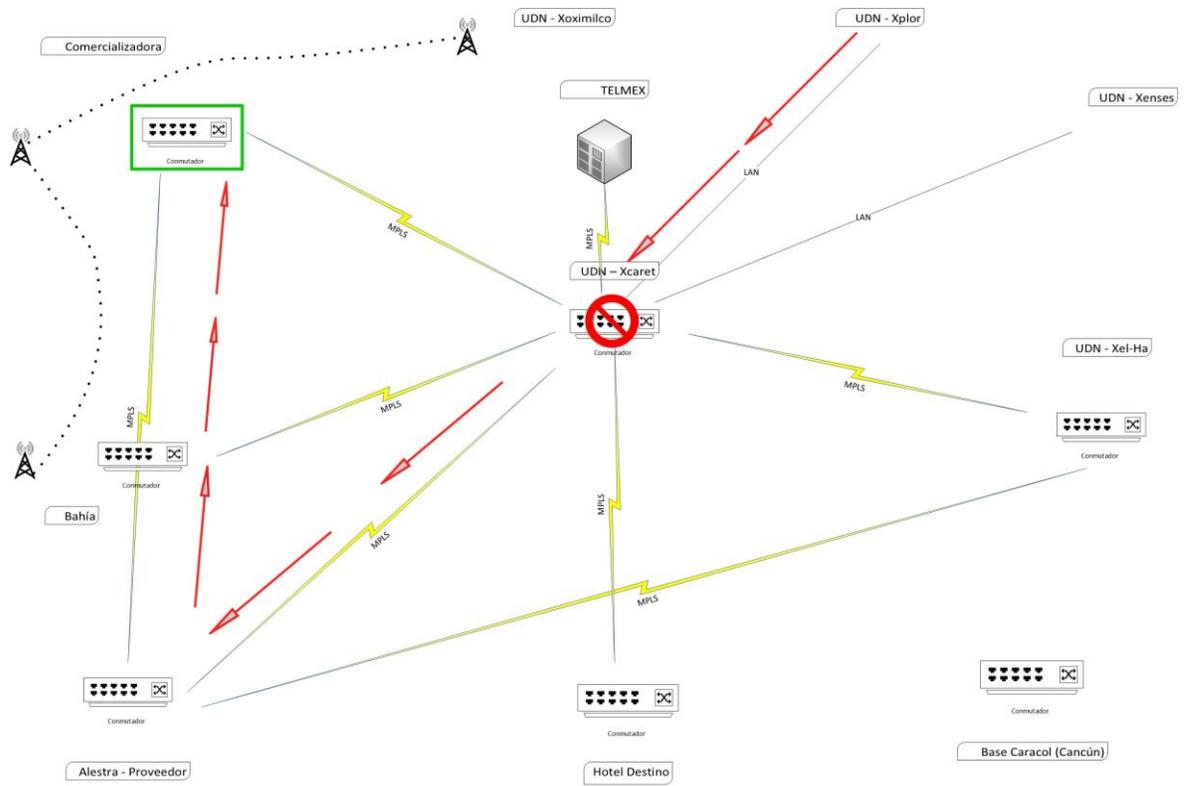


Ilustración 16 - Diagrama de comunicación actual.

Programación del desarrollo del proyecto

Para la realización de un proyecto es fundamental establecer actividades con periodos preestablecidos para una mejor administración de lo que se va a realizar.

A continuación se muestra el cronograma de actividades para la realización de este proyecto.

No.	Actividad	Producto (Evidencia de actividad realizada)	P/R	SEMANAS														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Reunión con la empresa Experiencias Xcaret	Documento Word (.docx)	P	■														
			R	■														
2	Reunión y presentación con el equipo de trabajo	Documento de apertura de estadia (.pdf)	P		■													
			R		■													
3	Análisis de requerimientos del proyecto	Documento Word (.docx)	P		■	■												
			R		■	■												
4	Clasificación y selección de extensiones telefónicas	Documento Word (.docx)	P			■	■											
			R			■	■											
5	Análisis de los recursos considerando el equipo a instalar, así como la ubicación	Documento Word (.docx)	P				■	■										
			R				■	■										
6	Cambio y configuración de conmutadores y asignación de extensiones telefónicas	Documento Word (.docx)	P					■	■									
			R					■	■									
7	Cambio y configuración de conmutadores y asignación de extensiones telefónicas	Documento Word (.docx)	P						■	■								
			R						■	■								
8	Cambio y configuración de conmutadores y asignación de extensiones telefónicas	Documento Word (.docx)	P							■	■	■						
			R							■	■	■						
9	Pruebas y corrección de telefonía	Documento Word (.docx)	P									■	■					
			R									■	■					
10	Cambio y configuración de conmutadores y asignación de extensiones telefónicas	Documento Word (.docx)	P											■	■			
			R											■	■			
11	Cambio y configuración de conmutadores y asignación de extensiones telefónicas	Documento Word (.docx)	P													■	■	
			R													■	■	
12	Pruebas y evaluación de resultados	Documento Word (.docx)	P															■
			R															■
13	Entrega de discos	Disco CD	P															
			R															
14	Cierre de estadia.	Documento de cierre de estadia.	P															
			R															

Ilustración 17 - Cronograma de actividades

Resultados

Mediante las pruebas realizadas al sistema telefónico se lograron cumplir ciertos objetivos del proyecto que fueron planteados por el área de sistemas de redes e infraestructura de la empresa “Experiencias Xcaret”. Uno de los objetivos logrados fue centralizar el sistema telefónico para tener una mejora en la administración de asignación y organización de extensiones telefónicas. Se logró reducir costos en cuestión de llamadas entre parques. Así mismo se logró reagrupar y reestructurar la asignación de extensiones telefónicas de acuerdo a su área, así como también las restricciones para estas mismas, permitiendo así la comunicación interna y externa. Por otra parte se cumplió la instalación del cableado en los conmutadores así como en los teléfonos nuevos y ya existentes.

De acuerdo al plan de marcación que se propuso por parte del área de sistemas de redes e infraestructura de la empresa “Experiencias Xcaret” no fue de gran éxito ya que en ocasiones se presentaban confusiones en la marcación entre parques porque no tenían un número clave para la marcación a un parque. De acuerdo al problema que se presentó, se llevó a cabo un nuevo plan de marcación, que constaba de una marcación a cinco dígitos, el cual contaría al inicio un número en específico asignado para cada parque. Con este nuevo plan de marcación se pretende tener una mejora en cuestión de la marcación entre parques y áreas.

Conclusiones

En conclusión, el proyecto cumplió con las necesidades que la empresa “Experiencias Xcaret”, tenía en su momento, facilitando así la administración total del sistema telefónico, así como la asignación de extensiones a cada departamento/área con la que se cuenta. No obstante, hubo varias dificultades en cuestión a la asignación de extensiones ya que varias de estas fueron duplicadas y causaban confusión en la marcación hacia un área.

Gracias a la unificación del sistema telefónico se pudo reducir costos, trabajo y tiempo ya que con esta unificación con la que se cuenta se tiene una administración total de la empresa.

Recomendaciones

Como recomendaciones, es importante tener un control de extensiones y áreas en una empresa ya que una administración incorrecta lleva una tarea laboriosa para obtener las extensiones faltantes o no registradas correctamente en los puertos del conmutador. Así mismo tener un etiquetado en la red de telefonía, donde cada puerto mencione a cada extensión a la que le pertenece, ya que sin un etiquetado es muy tardado andar buscando una extensión cuando presenta fallas o ruido en la red de telefonía.

En cuestión de los equipos de telefonía como lo son, cables RJ9, RJ11, teléfono, micros, jacks telefónicos, cable RJ45 para teléfonos IP'S, eliminadores de corriente etc. Es recomendable dar un mantenimiento de cada 3 meses ya que con el paso del tiempo se dañan y eso hace que los equipos no funcionen adecuadamente, en caso de que el equipo este dañado, se recomienda realizar el cambio por uno en mejor estado o incluso por un equipo nuevo en caso de ser requerido, ya que con un equipo en estado inadecuado hace que sea más tardado la operación a realizar por un empleado.

Referencias

- (APC), L. A. (2014). *Conexión troncal de internet*. Obtenido de APC:
<https://www.apc.org/es/glossary/term/178>
- 3CX. (2017). *¿Qué son los teléfonos SIP?* Obtenido de 3CX: <http://www.3cx.es/voip-sip/telefonos-sip/>
- Aulamarketing. (2017). *Concepto de Unidad de Negocio (UDN)*. Obtenido de Aulamarketing:
<http://www.aulamarketing.net/concepto-de-unidad-estrategica-de-negocio-uen/>
- Avaya. (2017). *Avaya one-X® Agent*. Obtenido de Avaya:
<https://support.avaya.com/products/P0535/avaya-onex-agent>
- Cisco. (2017). *Sistemas telefónicos*. Obtenido de Cisco:
http://www.cisco.com/c/es_es/solutions/telephone-systems.html
- Conceptodefinicion. (09 de 11 de 2014). *Definición de Administración*. Obtenido de Conceptodefinicion: <http://conceptodefinicion.de/administracion/>
- EcuRed. (2017). *Protocolos de red*. Obtenido de EcuRed:
https://www.ecured.cu/Protocolos_de_red
- Porto, J. P., & Gardey, A. (2015). *Reestructuración*. Obtenido de Definicion.De:
<http://definicion.de/reestructuracion/>
- Putty. (2017). *Putty*. Obtenido de Putty: <http://www.putty.org/>
- Quarea. (2017). *¿Que es Asterisk?: Centralita telefónica IP*. Obtenido de Quarea:
<http://www.quarea.com/es/que-es-asterisk-centralita-telefonica-ip>
- Sacsa. (20 de 02 de 2015). *Qué es un conmutador telefónico*. Obtenido de Sacsa:
<http://sacsa.com.mx/conmutador/>
- Wikipedia. (02 de 12 de 2016). *Avaya*. Obtenido de Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Avaya>
- Wikipedia. (31 de 05 de 2016). *PBX*. Obtenido de Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/PBX>
- Wikipedia. (22 de 08 de 2016). *Red de telecomunicación*. Obtenido de Wikipedia:
https://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_telecomunicaci%C3%B3n
- Wordreference. (2017). *Unificar*. Obtenido de Wordreference:
<http://www.wordreference.com/definicion/unificar>

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 - Base de extensiones.....	17
Ilustración 2 - Base de extensiones de XEL-HA.....	17
Ilustración 3 - Base de extensiones de XCARET.....	18
Ilustración 4 - Base de extensiones de XPLORE.....	18
Ilustración 5 - Base de extensiones de XENSES.....	19
Ilustración 6 - Base de extensiones de XOXIMILCO.....	20
Ilustración 7 - Esquema de unidades de negocio.....	21
Ilustración 8 - Esquema de comunicación de las UDN.....	22
Ilustración 9 - Esquema de cantidad de equipos telefónicos por UDN.....	23
Ilustración 10 - Esquema general de las UDN.....	24
Ilustración 11 - Conmutador AVAYA.....	25
Ilustración 12 - Ubicación del conmutador en XCARET parque.....	27
Ilustración 13 - Ubicación del conmutador en XPLORE parque.....	27
Ilustración 14 - Ubicación del conmutador en XEL-HA parque.....	28
Ilustración 15 - Diagrama de enlaces de comunicación.....	29
Ilustración 16 - Diagrama de comunicación actual.....	31
Ilustración 17 - Cronograma de actividades.....	32