



FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS
TECNICO EN INGENIERIA DE REDES



TEMA:

Análisis de las tendencias tecnológicas y del mercado laboral y comercial en el área de redes en el municipio de Antiguo Cuscatlán.

Trabajo de graduación presentado por:

William Enrique García Arias

Karla Lisette Chávez Padilla

José Ricardo Benítez Santos

Para optar al grado de:

Técnico en Ingeniería de Redes Computacionales

Marzo 2010

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

AUTORIDADES

LIC. JOSE MAURICIO LOUCEL
RECTOR

ING. NELSON ZARATE SANCHEZ
VICERRECTOR ACADEMICO

LICDA. LISSETTE CRISTALINA CANALES
DECANO

JURADO EXAMINADOR

ING. SALVADOR ALCIDES FRANCO SANCHEZ
PRESIDENTE

LIC. JORGE ALBERTO PORTILLO
PRIMER VOCAL

LIC. NELSON OSWALDO LOPEZ CHAVEZ
SECUNDO VOCAL

MARZO, 2010

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS.

PRIMERO QUE NADA LE DOY GRACIAS A DIOS POR DARME LA SABIDURIA, SALUD E INTELIGENCIA PARA CONCLUIR EL TECNIFICADO EN INGENIERIA DE REDES COMPUTACIONALES, A MI FAMILIA PORQUE SIEMPRE ME HAN APOYADO PARA QUE SIGA ADELANTE EN MIS ESTUDIOS.

KARLA LISSETTE CHAVEZ PADILLA.

GRACIAS A DIOS QUE ME A BENDICIDO CON MIS ESTUDIOS A MI MADRE QUE ME APOYO, MOTIVO Y ALIENTO A CONCLUIR CON CARRERA Y A MI ESPOSA E HIJA POR SU APOYO Y PASIENCIA. DEDICO ESTE LOGRO A MI INSPIRACION, RUBI ESMERALDA BENITEZ SANTOS HIJA TE AMO.

JOSE RICARDO BENITEZ SANTOS

AGRADEZCO A DIOS POR EL LOGRO OBTENIDO COMO UN PRIMER PASO HACIA LA META ESTABLECIDA EN MI VIDA. DEDICO ESTE TRIUNFO A MI AMADA ESPOSA E HIJOS POR SU AMOR, COMPRENSION Y APOYO INCONDICIONAL, MI FAMILIA Y PERSONAS QUE ME BRINDARON SU AYUDA.

WILLIAM ENRIQUE GARCIA ARIAS

INDICE

Introducción.....	i
-------------------	---

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación Problemática.....	1
1.2 Delimitación de la Investigación.....	1
1.2.1 Espacial.....	2
1.2.2 Temporal.....	2
1.2.3 Organizacional.....	2
1.3 Justificación.....	3
1.4 Objetivos de la Investigación.....	3
1.4.1 Objetivo General.....	3
1.4.2 Objetivo Especifico.....	3

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Tecnologías de la Información y la Comunicación “TIC”	6
2.1.1 Tecnologías en el Área de Software.....	7
2.1.2 Tecnologías en el Área de Redes y Telecomunicaciones.....	8
2.1.3 Tecnologías en el Área de Hardware y Electrónica.....	9
2.1.4 Tecnologías Orientadas a Internet.....	10
2.2 Tendencias Tecnológicas.....	11
2.2.1 Tendencias Tecnológicas en Software.....	11
2.2.2 Tendencias Tecnológicas en Redes y Telecomunicaciones...	13

2.2.3 Tendencias Tecnológicas en Hardware y Electrónica.....	14
2.2.4 Tendencias Tecnológicas orientadas a Internet.....	15
2.3 Mercado Laboral.....	16
2.3.1 Puesto de Trabajo.....	17
2.3.2 Perfil Laboral.....	17
2.3.3 Competencia Laboral.....	18
2.4 Mercado Comercial.....	18
2.4.1 Oferta y Demanda de Productos y Servicios Tecnológicos....	19
2.4.2 Estudio de Mercado.....	19

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1 Tipo de Estudio.....	22
3.1.1 Exploratorio.....	22
3.2 Diseño de Estudio.....	22
3.3 Población y Muestra.....	23
3.3.1 Población.....	23
3.3.2 Muestra.....	24
3.4 Técnicas e Instrumentos.....	25
3.4.2 Análisis de Instrumentos.....	26
3.4.3 Instrumento Consumidores.....	26
3.4.4 Graficas Demanda de Productos y Servicios.....	29
3.4.5 Instrumento Mercado Laboral.....	32
3.4.6 Graficas Demanda de Competencia Laboral.....	34

CAPITULO IV
TENDENCIAS TECNOLÓGICAS 2009 -2010

4.1 Software.....	39
4.1.1 Sistemas Operativos.....	39
4.1.2 OFIMATICA.....	40
4.1.3 Lenguaje de Programación.....	41
4.1.4 Antivirus.....	42
4.1.5 Software para seguridad de redes.....	43
4.1.6 Herramientas de software para Soporte Técnico.....	45
4.1.7 Software para administrar redes.....	46
4.2 Hardware.....	47
4.2.1 Microprocesadores.....	47
4.2.2 Memorias RAM.....	48
4.2.3 Motherboard.....	49
4.2.4 Aceleradores Gráficos.....	50
4.2.5 Monitores.....	51
4.2.6 Proyectoros.....	52
4.2.7 Impresores.....	53
4.2.8 Memorias USB.....	54
4.2.9 Discos Duros Externos.....	55
4.2.10 UPS.....	56
4.3 Redes.....	56
4.3.1 Router.....	56
4.3.2 Switch.....	57

4.3.3 Access Point.....	59
4.3.4 FIREWALL.....	60
4.3.5 Almacenamiento en Red.....	63
Proyección de las Tendencias Tecnológicas en Redes.....	64
Resumen de las Tendencias Tecnológicas en Redes.....	65
Hallazgos.....	68
Conclusiones.....	70
Recomendaciones.....	71
Bibliografía.....	72
Anexos.....	74

- **INTRODUCCION**

Este documento tiene como finalidad la investigación exploratoria del análisis del mercado laboral y comercial como también las tendencias tecnológicas en el área de redes, basándose en una pequeña muestra del municipio de Antigua Cuscatlán; los cuales tiene como propósito el indagar e investigar a que se enfrenta un profesional recién graduado, conociendo los servicios que se requieren en el municipio antes mencionado, como también la demanda laboral de las empresas.

Se describen las competencias, características personales y profesionales que requieren algunos empleadores para los diferentes tipos de puestos laborales en el área de redes.

Se ha realizado una breve descripción de las tendencias tecnologías en las áreas de Software, Hardware y Redes para los años 2009 – 2010,

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación Problemática.

El presente documento está dirigido al análisis de las tendencias tecnológicas del mercado laboral y comercial en el municipio de Antigua Cuscatlán, el propósito de este es el indagar o investigar a que nos enfrentaremos como futuros profesionales, conociendo cuales son las demandas y tendencias que están marcando la pauta; enfocando nuestros estudios a estas necesidades y que servicios como profesionales podemos suministrar y hacer de esta forma valer nuestros estudios en el área de Redes.

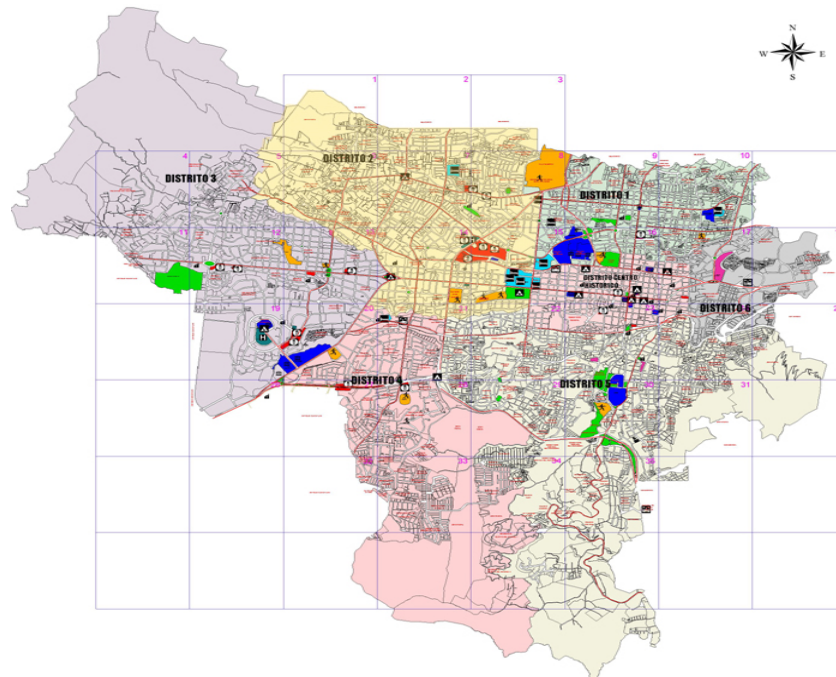
El punto de partida de una investigación es la existencia de una situación que ha llamado la atención, sea este el caso el de reconocer cual es el papel de un profesional en el área laboral y demandas de los servicios que requiere una población general como también la demanda laboral de las empresas, basándonos en el estudio que se ha realizado en este documento para el área de los técnicos de redes. Conociendo los diferentes tipos de salarios que las carreras técnicas están demandando en base a las experiencias y aptitudes.

1.2 Delimitación de la Investigación.

Para la realización de este documento se determinaron o fijaron con precisiones los límites espaciales, temporales y organizacionales.

1.2.1 Espacial.

El desarrollo de la investigación se llevo a cabo en el municipio de antiguo Cuscatlán.



1.2.2 Temporal

El tiempo de realización del estudio es aproximadamente lo que dure el ciclo de estudio (de 5 a 6 meses: de Julio a Diciembre del 2009)

1.2.3 Organizacional.

Esta fue orientada a una población general y a personas a cargo de jefes o directores de Informática.

1.3 Justificación

El presente trabajo está orientado al análisis de las tendencias tecnológicas del mercado laboral y comercial en el área de redes, con la finalidad de conocer la demanda de productos y servicios tecnológicos que se requiere en el municipio de Antigua Cuscatlán, como también la demanda de competencia laboral que existe como una oportunidad de empleo para nosotros los que recién nos graduamos.

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivos generales

Realizar un análisis de las tendencias tecnológicas y del mercado laboral y comercial en el área de redes en el municipio de Antigua Cuscatlán.

1.4.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar la demanda de productos y servicios informáticos, por parte de la población de Antigua Cuscatlán.
- ✓ Analizar las competencias laborales en el área de tecnología demandadas por el sector privado de Antigua Cuscatlán.
- ✓ Elaborar un resumen de las tendencias tecnológicas en el área de redes, proyectadas para los próximos 12 meses.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

El análisis de los datos es nuestro enfoque, así pues presentamos los datos a recolectar a fin de realizare nuestro estudio. Para el primer instrumentó de demanda de productos y servicios tenemos que:

Su objetivo es identificar la demanda de productos y servicios de tecnología, por parte de la población en general.

✓ Edad del encuestado:

- 1) =< 20 años
- 2) > 20 años y =< 30 años
- 3) > 30 años y =< 45 años
- 4) > 45 años

✓ Genero del Encuestado:

- 1) Femenino
- 2) Masculino

✓ Estado civil:

- 1) Soltero
- 2) Casado
- 3) Otro

En los últimos tres años qué productos de hardware ha adquirido Computadora de escritorio, Cámara Web, Motherboard, Computadora portátil, Cámara IP, y otros dispositivos.

En los últimos tres años qué productos de software ha adquirido:

Sistema operativo Microsoft, Antivirus, Software para música, Sistema operativo, Linux, Software para bases de datos, otras aplicaciones lógicas.

En los últimos tres años qué servicios ha adquirido: Instalación de software, Instalación de polo a tierra, Instalación de Internet, Limpieza de virus, Diagnóstico de falla, Instalación de antivirus, otros tipos de servicios.

Así mismo los datos que se esperan recolectar en este instrumento del área comercial su Objetivo es: Analizar el mercado laboral en el área de tecnología, a través de las competencias laborales demandadas por el mercado laboral, privado, público y no gubernamental. En las que podemos mencionar:

- ✓ Nombre de la Entidad
- ✓ Principal rubro de la Entidad
- ✓ Localización geográfica de la Entidad
- ✓ Cargo del encuestado
- ✓ Tiempo de existencia de la Entidad
- ✓ Fecha de encuesta
- ✓ Edad del encuestado
- ✓ Genero
- ✓ Estado civil

- ✓ Nombre del puesto laboral
- ✓ Cantidad de plazas para el puesto
- ✓ Años de Experiencia requerida
- ✓ Tipo de contratación
- ✓ Sueldo promedio
- ✓ Características personales
- ✓ Desarrollo de sistemas
- ✓ Bases de datos
- ✓ Desarrollo Web

2.1 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC):

Para proceder con el análisis es necesario tener claros una serie de conceptos como los siguientes: Las TIC son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos. Es común presentar las TIC en relación a su principal implementación (Internet). Las TIC tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario. En sociología y política, la expresión TIC se utiliza para englobar habilidades necesarias para el uso de los dispositivos tecnológicos, que usualmente son dispositivos informáticos (almacenamiento, procesamiento y transporte de información), con finalidades concretas como, por ejemplo:

- Formación educativa,
- Organización y gestión empresarial,
- Toma de decisiones

2.1.1 Tecnologías en el área de software.

El Desarrollo de Software es una necesidad latente en todas las regiones del país, ya que de su impulso depende el avance económico y la integración del conocimiento a escala local, nacional y mundial. El país requiere personal que se capacite en Desarrollo de Software porque todas las empresas, tanto de servicio como de producción, están buscando mejorar sus procesos teniendo como aspecto clave el software, que sirve para optimizar los procesos de automatización y les permite manejar altos niveles de calidad y eficiencia. El país puede contar con una industria como es la de Desarrollo de Software, porque lo básico está en la motivación de cada persona para la creación de proyectos que permitan desarrollar el pensamiento lógico, siempre y cuando las universidades, el gobierno y las empresas se comprometan a potenciar y crear los mecanismos para el desarrollo del talento humano en estos aspectos de la formación.

2.1.2 Tecnologías en el área de redes y telecomunicaciones

El Técnico en Tecnologías de la Información y Comunicación área Redes y Telecomunicaciones es un profesionalista que atiende las necesidades actuales de desarrollo que demanda el sector productivo, social y de servicios.

En el uso de sus funciones técnicas, es capaz de:

- Promover el uso de la tecnología de la información dentro de su área de influencia laboral contribuyendo a elevar la eficiencia y la competitividad de las organizaciones, a través de la aplicación de sistemas de información soportadas por tecnología de vanguardia.
- Aplicar la tecnología de las telecomunicaciones como herramienta de apoyo a las funciones y toma de decisiones de los ejecutivos de las empresas e instituciones para las que labore.
- Contribuir en la innovación de aplicaciones y desarrollo en su área para elevar la competitividad de los sectores en donde ejerza su actividad profesional.
- Participar en la búsqueda de soluciones óptimas, desde el punto de vista tecnológico y económico, atendiendo dentro del ámbito de su competencia las necesidades del sector social y productivo.

2.1.3 Tecnologías en el área de hardware y electrónica

La Tecnología informática se ha ampliado para abarcar muchos aspectos referidos a las computadoras y áreas de tecnologías de electrónica especializadas en las materias de Electrónica Industrial y Automatismo, así como todos los aspectos tecnológicos relativos a los componentes, los circuitos y los equipos electrónicos. El estudio y diseño del hardware son un campo de estudio de la ingeniería electrónica, el campo de la electrónica abarca el análisis y diseño de sistemas digitales y analógicos. Uno de los sistemas digitales más conocido es el microprocesador. La electrónica se encarga del diseño de estos sistemas digitales, tan complejos, que es donde realmente se realiza la computación. La ingeniería electrónica abarca muchos campos de estudio como ser en el campo del control electrónico, la robótica industrial y micro botica, el tratamiento de señales digitalmente, las telecomunicaciones, análisis y diseño de redes de computadoras, control moderno, la teoría de control, diseño e implementación de programas ensambladores con dispositivos electrónicos digitales, el diseño de sistemas computacionales, etc. En el diseño de computadores la electrónica se encarga del control de los dispositivos periféricos, el diseño del programa ensamblador para los microprocesadores, ya que esta ciencia es realmente la que crea los programas ensambladores que residen en la CPU en formas de instrucciones, y que no se podría llevar a cabo

muchas funciones importantes que tienen las computadoras. En la programación de dispositivos hardware la electrónica que tiene un campo muy aceptado en el diseño de computadores y por medio del cual se lleva a cabo la lógica de movimiento de la información.

2.1.4 Tecnologías orientadas a Internet

Se ha dicho en muchas oportunidades que la única constante en el mundo de la alta tecnología es el cambio, un hecho que hace que las predicciones sean extremadamente difíciles de realizar. Si bien todos están familiarizados con gigantes de la red como Google, Yahoo y Amazon, los últimos 12 meses han demostrado que su popularidad no va a durar para siempre. En 2006 fueron Youtube, MySpace, Bebo, Facebook y otros sitios comunitarios (donde los usuarios pueden intercambiar contenidos) los que se robaron los titulares. El foco en los usuarios y en las comunidades "online" continuará en 2010, Estados Unidos, que asesora a quienes se inician en el llamado espacio Web 2.0. Las compañías más importantes buscarán la manera de recopilar información generada por la expansión de las comunidades "online" por ejemplo, agrega, si bien las tiendas en Internet, como Amazon, cuentan con recomendaciones sobre libros, CD's u otros productos que a uno le puedan interesar, basándose en la información sobre otros productos que uno ha comprado, son pocas las personas que confían en estas sugerencias, ya que no están completamente seguras de cómo las mismas se generan. La facilidad y la velocidad con la que

los programas de Internet pueden armarse está haciendo que cada vez más las compañías se cuestionen cómo crean los programas que utilizan para mantener el funcionamiento de la compañía.

2.2 Tendencias Tecnológicas

El mundo está cambiando otra vez, una gran cantidad de gente está tomando a diversión la nueva tecnología que ella está utilizando comunicarse y socializarse, y ella la está trayendo en las casas y en las oficinas. Hablar de las tendencias tecnológicas implica hablar de cuatro vértices formando por un modelo conceptual: Conectividad, convergencia, seguridad e integración / interoperabilidad y Conectividad. Puesto que la conectividad de la red está hoy disponible dondequiera y con cualquier dispositivo que sea utilizando, éste efecto se ha dado por una nueva era tecnológica y con la gran demanda hoy en la social, ya es mas fácil conectar un teléfono celular, una palm, cámaras de videos e inclusive un ipod a la computadora. Cada vez más, están apareciendo equipos con la tecnología de comunicación, estos equipos que sirven a las personas a realizar tareas ya sea en estado fijo o móvil para comunicarse con otras personas en donde la Internet juega un importante papel.

2.2.1 Tendencias tecnológicas en software

Se trata de predecir hacia dónde irán la tecnología, los paquetes y programas de cómputo actuales, qué concurrirá a principios del tercer milenio, qué

tendencias se pueden observar. Estos pronósticos, aunque fundamentados o razonados tienen, como todos los augurios, un amplio margen de error. La ingeniería de programas (ingeniería de software), tal como la conocemos, desaparecerá pronto; Todos son términos que han prometido mucho y entregado poco, quizá por lo difícil de su cometido en su lugar han aparecido y continuaran apareciendo otras herramientas que ayudarán considerablemente a la construcción, implantación y adecuación de aplicaciones, programación visual, tecnología de agentes, minería de datos, servicios genéricos de transporte y recolección, por nombrar algunos

✓ ***Consolas: en lucha por el mercado***

Microsoft, Sony y Nintendo serán los principales contendientes en este tipo de mercado. Xbox 360 continuará posicionándose en dos tipos distintos: el sistema base o austero, que sólo incluye un control con cable, y el equipo "premium", con control inalámbrico, disco duro de 20 GB, cables y algunos juegos incluidos. PlayStation 3 (PS3), de Sony, disponible también en dos versiones: una con un disco duro de 20 GB, y otra más completa con disco duro de 60 GB, adaptador Wi-Fi y un lector multiformato de tarjetas de memoria. En materia de tecnología óptica se verá el despegue de dos tecnologías rivales: Blu-ray y HD-DVD, formatos de alta definición incompatibles entre sí, que cuentan con distintos patrocinadores. Sony en la PS3 respalda a Blu-ray, mientras que empresas como Toshiba y Microsoft apoyan al otro formato

2.2.2 Tendencias tecnológicas en redes y telecomunicación

La proliferación de redes locales y distantes para conectar las computadoras de una empresa. Estas redes de maquinas personales, servidores pequeños y medianos, y estaciones de trabajo, están reemplazando a las computadoras grandes, que poco a poco se van exigiendo y reduciendo a nichos específicos.

✓ Virtualización

Aunque en la industria se habla mucho de la virtualización de servidores, la virtualización tanto de almacenamiento como de dispositivos de cliente avanza rápidamente. Así, estrategias como utilizar la virtualización para eliminar datos redundantes (reduplicación de datos) pueden reducir significativamente el costo del almacenamiento. Además, el uso de imágenes virtuales de escritorio puede reemplazar otras configuraciones de computación basadas en hardware. De todas maneras, a pesar de los ambiciosos planes de las organizaciones, la implementación de escritorios virtuales “hosteados” sólo será adoptado por el 40% de los posibles usuarios hacia 2010.

✓ IP / Seguridad

Los sistemas de Seguridad no pueden sustraerse de este efecto cada vez más y más fabricantes de sistemas de seguridad electrónica están incorporando

características a sus sistemas que permiten sacar ventaja de la infraestructura de datos existente. La tecnología disponible actualmente ofrece una amplia gama de soluciones para hacer frente a las crecientes exigencias de seguridad demandadas por los sectores informáticos (por ejemplo: cortafuegos, antivirus, redes privadas virtuales, detección de intrusos). Algunos campos relevantes, en los que se prevén nuevos desarrollos en materia de seguridad serán los siguientes:

- ✓ Soluciones basadas en la biometría
- ✓ Gestión de amenazas
- ✓ Servicios web
- ✓ Servicios de datos móviles
- ✓ Accesos de banda ancha en el hogar e
- ✓ Ipsec (protocolo de seguridad de la nueva versión ipv6 de internet).

2.2.3 Tendencias tecnológicas en hardware y electrónica

Los Sistemas Robóticos, los Sistemas electrónicos para la navegación de vehículos, los Sistemas electrónicos móviles de vanguardia tales como teléfonos celulares, agendas inteligentes, entre otros, así como proyectos de investigación de nuevas tecnologías son sólo algunos ejemplos de las principales áreas de desarrollo en Tecnologías Electrónicas

✓ ***Prevalecerá la tecnología de cristal líquido***

La demanda de monitores con tecnología CRT (Cathode Ray Tube: tubo de rayos catódicos) va a la baja de manera definitiva. Su lugar será tomado por el LCD (Liquid Cristal Display: monitor de cristal líquido) plano, de cada vez mayor tamaño y alta definición. Los monitores planos de 17 pulgadas serán el estándar en el mercado muy pronto, esta tendencia será impactada por la introducción de Windows Vista, aunque el efecto será progresivo. Se detalla que a futuro se impondrán los monitores de 19 y 22 pulgadas. Posteriormente, se verá el predominio de las tecnologías híbridas, que permiten que el monitor también sea utilizado como televisor.

✓ ***Procesadores con cuatro núcleos***

Los procesadores de cuatro núcleos proyectan ofrecer una tecnología excepcional basada en los mismos principios de diseño centrados en el cliente. Los procesadores Opteron de cuatro núcleos de procesamiento en un único bloque de silicio, para Intel el desarrollo consiste en su tecnología Quad-Core: dos Dual-Core puestos a trabajar juntos. Este tipo de procesadores es 30% más rápido que los Core 2 Duo al mismo nivel de potencia, aunque el precio será similar; así que ofrecerán buen desempeño por peso y energía consumida.

2.2.4 Tendencias tecnológicas orientadas a Internet

Algunas de las características que promueven su uso están relacionadas con poder entregar capacidades “como un servicio”, la entrega de servicios críticos en forma altamente flexible y escalable, el uso de Internet para desarrollar y entregar los servicios, así como la capacidad de diseñar distintas formas de entrega a clientes externos. De esta manera, los beneficios potenciales de Cloud Computing -como el ahorro en los costos y su elasticidad implícita- permiten saltar barreras de entrada y lograr un rápido crecimiento en empresas de distinto tamaño.

✓ ***Arquitectura orientada a la Web***

Es probable que Internet sea el mejor ejemplo de un entorno orientado a servicios con interoperabilidad y escalabilidad que existe en la actualidad. Aunque el uso de modelos basados en Web no puede satisfacer todas las necesidades de cómputo de las empresas, se espera que las arquitecturas orientadas a la Web sean cada vez más usadas en soluciones corporativas durante los próximos cinco años.

2.3 Mercado Laboral

En base al estudio que se realizó en el municipio de Antiguo Cuscatlán, ha permitido descubrir las diferentes demandas laborales que se requieren y que son una oportunidad de empleos para personas capacitadas y aptas para los perfiles que buscan los empleadores.

2.3.1 Puesto de Trabajo

Según el estudio realizado se pudo encontrar que existe una amplia demanda laboral en diferentes tipos de puesto de trabajo para el área de Informática entre los cuales se pueden mencionar los que tienen mayor demanda:

- ✓ Técnicos de Redes
- ✓ Técnicos de Hardware
- ✓ Soporte Técnico
- ✓ Programadores

2.3.2 Perfil laboral

Las competencias que se requieren para desempeñar un cargo con éxito, son características que se han medido en este estudio y son generalmente las que buscan los empleadores al momento de solicitar una plaza vacante, entre las que podemos mencionar:

- ✓ Innovación
- ✓ Liderazgo

- ✓ Persistencia
- ✓ Responsabilidad
- ✓ Cumplir metas
- ✓ Ordenado

2.3.3 Competencia laboral.

Los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes son los parámetros que buscan los empleadores en el momento de una contratación y son las medidas que se han utilizado en este documento para poder realizar el estudio de la demanda de competencia laboral en el Municipio de Antigua Cuscatlán, enfocándonos al área de Redes, entre las que podemos mencionar:

- ✓ Instalación de cableado Estructurado.
- ✓ Instalación y configuración de servidores de red.
- ✓ Instalación y configuración de estaciones de trabajo.
- ✓ Instalación y configuración de switch y router.
- ✓ Implementación de redes inalámbricas.
- ✓ Mantenimiento y soporte técnico de red.
- ✓ Implementación de seguridad perimetral.

2.4 Mercado Comercial

Los mercados son los consumidores reales y potenciales de productos o servicios, sea este el caso la informática, la cual ha permitido realizar un estudio

sobre la demanda de productos y servicios desarrollada en el municipio de Antiguo Cuscatlán, la que ha permitido descubrir los conocimientos que tiene la población general en relación al área de redes.

2.4.1 Oferta y demanda de productos y servicios tecnológicos

Las demandas podrían implicar asesorías técnicas en:

- a) Desarrollo de innovaciones de productos, procesos o mercados
- b) Transferencia tecnológica por adquisición de derechos de uso de patentes
- c) Optimización de técnicas y procedimientos de producción
- d) Resolución de problemas operativos en procesos de producción
- e) Capacitación técnica de ingenieros y personal de control de capacidad

Para su explotación comercial:

- a) Productos o servicios innovadores, que a nivel de laboratorio o prototipo han demostrado su competitividad y potencial aceptación en el mercado
- b) Aplicación de nuevas técnicas o procedimientos operativos de diagnóstico y control, que incidan en la productividad y capacidad de un producto o servicio

2.4.2 Estudio de mercado

Se realizaron dos tipos de análisis para este estudio de mercado, con el objetivo de conocer e identificar la demanda de productos y servicios como también la

demanda de competencia laboral en el área de tecnología, para el sector privado y personas en general en el municipio de Antigua Cuscatlán.

✓ ***Análisis del consumidor***

Este análisis se basa en detectar las necesidades de consumo de una pequeña muestra que se tomo de la población general en los centros comerciales que pertenecen al municipio de Antigua Cuscatlán, averiguando las preferencias que se tienen en el área de informática de dicha población, en este mismo documento se expresa este análisis con graficas orientadas a la demanda de consumo de productos y servicios.

Se encontró que las personas están consumiendo productos de hardware como memorias USB, programas aplicativos y preventivos y servicios de acceso a internet sean estos por red inalámbrica o enlaces físicos.

✓ ***Análisis de la competencia***

Este se encuentra basado en las necesidades y requerimientos de una pequeña muestra del sector privado del municipio de Antigua Cuscatlán con el objetivo de identificar la demanda de competencia laboral en el área de tecnología.

Entre las características que se han evaluado con los instrumentos dados por la Universidad Tecnológica de El Salvador tenemos:

- Características Personales
- Cualidades o Aptitudes Técnicas

Se encontró que existe una cantidad mínima de puestos de trabajos relacionados al área de informática, destacando entre estos el puesto de Técnicos de Redes siempre y cuando el candidato sea el que tenga mejores características y experiencia laboral.

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1 Tipo de Estudio

3.1.1 Exploratorio

El presente trabajo está orientado a realizar una investigación exploratoria de las tendencias tecnológicas en el área comercial y laboral en el municipio de antiguo Cuscatlán como parte del trabajo de grado para el Técnico en Ingeniería de Redes de la Universidad Tecnológica de El Salvador. Para realizar esta investigación contamos con el apoyo de las autoridades correspondientes de área de Informática de la Universidad como también de varias empresas del municipio que nos permitirán realizar entrevistas a los encargados de sus departamentos de Informática o Tecnología.

3.2 Diseño de estudio

Para realizar el presente trabajo contamos con dos instrumentos, uno de los cuales está dirigido al personal encargada de los departamentos de informática o tecnologías de las empresas públicas y privadas, y el otro está dirigido a las personas que se encuentran adquiriendo equipos o servicios de tecnologías en el municipio de Antiguo Cuscatlán. Se espera pasar más de una encuesta a fin de que nuestra población sea sino bien representativa se nos dé una clara idea

de las tendencias en el municipio. Luego de obtenidas las muestras se espera realizar una tabla matriz en donde se procederá a analizar los diferentes datos que nos ayudaran a conocer los hallazgos y las lecturas del municipio. EL municipio de antiguo Cuscatlán es uno de los municipios más representativos y de mayor crecimiento en el país, por lo que su desarrollo es sumamente importante para nosotros como estudiantes de las TIC y futuros empleados de la empresa privada o pública, e igualmente importante nos será los datos del mercado comercial para nuestras aspiraciones de liderar nuestras propias empresas.

3.3 Población y muestra

3.3.1 POBLACION

Nuestra población es el Municipio de antiguo Cuscatlán que cuenta con una gran diversidad de empresas privadas y públicas. Antigua Cuscatlán es un municipio de El Salvador, perteneciente al departamento de La Libertad y al área metropolitana de San Salvador, está ubicado al norte de San Salvador, colinda al sur con Nuevo Cuscatlán, Huizúcar y San Marcos, al este con San Salvador y al oeste con Santa Tecla. Tiene una población de 33.698 habitantes (según el censo hecho en el año 2007).

Según el Informe 262 "Indicadores Municipales sobre Desarrollo Humano y Objetivos de Desarrollo del Milenio" del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Antigua Cuscatlán es el municipio con el más alto índice

de desarrollo humano de El Salvador (0,87).

El municipio está formado mayormente por zona urbana, aunque también cuenta con área rural. Cuenta con tres zonas industriales: Zona industrial Santa Elena, Plan de La Laguna y Merliot. Existen fábricas de productos alimenticios, plásticos, metálicos, textiles y químicos. Este municipio es el más cercano a San Salvador, posee un buen desarrollo en todos los aspectos, cuenta con un aproximado de 3.000 oportunidades laborales que dan empleo a cientos de personas de otros municipios del país, entre fábricas y oficinas, así como también posee centros comerciales de los más visitados del país, que son el Hipermall Las Cascadas, La Gran Vía, Multiplaza, los cuales constituyen además de una fuente de trabajo, un área de recreación para quienes lo visitan

3.3.2 MUESTRA

Una porción representativa de la población, fue encuestada para poder realizar el presente trabajo. Estamos hablando de un total de 57 encuestas que nos servirán a lo largo del trabajo como insumos bases para poder realizar el análisis de los datos obtenidos. Es necesario mencionar que los instrumentos utilizados abordan varios temas relacionados con las tendencias tecnológicas de Hardware, Software y Redes. Nuestro estudio está dirigido al área de redes por ser nuestra carrera, el tecnificado en ingeniería de redes.

3.4 Técnicas e Instrumentos

3.4.1 Instrumentos para el análisis de los datos

Para la recolección de los datos se utilizarán dos instrumentos los cuales son **090920_f-dps_instrumento_consumidores_2**, y también **091008 d-dl mercado laboral** este está orientado a la población de consumidores, en él identificamos que tipo de software es el que la población de antiguo Cuscatlán está adquiriendo para sus necesidades relacionadas con la informática, entiéndase que adquirir lo enfocamos en el entendido amplio de la palabra, es decir que no necesariamente se halla adquirido a cambio de dinero en efectivo o como resultado de una transacción comercial, sino más bien, que se haya conseguido de alguna forma cualquiera, como por ejemplo como un regalo o como una descarga de internet.

Lo cual nos proporciona una obtención más real de los datos, liberando a los encuestados de entrar en detalles de la forma de adquirir estos productos, igualmente aplicamos este mismo punto de vista a los equipos de tecnologías adquiridos y a los servicios relacionados a las aéreas de tecnologías adquiridos. Para el caso de el mercado laboral, la encuesta será pasada a manera de una entrevista, donde nos dirigiremos a personas que trabajan y dirigen departamentos o áreas de tecnología en las empresas, debiendo para esto, establecer un primer acercamiento por medio de llamadas telefónicas para acordar una cita, identificándonos como estudiantes de la Universidad Tecnológica de El Salvador. En la entrevista deberemos no solo obtener los

datos que el instrumentó nos solicita si no estar atento a el perfil del la persona que nos atienda y a las áreas físicas a las que podremos tener acceso. Identificando aquellos puntos donde nosotros como profesionales podemos aportar al crecimiento de estas empresas para que luego podamos tener insumos para futuras entrevistas de trabajo.

3.4.2 Análisis de Instrumentos

El siguiente paso es tabular los instrumentos que nos competen los cuales son los referentes al área laboral y al comercial para el municipio de Antigua Cuscatlán. De la tabla matriz final consideramos los datos recopilados en el instrumento **090920_f-dps_instrumento_consumidores_2**, como también los datos recopilados con el instrumento **091008 d-dl mercado laboral** para luego generar las graficas a considerar.

3.4.3 Instrumento Consumidores

Con estos instrumentos se han tabulado una serie de datos de preferencias de consumo de una muestra que se tomo en el municipio de Antigua Cuscatlán, con la cual se ha generado una serie de graficas que nos explican las necesidades Informáticas de esa población.

Datos de encuestados

Sexo		Edad del encuestado		Estado civil	
<i>Femenino</i>	44,83%	<i>=< 20 años</i>	24,14%	<i>Soltero</i>	48,28%
<i>Masculino</i>	55,17%	<i>> 20 años y =< 30 años</i>	41,38%	<i>Casado</i>	48,28%
		<i>> 30 años y =< 45 años</i>	20,69%	<i>Otro</i>	3,45%
		<i>> 45 años</i>	13,79%		
Total	100,00%		100,00%		100,00%

En los últimos tres años qué productos de hardware ha adquirido

Dispositivo	si	no
<i>Memoria USB</i>	82,76%	17,24%
<i>Mouse</i>	55,17%	44,83%
<i>Computadora de escritorio</i>	51,72%	48,28%
<i>Teclado</i>	44,83%	55,17%
<i>Impresor de tinta</i>	41,38%	58,62%
<i>Parlantes</i>	41,38%	58,62%
<i>Computadora portátil</i>	37,93%	62,07%
<i>Auriculares</i>	34,48%	65,52%
<i>UPS</i>	31,03%	68,97%
<i>Quemador de DVD externo</i>	31,03%	68,97%
<i>Cámara Web</i>	31,03%	68,97%
<i>Memoria RAM</i>	31,03%	68,97%
<i>Impresor lasser</i>	17,24%	82,76%
<i>Escanner</i>	10,34%	89,66%
<i>Disco duro externo</i>	10,34%	89,66%
<i>Disco duro interno</i>	10,34%	89,66%
<i>Motherboard</i>	6,90%	93,10%
<i>Impresor multifunción</i>	3,45%	96,55%
<i>Otro:</i>	3,45%	96,55%
<i>Cámara IP</i>	0,00%	100,00%
<i>Microprocesador</i>	0,00%	100,00%
<i>Fuente de alimentación</i>	0,00%	100,00%

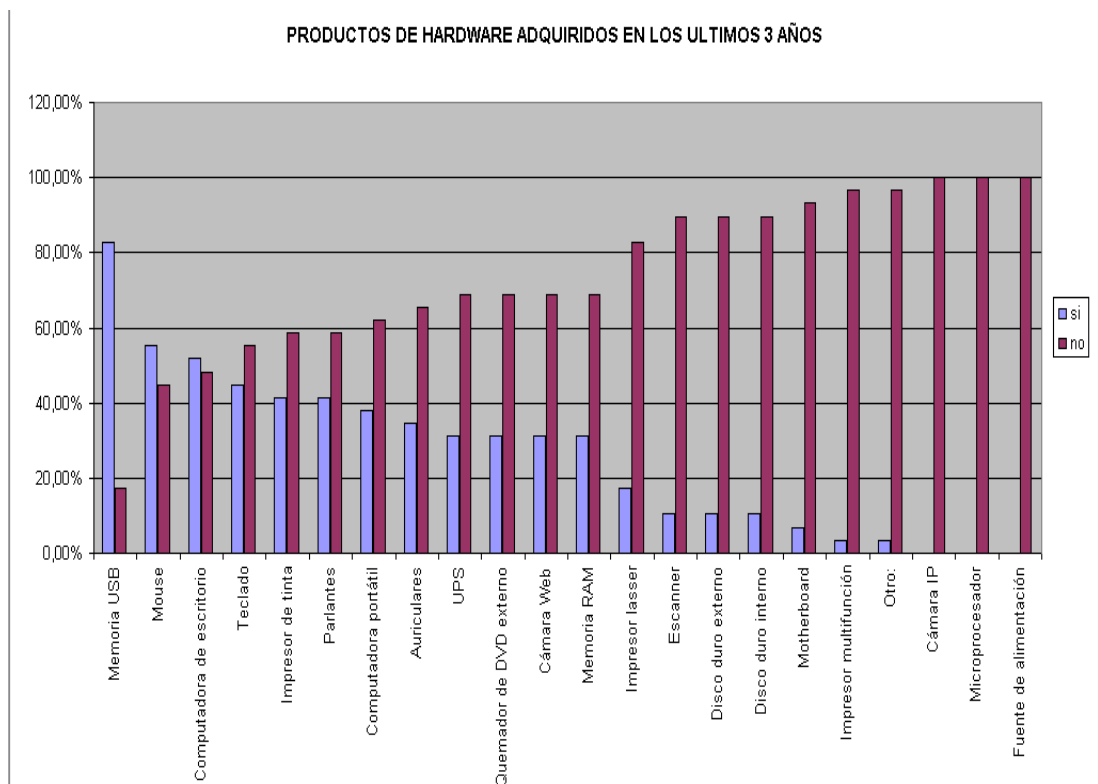
En los últimos tres años qué productos de software ha adquirido

Producto	si	no
<i>Software para música</i>	82,76%	17,24%
<i>Antivirus</i>	79,31%	20,69%
<i>Sistema operativo Microsoft</i>	72,41%	27,59%
<i>Microsoft Office</i>	68,97%	31,03%
<i>Juegos</i>	58,62%	41,38%
<i>Software de entrenamiento</i>	55,17%	44,83%
<i>Software para imágenes</i>	44,83%	55,17%
<i>Software para diseño de páginas web</i>	24,14%	75,86%
<i>Software para bases de datos</i>	20,69%	79,31%
<i>Sistema operativo Linux</i>	17,24%	82,76%
<i>Open Office</i>	17,24%	82,76%
<i>Simuladores</i>	17,24%	82,76%
<i>Otro:</i>	0,00%	100,00%

En los últimos tres años qué servicios ha adquirido

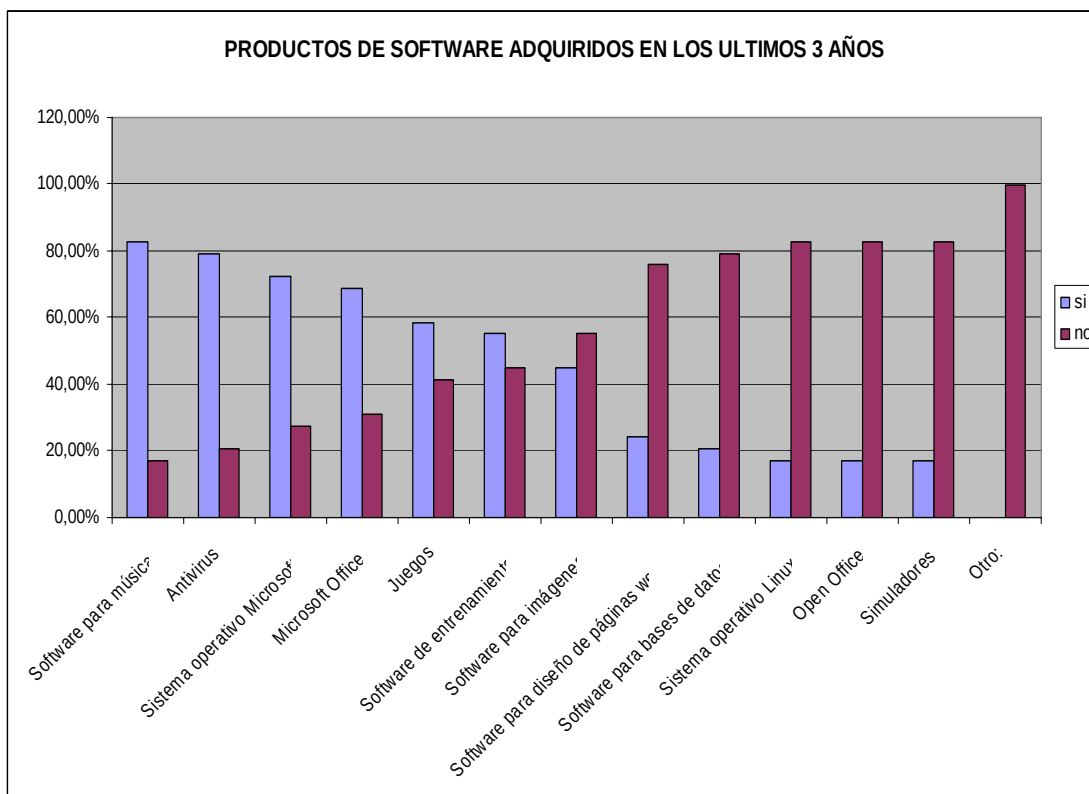
Servicio	si	No
<i>Instalación de Internet</i>	58,62%	41,38%
<i>Limpieza de virus</i>	55,17%	44,83%
<i>Actualización del equipo</i>	51,72%	48,28%
<i>Instalación de software</i>	48,28%	51,72%
<i>Instalación de antivirus</i>	48,28%	51,72%
<i>Mantenimiento preventivo</i>	41,38%	58,62%
<i>Diagnóstico de falla</i>	17,24%	82,76%
<i>Instalación y/o configuración de dispositivos externos</i>	17,24%	82,76%
<i>Instalación, configuración o sustitución de partes internas</i>	13,79%	86,21%
<i>Instalación de conexiones de red</i>	13,79%	86,21%
<i>Instalación de polo a tierra</i>	10,34%	89,66%
<i>Instalación eléctrica para PC</i>	6,90%	93,10%
<i>Otro:</i>	0,00%	100,00%

3.4.4 Graficas Demanda de Productos y Servicios



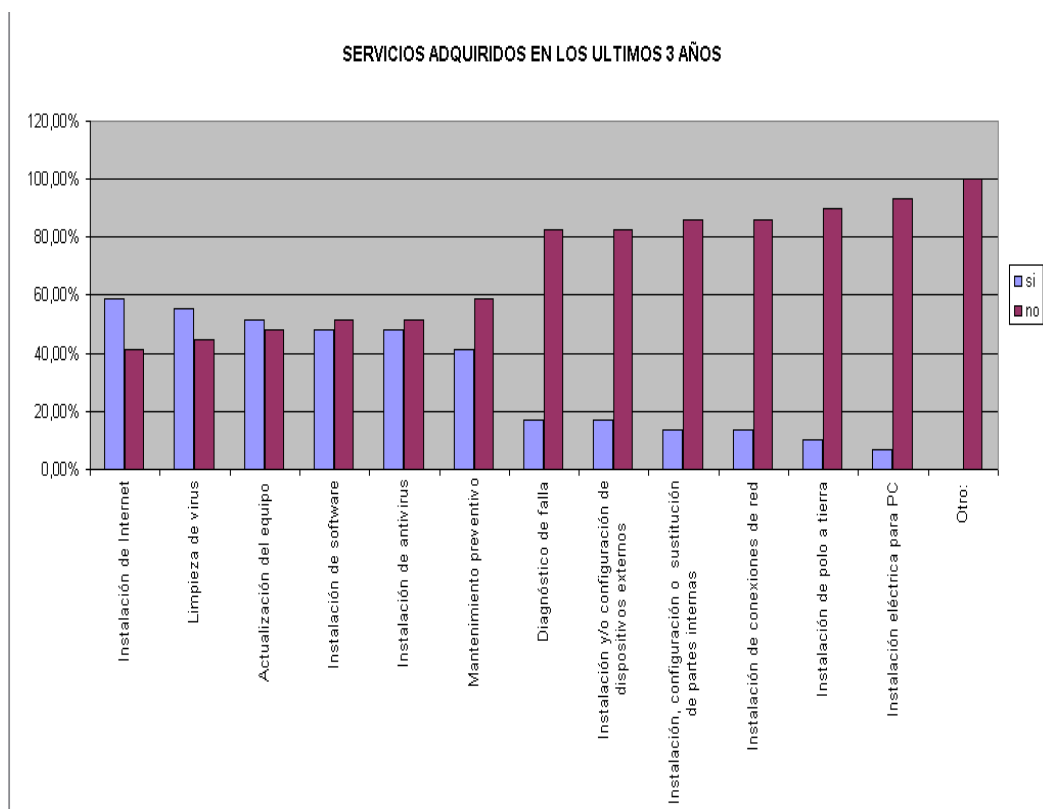
Análisis:

Se observa que los tres principales productos de hardware adquiridos por los encuestados han sido memorias USB, mouse y computadoras de escritorio y los productos que menos consumo individual tienen son cámaras IP, procesadores y fuentes de alimentación.



Análisis:

Se observa que los tres principales productos de software adquiridos por los encuestados en los últimos 3 años, ha sido software para música, antivirus y sistema operativos de Microsoft. Los productos de software que no son de las preferencias de los encuestados son simuladores y Open Office debido a que desconocen o no saben utilizarlo.



Análisis:

Se observa que los tipos de servicios que más han necesitado los encuestados han sido instalaciones de acceso a Internet, limpieza de virus y actualizaciones de sus equipos, y lo que menos han requerido son instalaciones eléctricas y polarizaciones de tomas eléctricos.

3.4.5 Instrumento mercado laboral

En este instrumento se han tabulado las características personales y profesionales, que requieren los empleadores para los diferentes tipos de contrato laboral.

Nombre del puesto laboral	Nº de encuestas
Soporte Técnico	3
Analista de Presentaciones Economicas	1
Analista de Programador	2
Analista QA	1
DBA	1
Diseñador Web	1
Gerente Corporativo de Tecnología	1
Gerente de Infraestructura Tecnológica	1
HelpDesk	1
Técnico de software	2
Técnico en hardware	4
Técnico en Informática	1
Técnico en redes	7
Técnico programador analista	1
Vas Product Tester	1
Sub Totales	28

Cantidad de plazas para el puesto:		
=< 3 plazas	>3 / =<5 plazas	>5 plazas
46.43	17.86	35.71

Años de Experiencia requerida:		
=<1 año	>1 / =<3 años	>3 años
17.86	39.29	42.86

Tipo de contratación:			
Tiempo completo	Medio tiempo	Por horas	Aplica teletrabajo
67.86	7.14	7.14	17.86

Sueldo promedio:			
=<\$500	>\$500 / =<\$1000	>\$1000 / =<\$1500	>\$1500
14.29	46.43	14.29	25.00

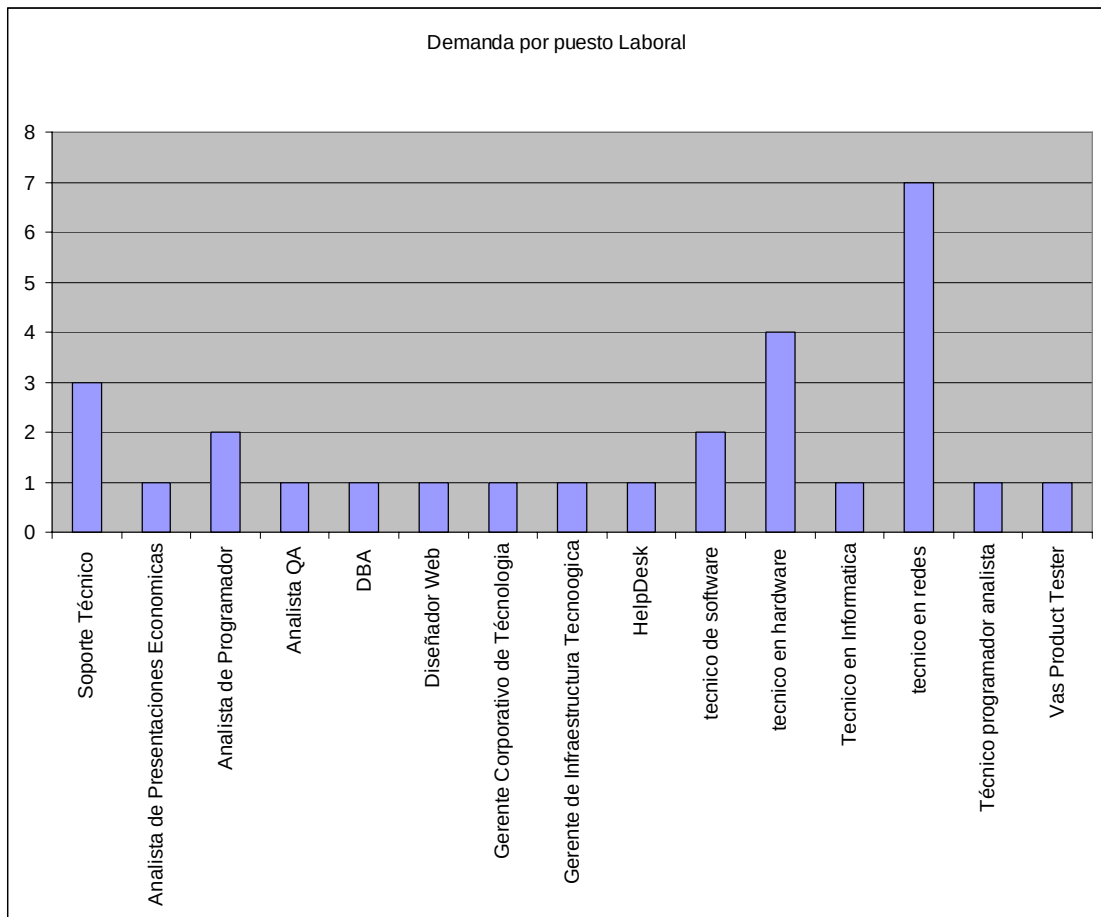
Características Personales

Características	Básico	Intermedio	Avanzado
<i>Innovador</i>	1,41%	30,99%	67,61%
<i>Don de mando</i>	4,23%	33,80%	54,93%
<i>Persistente</i>	0,00%	9,86%	28,17%
<i>Responsable</i>	1,41%	14,08%	92,96%
<i>Cumplir metas</i>	4,23%	11,27%	88,73%
<i>Ordenado</i>	0,00%	22,54%	84,51%

Competencia Laboral

Competencias	Básico	Intermedio	Avanzado	Sin responder
<i>Instalación de cableado estructurado</i>	53,57%	14,29%	28,57%	3,57%
<i>Instalación y configuración de servidores de red</i>	53,57%	14,29%	28,57%	3,57%
<i>Instalación y configuración de estaciones de trabajo</i>	46,43%	14,29%	35,71%	3,57%
<i>Instalación y configuración de Switches y routers</i>	57,14%	10,71%	28,57%	3,57%
<i>Implementación de redes inalámbricas</i>	50,00%	17,86%	32,14%	0,00%
<i>Mantenimiento y soporte técnico de red</i>	39,29%	21,43%	39,29%	0,00%
<i>Implementación de seguridad perimetral</i>	42,86%	17,86%	35,71%	3,57%

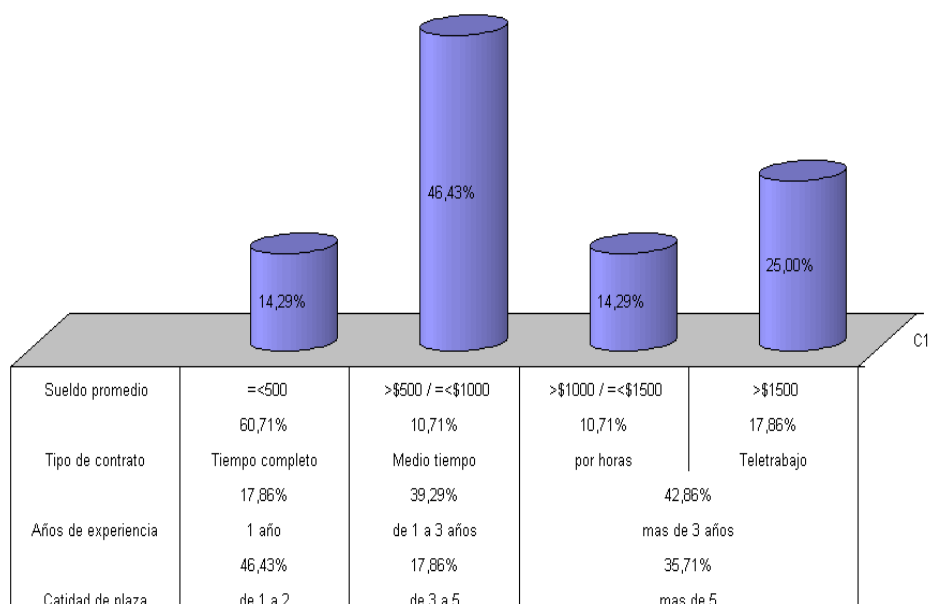
3.4.6 Graficas Demanda de Competencia Laboral



Análisis:

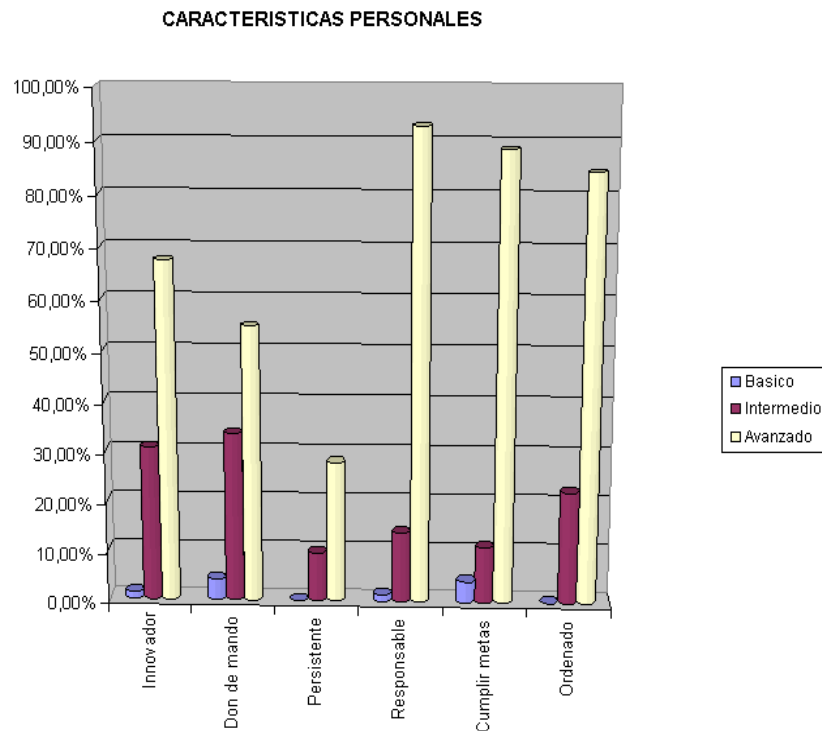
Se observa que la mayor demanda por puesto laboral es para el área Técnica de Redes, Hardware y Soporte.

DATOS GENERALES DE DEMANDA PUESTO LABORAL



Análisis:

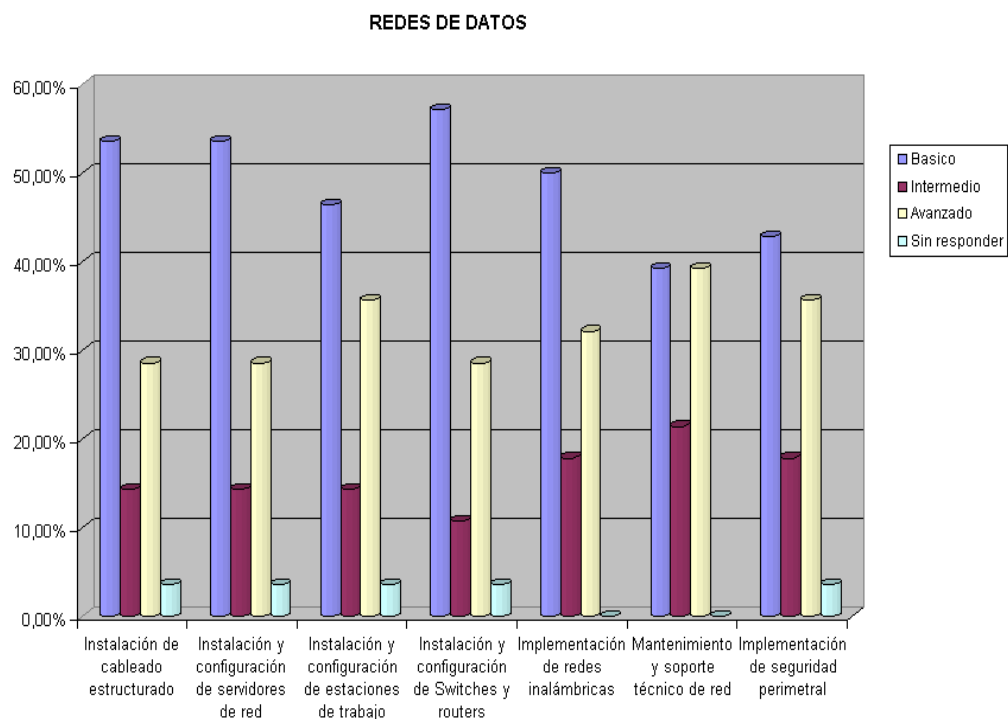
- Se observa que el mayor porcentaje de los sueldos que oscila entre los \$500 y \$1000 es del 46.43%
- El porcentaje mayor en relación al tipo de contrato, es el de tiempo completo con un 60.71%
- El porcentaje mayor en relación a los años de experiencia, es el de mas de 3 años con un 42.86%
- El mayor número de plazas requeridas (46.43%) son de 1 a 2 plazas.



Análisis:

Se observa que el mayor porcentaje de los encuestados requieren que la persona a contratar tenga características personales avanzadas.

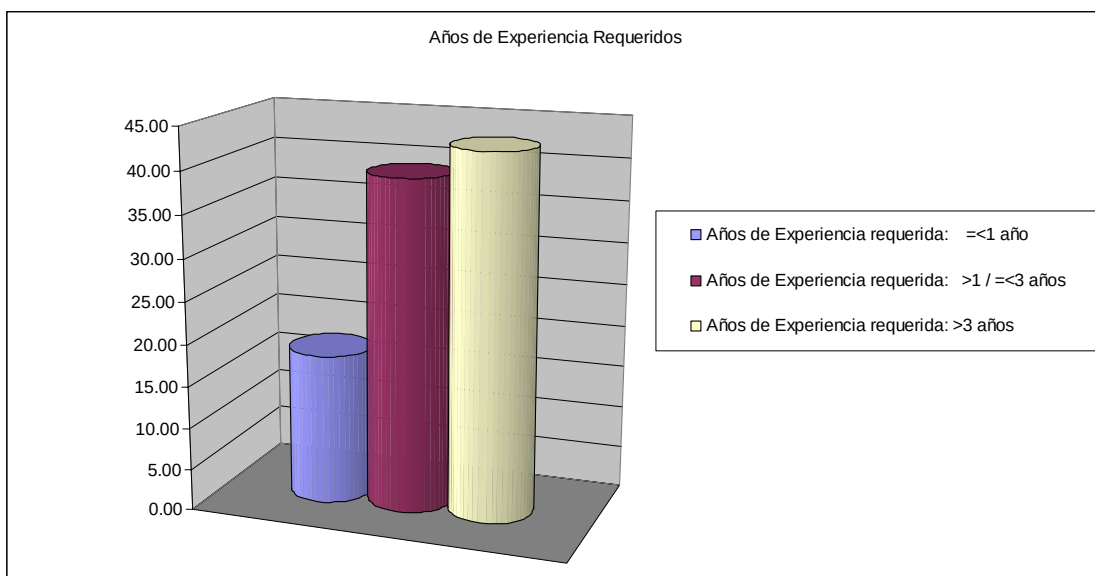
Entre estas características personales que mas resaltan son la de Responsabilidad, cumplir metas establecidas y que sea ordenado en su trabajo.



Análisis:

Se observa que la mayoría de las características profesionales que debe tener el candidato para un puesto laboral en el área de redes, sea de nivel Básico.

Solamente la característica profesional del mantenimiento y soporte de una red se requiere que sea de nivel avanzado.



Análisis:

Se observa que las empresas solicitan como mínimo 3 años de experiencia en el área laboral del puesto que se está solicitando.

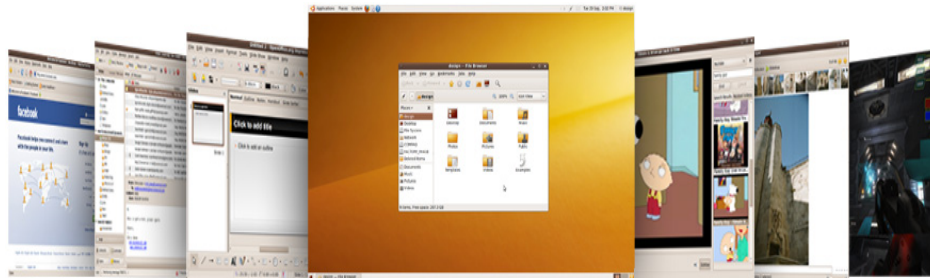
CAPITULO IV

Tendencias Tecnológicas 2009-2010

4.1 SOSTWARE

4.1.1 Sistemas Operativos

Ubuntu 9.10



Para algunos administradores de TI, la necesidad de buscar soluciones que no requieran de una gran inversión económica, han hecho que los sistemas operativos de código libre y abierto, estén tomando fuerzas para poder implementar y desarrollar de manera gratuita soluciones técnicas, tales el caso de LINUX.

Requerimientos del sistema:

- ✓ 256 Mb de RAM.
- ✓ Espacio en disco de 4 Gb.
- ✓ Intel Pentium III o superior.
- ✓ Unidad de CD-ROM

Windows HPC Server 2008 R2

Windows HPC Server 2008 R2 brinda mejoras de productividad, desempeño y facilidad de uso en varias áreas, entre ellas:

- **Escalabilidad mejorada** con Windows HPC Server 2008 R2, que ofrece soporte integrado para implementar, ejecutar y administrar clusters de hasta 1,000 nodos
- **Nuevas opciones de configuración e implementación**, tales como arranque sin disco, clusters de diferentes versiones y soporte para una base de datos remota del nodo principal
- **Mejor administración de sistema, diagnóstico y emisión de reportes**, incluyendo un mapa de calor optimizado, múltiples pestañas personalizadas, una estructura de diagnóstico extensible y la capacidad de crear reportes personalizados más completos

4.1.2 OFIMÁTICA

Microsoft® Office 2010

Microsoft® Office 2010 ofrece unas nuevas formas completas y eficaces de trabajar mejor en la oficina, en casa o en el colegio.

Expresa tus ideas de forma más visual

Office 2010 abre un mundo de opciones de diseño que ayudarán a dar vida a

las ideas. Las nuevas y mejoradas herramientas de formato de imágenes, como los efectos artísticos y la saturación de colores, le permiten transformar documentos en excelentes ideas, combinando con una amplia gama de temas prediseñados de Office y diseños de gráficos de SmartArt®, Office 2010 le ofrece más maneras de dar forma a sus ideas.

Administre grandes volúmenes de correo fácilmente

Comprima grandes subprocesos de correo electrónico en pocas conversaciones que pueden clasificarse, archivarse, ignorarse o borrarse. La nueva característica de pasos rápidos le permite realizar tareas de varios comandos, como responder y eliminar un correo con un solo clic, lo que le ahorrará tiempo y espacio en la bandeja de entrada.

4.1.3 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

Microsoft Visual Studio 2010

Microsoft anunció de manera oficial las siguiente generaciones de Visual Studio y del .Net Framework, llamadas Visual Studio Team System (VSTS) 2010

La visión con estos productos está centrada en 5 pilares:

- ✓ Democratización de la Administración del Ciclo de Vida de las Aplicaciones (Application Lifecycle Management).
- ✓ Habilitar las nuevas tendencias y tecnologías emergentes.
- ✓ Inspiración para el desarrollador

- ✓ Montarse sobre la ola de plataformas de nueva generación
- ✓ Aplicaciones Departamentales Avanzadas

Entre las nuevas características se pueden mencionar:

- ✓ Soporte a múltiples diagramas incluyendo UML.
- ✓ Un nuevo Architect Explorer
- ✓ Con el nuevo Test Impact View ahora podremos identificar y ejecutar solo aquellas pruebas que son afectadas con un cambio en el código.
- ✓ La opción de que los testers guarden la información de bugs incluyendo características del SO, estado de la memoria e incluso de una captura de video de la pantalla durante la ejecución de la prueba fallida, con la posibilidad de que el desarrollador pueda reproducir el error con toda la información posible
- ✓ Se han unificado las versiones Development y Database en una sola

4.1.4 ANTIVIRUS

Kaspersky Internet Security 2010

La nueva generación de productos Kaspersky 2010 incluye la más avanzada tecnología de protección y prevención, garantizando la protección más completa del mercado. Kaspersky Internet Security 2010 y Kaspersky Anti-Virus 2010 se adapta a las necesidades de los usuarios, proporcionándoles la mayor y más completa seguridad en tiempo real tanto contra amenazas conocidas como desconocidas, ofreciéndoles la protección más avanzada en Internet.

Sistemas operativos compatibles

- ✓ MS Windows XP y MS Windows Vista

4.1.5 SOFTWARE PARA SEGURIDAD DE REDES

Endian

Endian UTM software, ofrece el control de amenazas en un único programa, permitiendo convertir cualquier PC en un dispositivo integral de seguridad. Endian Firewall, otorga a su plataforma de red la protección que necesita. Endian Firewall, software appliance incluye funciones de seguridad tales como el paquete dinámico de Firewall, VPN, anti-virus, anti-spam, protección de la web y filtración de correo electrónico, ayudándole a reducir tiempo y gastos administrativos. Endian ha diseñado este dispositivo para cubrir las necesidades de todo tipo de negocio, pequeño o grande, en la búsqueda por una protección óptima para su sistema de red.

- ✓ Seguridad de la red, paquete dinámico de Firewall y otras funciones avanzadas para la protección de su red.
- ✓ Distribución de la carga de información
- ✓ Seguridad Web
- ✓ Hotspot: Acceso seguro a internet en áreas públicas con redes LAN/WLAN.
- ✓ Alta Disponibilidad.
- ✓ VPN.

- ✓ Seguridad de Correo Electrónico.
- ✓ Red Endian, Centralice la configuración y la administración de actualizaciones de múltiples dispositivos.

Requisitos del sistema / Soporte para Hardware

CPU:

Intel x86 compatible (500MHz mínimo, 1GHz recomendado), incluyendo VIA, AMD Athlon, Athlon 64, Opteron, Intel Core 2 Duo, Xeon, procesadores Pentium y Celeron

Procesador múltiple:

Soporte incluido para Multiprocesador simétrico (SMP)

RAM:

256MB mínimo (512MB recomendados)

Discos:

Discos SCSI, SATA, SAS o IDE requeridos (4GB mínimo)

Software RAID:

Para software RAID1 (mirroring) dos discos del mismo tipo (las capacidades no deben ser iguales) son requeridos.

Hardware RAID:

Los sistemas y controladores SCSI y SAS RAID tienen soporte.

CDROM:

Un dispositivo IDE, SCSI o USB CDROM es requerido para la instalación

Tarjetas de Red:

Las tarjetas de red interfaz más populares tienen soporte incluyendo Gigabit y NIC fibra

Monitor/teclado:

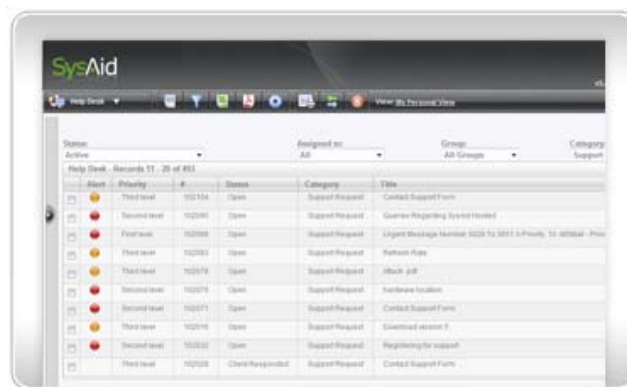
Sólo necesarios para la instalación pero no para la configuración y el uso

Sistema operativo:

Endian Firewall incluye el sistema operativo basado en Hardened Linux.

4.1.6 Herramientas de Software para Soporte Técnico

SysAid Help Desk Software



SysAid es un software que permite realizar Help Desk, Inventario, Gestión de Proyectos, y una administración de TI a un nuevo nivel I. SysAid le ayudará a:

- ✓ Automatizar el manejo de las llamadas de servicio para reducir el tiempo de respuesta y mejorar el servicio de respuesta.

- ✓ Más bajo en el tiempo, mediante el uso del sistema de gestión más eficiente.
- ✓ Mejorar la eficiencia de la gestión del inventario de hardware y software.
- ✓ Uso integrado de la capacidad de control remoto para resolver sus usuarios los problemas de TI de forma rápida y segura.
- ✓ Es lo que mide el rendimiento con informes detallados y en tiempo real salpicadero.

4.1.7 SOFTWARE PARA ADMINISTRAR REDES

Ipswitch WhatsUp Gold



WhatsUp® Gold ofrece monitoreo de aplicaciones y de redes que es profundo y fácil de utilizar, permitiendo a los gerentes de TI la conversión de datos de la red a información de negocios. Monitoreando todos los servicios y dispositivos

críticos, el WhatsUp Gold reduce el tiempo caído de red, que suele ser costoso, frustrante e impactante al negocio. Con su interfaz Web, el WhatsUp Gold permite el control total de la infraestructura y de las aplicaciones de la red, aísla los problemas de la red y proporciona visibilidad y comprensión sobre rendimiento y disponibilidad de la red.

El WhatsUp Gold:

- Identifica y mapea todos los dispositivos de la red
- Envía notificaciones cuando surgen problemas
- Reúne información periódica sobre la red y genera reportes
- Proporciona monitoreo de red a cualquier hora y desde cualquier lugar

4.2 Hardware

4.2.1 MICROPROCESADORES

Intel Core i9

Lo interesante de los Core i9 es que, al ser unos nuevos procesadores que heredan características de los primeros i7, utilizarían el socket 1366 y el chipset Intel X58, en vez del Intel P55 y el 1156 de los Lynnfield. Los Intel Core i9 tendrán algunos modelos con 6 núcleos, que gracias al hyperthreading ya existente en los i7 emularán 12 hilos de ejecución. También muy importante, seguirán el proceso de fabricación en 32 nanómetros, con las ventajas que siempre hemos mencionado: menos calor generado, mayor potencia y un consumo energético más atractivo. Su llegada al mercado está estimada ya de

cara al próximo año, en los primeros meses del 2010, por precios que aún son totalmente desconocidos.

MICROPROCESADORES VIA Nano Serie 3000

VIA ha presentado sus últimos procesadores Nano con el lanzamiento de la serie 3000 de bajo consumo destinados para los fabricantes de ordenadores portátiles y sistemas de escritorio Todo-en-1. La serie 3000 está comprendida por seis procesadores que funcionan entre 1 y 2GHz, todos ellos con un bus de 800MHz, cuatro modelos (U3x00) consumen sólo 100mW cuando están en reposo, mientras que los otros dos (L3xx0) consumen 500mW.

VIA dice que soportan 64-bit, virtualización, las instrucciones de procesamiento SSE 4, y tienen cifrado SHA. Su rendimiento es llamativo, según los resultados publicados por el fabricante, un Nano 3000 a 1.6GHz funciona sobre un 45% más rápido en PCMark05 que el Intel Atom N270 a 1.6GHz. Sobre sus consumos, VIA no ha proporcionado los TDP de la serie, aunque tomando como referencia que dice que consume sobre un 20% menos que la serie 200, el Nano L2200 a 1.6GHz consume hasta 17W, por lo que su TDP podría ser inferior a 14W.

4.2.2 MEMORIAS RAM

Kingston lanza sus nuevas memorias RAM

Kingston lanza el nuevo kit de hyperX DDR3 12GB, ha sido diseñado específicamente para Intel Core i7. El kit incluye 3 memorias de 4GB que tienen

una velocidad de 1600MHz. También existen otras opciones como hyperX de 3GB y 6GB.

DDR2 para portátiles

Memorias RAM DDR2 de la familia Apogee, para netbook. Esta nueva memoria es DDR2 y va a 667MHz / 800MHz, estarán disponibles en capacidades de 1Gb y 2Gb, están fabricadas a 65nm con latencias 5-5-5-15requiriendo 1,6v, esto quiere decir que consumirá un 12% menos de energía que las DDR2 estándar.

4.2.3 MOTHERBOARD

P55A-UD6/UD4P y Asus P7P55D-E/P6X58D

Los principales fabricantes de placas base se están poniendo las pilas para adoptar las dos grandes características SATA 6.0 Gbps y USB 3.0, como son la nueva actualización de la línea P55 de Gigabyte, P55A-UD6 y P55A-UD4P, así como la nueva placa base P7P55D-E Premium y P6X58D Premium de Asus.

Las placas base de Gigabyte traen un diseño de energía de 24 fases, una PCB 2oz cooper, e incluye soporte para procesadores LGA 1156, cuatro ranuras de memoria DDR3, cuatro PCI-Express x16 (SLI / CrossFire) 7.1 canales de audio, dos puertos Ethernet Gigabit, dos puertos eSATA, un LED debug y un conector Firewire. Además, vendrán junto con dos (mínimos) puertos USB 3.0 y SATA 6.0 Gbps.

MSI Big Bang Trinergy: Lucid Hydra

La Big Bang Trinergy es una de las primeras placas base que prepara la compañía con el chip Lucid Hydra, que permite usar conjuntamente un tiempo de tarjeta gráfica junto a otra, permitiendo escalabilidad entre una tarjeta gráfica de ATI y una de NVIDIA, incluso en modelos dispares, esto utilizando la tecnología Hydra Engine, la cual distribuye el trabajo de una manera eficiente entre las tarjetas. La nueva placa base cuenta con una PCB de color negro, combinado con el color azul de algunas ranuras de conexión y disipadores, y es compatible con los procesadores Core i5 y Core i7 serie 800. Además, trae cuatro slots de memoria DDR3 que soporta el doble canal, tres PCI Express x16 para SLI o CrossFire X, dos PCI 1x y dos PCI antiguas, y la tecnología de sonido THX con una tarjeta de sonido PCIe x1 que se incluye. La placa base MSI Big Bang Trinergy, que también aporta con un sólo toque el overclocking perfecto gracias a la tecnología OC Genie del fabricante, al mismo tiempo que botón de reset y borrado de la CMOS. Esta placa base trae SATA 6.0 Gbps, pero no USB 3.0, ya que causan ciertos problemas y han decidido no integrarlo. Estos problemas también los están sufriendo los demás fabricantes de placas base, incluso con los nuevos chips.

4.2.4 Aceleradores Gráficos

AMD/ATi - Radeon E4690

AMD ha presentado su nuevo modelo de GPU, la nueva ATi Radeon E4690,

que aunque no sea una tarjeta gráfica que ha dado que hablar, nos ofrece unas características merecedoras de comentarlas.

ATi Radeon E4690 tendrá un rendimiento tres veces mayor que otros modelos similares a este lanzamiento, además ofrece DirectX 10.1 y OpenGL 3.0, también tiene aceleración por hardware para la decodificación de H.264 y VC-1 en alta definición.

GeForce 210 y GT 220

Las nuevas GeForce GT 220 cuentan con 48 núcleos de procesador, una GPU a 615MHz, shaders a 1335MHz, y 1GB de memoria DDR3 a 790MHz con una interfaz de 128-bit, aunque habrán versiones disponibles con DDR2. En cambio, el modelo GeForce 210 contará con 16 núcleos de procesador, con unas frecuencias correspondientes a 589MHz para la GPU, 1404MHz para los shaders y 800MHz para la DDR2 que tiene una interfaz de 64-bit. Estos datos son los de referencia por NVIDIA, por lo que cada socio puede lanzar gráficas con refrigeración única - ediciones overclockeadas.

4.2.5 MONITORES

Monitor Mac

Una nueva línea iMac con pantalla de 21.5 y 27 pulgadas caracterizada con retro iluminación LED, mientras que su diseño muestra un nuevo borde de vidrio y una chasis de aluminio sin soldadura.

4.2.6 PROYECTORES

Proyector HP ep 7110.

El HP ep7110 es un proyecto con diseño compacto, moderno e innovador. Se puede utilizar en combinación con un DVD, VCR o caja de juegos para ofrecer una experiencia visual personalizada con colores brillantes ya sea en formato estándar o pantalla grande. Cuenta con la funcionalidad plug-and-play para instalación y almacenamiento sencillos y viene listo para HDTV con formato de pantalla grande y estándar en tamaños de imagen de 37 a 110 pulgadas (0.94m a 2.8m). Entre las características de este proyector se puede destacar su operación silenciosa a menos de 34dbA y su distancia de proyección de 3.3 a 33 pies (1 – 10 m) para cualquier tamaño de área visual.

Micro proyector MPro120

El nuevo proyector de bolsillo MPro120 de 3M abre todo un nuevo mundo de oportunidades para las personas que desean presentar o compartir los contenidos digitales en cualquier sitio. Proyecta imágenes de hasta 50 pulgadas, ideal para reuniones, lanzamientos de ventas, presentaciones de negocios - incluso sólo por diversión. Basta con conectarlo a cualquier ordenador portátil, netbooks y otros dispositivos multimedia para poder mostrar

los contenidos digitales de una forma rápida y sencilla. Pequeño en tamaño pero con un nuevo diseño inmenso, el MPro120 ha sido equipado con la tecnología mas reciente en micro proyección, para conseguir hasta 12 lúmenes de luminosidad con una resolución real de VGA 640 x 480 liderando el mercado. El MPro120 puede extraerse de su bolsillo o bolsa de su ordenador para darle unos impresionantes 240 minutos de visualización interrumpida sin recargar, junto con los altavoces integrados y el soporte de pie, hacen que los periféricos se reduzcan al mínimo. Micro proyector MPro120 de 3M. Para personas que quieren hacer presentaciones en cualquier sitio.

4.2.7 IMPRESORES

PrintBrush

Es una pequeña impresora que puede imprimir cualquier documento de manera rápida y fácil, los tamaños más comunes de hojas como tamaño carta, A4, oficio, entre otras. Esta cuenta con un sistema de sensor increíblemente exacto que se ajusta a los movimientos que hacemos para comenzar a imprimir el archivo. Con tecnología de inyección de tinta. Todos ellos pueden imprimir hasta 25 páginas por minuto en color y 33 páginas en monocromo. Las variantes “w” añaden conexión inalámbrica integrada Wi-Fi, un módulo opcional Bluetooth mediante el puerto USB incorporado, además de Ethernet y soporte para tarjetas de memoria. Incorpora una bandeja para alimentación de 150 hojas y dispone de conexión USB, Ethernet y módulo inalámbrico Wi-Fi.

Incluyen pantallas táctiles LCD de hasta 4,3 pulgadas para manejo, edición básica e impresión directa de fotografías desde una memoria USB o tarjetas de memoria. Cuentan con soporte de impresión a dos caras y distintos modos de ahorro energético. Green Protector es un equipo especialmente diseñado para el ahorro energético y la protección contra las sobrecargas, picos de tensión, subidas de tensión y rayos para los aparatos audio/video (home cinema, televisor, amplificador, dvd, blu-ray, cd, ps3, XBox360, etc.

Especificaciones Técnicas:

- Tomas de protección
- Tensión: 250 Vac/50^a
- Energía Máxima: 3672 Julios
- Tiempo de respuesta: < 1 nanosegundo
- Corriente máxima: 144000^a
- Filtro EMI/RFI: Si
- Rango de frecuencia: 150 kHz – 100 MHz
- Voltaje máximo: 800 V
- Pico de corriente: 6000 V
- Protección Línea Tlf/Fax/Módem/ADSL: Sí
- Protección para seguridad infantil: Sí
- Indicador de protección: Mediante LED's

4.2.8 MEMORIAS USB

La nueva unidad Flash USB Voyager GT estará basada en la memoria **Flash MLC** y ofrecerá unas **velocidades** de lectura y escrituras, de hasta 30MB/s y 28MB/s, respectivamente. Sin embargo, el tamaño de esta unidad no ha disminuido respecto a otros pendrive de la compañía, siendo estos de 102 x 39 x 18mm. Su diseño está protegido por un material de goma ofreciendo así una máxima protección contra caídas o cualquier otro golpe que pueda sufrir el dispositivo, además de protegerse del polvo y la humedad. Además, trae cable alargador de USB para los usuarios que no dispongan conectores USB frontales, así como una correa para no perderlo.

4.2.9 DISCOS DUROS EXTERNOS

DriveStation HD-HXU3, vienen en capacidades de almacenamiento de 1, 1.5 y 2 TB, y son compatibles con los interfaces USB 3.0 y 2.0, capaces de proporcionar una velocidad de transferencia máxima de 125 MB/s. “El nuevo DriveStation HD-HXU3 combina el rendimiento del USB 3.0 y la más reciente tecnología de un disco duro. El XD3 Slim se caracteriza por un diseño ligero y extremadamente fino para ser una unidad de 2.5 pulgadas. Sólo tiene un grosor de 13mm, con una carcasa de aluminio en colores negro, rojo, oro o plata, y en capacidades de 320GB y 500GB de almacenamiento. Ambos se conectan mediante la interfaz USB 2.0 y se encuentran disponibles en Corea del Sur, mientras que en Europa llegará a finales de este año. El dispositivo NAS N2R1 se espera que esté disponible durante este otoño. Además, también trae

soporte iTunes, conectividad Wi-Fi y USB 2.0, y compatibilidad con los sistemas operativos Windows, **Linux** y **Mac**.

4.2.10 UPS's.

UPS de respaldo POS500

- UPS de bajo perfil en torre de 500V; ideal para puestos, POS y estaciones de trabajo/PC.
- Mantiene la salida nominal de 120V durante apagones
- Las características profesionales incluyen puerto USB, supresión de sobretensiones para línea TEL / DSL y tres tomacorrientes solo para supresión de sobretensiones.
- Enchufe de entrada en ángulo recto para ahorrar espacio.
- Entrada: NEMA 5-15P (120V 15A) / Salida: 6 NEMA 5-15R (120V).

4.3 Tendencias Tecnológicas 2009-2010 - Redes

4.3.1 ROUTERS



Los routers de la serie Cisco 2800 de servicios integrados incluyen los routers

Cisco 2801, 2811, 2821 y 2851. Los routers Cisco 2811 admiten un módulo de red mejorado (NME) simple, cuatro tarjetas de interfaz WAN de alta velocidad simples o dos dobles HWIC (High WAN Interface Cards), dos AIM, dos módulos de datos de voz en paquete (PVDM), dos conexiones Fast Ethernet y 24 puertos de salida de alimentación telefónica IP. Entrada AC de 100 hasta 240 VAC, consumo de 160W. Entrada DC de 24 hasta 60 VDC.

4.3.2 SWITCH

Switch CISCO CATALYST 2960



El Cisco Catalyst 2960 LAN Lite ofrece Switches:

- Los dos de 24 y 48 puertos PoE 802.3af está disponible utilizando la clase 3, con capacidad de 370 vatios.
- Doble propósito para enlaces ascendentes Gigabit Ethernet uplink de flexibilidad, permitiendo el uso de cualquiera de cobre o un enlace ascendente de fibra. Un de doble puerto de enlace ascendente tiene un propósito 10/100/1000 puerto Ethernet y un Small Form-Factor Pluggable (SFP) -- basado en un puerto Gigabit Ethernet, con un puerto activo en un momento
- Escalable y fácil asegurar la funcionalidad de uso, como la configuración

automática con Auto Smart Puertos y fácil de instalación con instalación automática para reducir el costo total de propiedad.

- Mejora de solución de problemas para la solución de problemas incluyendo la conectividad y cable de enlace de diagnóstico
- QoS para la clasificación de tráfico y dar forma a dar prioridad a diversas aplicaciones que incluyen voz, vídeo y multidifusión aplicaciones. Única dirección IP, syslog, y Simple Network Management Protocol (SNMP) de gestión para una pila de hasta cambia a 16

Switch 24 Puertos DES-1228 Dlink



El Switch DES-1228 de la nueva familia Web Smart II de D-Link, es una solución efectiva para pequeñas y medianas empresas que requieren de una fácil administración con características avanzadas como segmentación de VLAN, Calidad de Servicio QoS, seguridad 802.1x autenticación de usuario, fácil de administrar y configurar.

Especificaciones Técnicas

Puertos	- 24 puertos 10/100 Base-TX - 2 puertos 10/100/1000 Base-T
---------	--

	- Auto - MDI-MDIX - 2 Puertos Combo 1000Base-T/SFP
Estándares	- IEEE 802.3 - IEEE 802.3u - IEEE 802.3x, control de flujo - IEEE 802.3ab - IEEE 802.3z - ANSI/IEEE 802.3 Nway auto-negociación
Método de Switching	- Almacena y reenvía
Capacidad de conmutación	12,8 Gbps
Tabla de direcciones MAC	8K.
Topología	Estrella

4.3.3 ACCESS POINT

Access Point 3com 7760



Con velocidades ultrarrápidas de hasta 108 Mbps en modo turbo, y la conectividad de gama superior de largo alcance extendido (XR) la tecnología de este Access Point soporta hasta 64 usuarios inalámbricos, así que hay mucho espacio para el crecimiento. El soporte de PoE permite superar los problemas de instalación al eliminar la necesidad de una toma de alimentación AC para cada AP. El 3Com Switch 5500-EI PWR, 3Com Baseline Switch 2226-PWR Plus o IEEE 802.3af otros productos PoE conformes pueden suministrar alimentación y datos a los puntos de acceso a través de la categoría 5 o 6 de cableado Ethernet que brinda opciones de instalación flexibles en difícil alambre o llegar a lugares. Tough WPA2 con TKIP y norma de los EE.UU. del Gobierno de encriptación AES proporciona lo último basado en los estándares de seguridad. Para protección adicional, el AP soporta IEEE 802.1X y el control de acceso de dirección MAC, la autenticación y autorización a través de servidores RADIUS.

4.3.4 FIREWALL

Check Point - Firewalls y VPN



Check Point Software Technologies Ltd. (www.checkpoint.com) es el líder en

seguridad de Internet, Check Point ofrece seguridad total en soluciones de seguridad total enfocadas al Gateway al Endpoint y a una arquitectura de manejo simple customizada para encajar en las necesidades dinámicas de negocios de los clientes. Check Point se enfoca en la seguridad de la información a través de su plataforma NGX, Check Point despliega una arquitectura de seguridad purificada para proteger las comunicaciones de negocio y los recursos, incluyendo aplicaciones para la red corporativa, empleados remotos, oficinas remotas, Partner Extranets, Market-leading para Endpoint y Seguridad de Datos a través de Check Point Endpoint Security, protegiendo y encriptando la información sensible de la corporación almacenada en Pc's y otros dispositivos móviles.

Cisco ASA 5500 Series



La serie Cisco ASA 5500 incluye el Cisco ASA 5505, 5510, 5520, 5540, 5550 y 5580 Adaptive Security Appliances-, específicamente diseñadas, las soluciones de seguridad de alto rendimiento que aprovechan la experiencia de Cisco en el desarrollo de líderes en la industria, seguridad y soluciones de VPN, la serie Cisco ASA 5500 ofrece un nuevo nivel de seguridad y control de políticas para

aplicaciones y redes. Esta arquitectura permite a las empresas adaptarse a desplegar rápidamente los servicios de seguridad, cuando y donde son necesarias, como la adaptación de técnicas de inspección para aplicaciones específicas y necesidades de los usuarios o la adición de prevención de intrusiones y servicios adicionales de seguridad de contenido.

Feature	Description
Firewall Throughput	Up to 450 Mbps
Maximum Firewall and IPS Throughput	• Up to 225 Mbps with AIP SSM-10 • Up to 375 Mbps with AIP SSM-20 • Up to 450 Mbps with AIP SSM-40
VPN Throughput	Up to 225 Mbps
Concurrent Sessions	280,000
IPsec VPN Peers	750
SSL VPN Peer License Levels*	2, 10, 25, 50, 100, 250, 500, or 750
Security Contexts*	Up to 20
Interfaces	4 Gigabit Ethernet ports and 1 Fast Ethernet
Virtual Interfaces (VLANs)	150
Scalability	VPN clustering and load balancing
High Availability	Active/Active**, Active/Standby

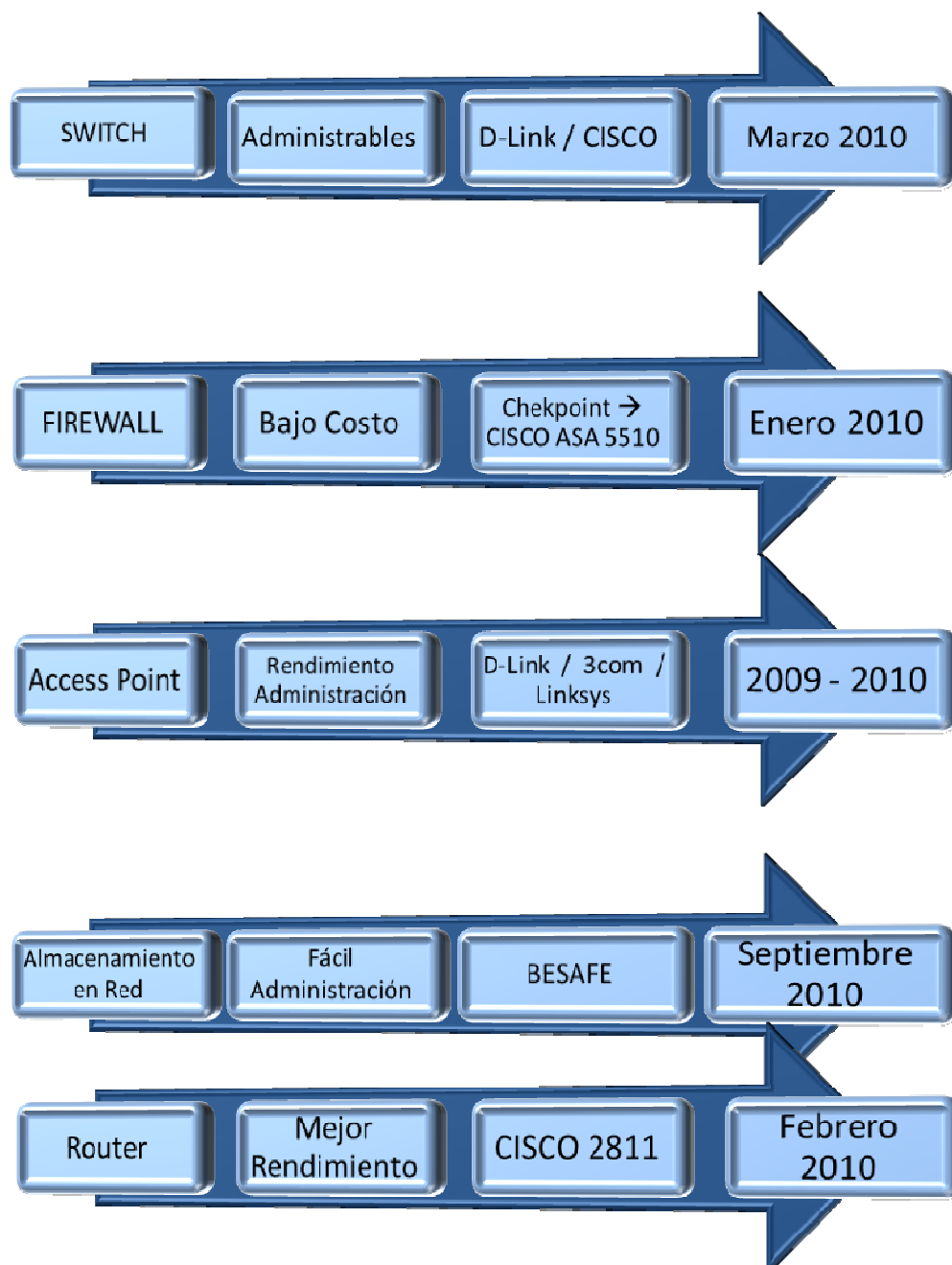
4.3.5 ALMACENAMIENTO EN RED

BESAFE's Service Provider (SP) Edition

El mando a distancia del mercado de servicios de copia de seguridad está en auge, y los clientes son cada vez más conscientes de la necesidad de copia de seguridad de sus datos valiosos fuera de sitio. Con BeSafe SP, el hardware ya no importa. De flexibilidad BeSafe cuida de todo. De hecho, incluso con un escritorio simple ejecuta como un servidor, puede empezar con copias de seguridad remotas en menos de 30 minutos

- ✓ Extremadamente fácil de gestión de clientes
- ✓ Remoto de gestión de licencias
- ✓ Añadido de los niveles de autenticación
- ✓ Gestión de los clientes industriales y un paso de conversión a los clientes confirman
- ✓ Amplia presentación de informes de un poderoso SGBDR integrado
- ✓ Locales para la migración de servidor remoto - una característica útil que reconoce los problemas de ancho de banda de algunos de sus clientes puedan tener, y por lo tanto permite una primera copia de seguridad "local" seguido de copias de seguridad incrementales en el servidor remoto.

Tendencias Tecnológicas en Redes proyectadas para los próximos 12 meses



Resumen de las Tendencias Tecnológicas en Redes

Para elaborar este resumen sobre las tendencias tecnológicas en el área de redes, se ha tomado de referencia los proyectos que se han implementado durante el 2009 o realizaran su implementación en el año 2010, según los datos obtenidos de los encargados de los proyectos o los administradores de red de algunas empresas del municipio de Antigua Cuscatlán, basándose en las tendencias del instrumento proporcionado por la Universidad Tecnológica.

1. SWITCH

La tendencia para esta tecnología es ahora la utilización de equipos de red totalmente administrables, con un mejor rendimiento, fácil implementación para mejorar el rendimiento de la red. Entre los equipos que se orientan los administradores de red son equipos de bajo costo como lo son los Switch D-Link y por otro lado otros buscan un equipo que brinde más tiempo de vida para una red como lo son los equipos CISCO del modelo CATALYST de la serie 2900.

La proyección de una empresa es cambiar sus equipos de red no administrables a equipos de red totalmente administrables por lo que invertirán en equipos CISCO, en Marzo del 2010.

2. FIREWALL

La tendencia para esta tecnología es la utilización de equipos que brinden alta seguridad en su de red con un mejor rendimiento, fácil uso de la herramienta y una implementación acorde a sus necesidades. Entre algunos de los equipos que brindan este tipo de servicios son los FIREWALL CISCO ASA 5510 y CHEKPOINT, su diferencia es su costo y algunas herramientas que difieren entre ellos.

La proyección de una empresa es cambiar su infraestructura de seguridad de la Red en enero del 2010, debido a que su costo de renovación del producto actual con el que cuentan es muy alto, por lo que buscaran una solución que se adecue a sus necesidades de seguridad para su red.

3. ACCESS PONIT

La tendencia para esta tecnología es la utilización de equipos que brinden seguridad, buen rendimiento, fácil utilización y una implementación acorde a las necesidades de su red inalámbrica. Algunos administradores de red buscan soluciones de bajo costo como lo son los equipos D-Link y Linksys,

otras empresas que tienen mayor monto para invertir, adquieren productos 3com.

La proyección de una empresa para los próximos 12 meses es la de seguir implementando en su red inalámbrica equipos 3COM 7760.

4. ALMACENAMIENTO EN RED

La tendencia para esta tecnología es la utilización de equipos que brinden una fácil utilización, brinden seguridad en sus respaldos y que sean automatizadas. Se observó que no todas las empresas suplen esta necesidad debido a sus altos costos de adquisición y de su mantenimiento.

La proyección de una empresa fue adquirir un sistema de almacenamiento de datos de sus usuarios críticos, la cual espera su renovación hasta Septiembre 2010.

5. ROUTER

La tendencia para esta tecnología es la utilización de equipos que brinden un rendimiento óptimo en la intercomunicación de los datos hacia otras redes. Entre los equipos que se orientan los administradores de red son equipos CISCO de la serie 2811, ya que estos suplen con las necesidades básicas de las empresas, como lo son el acceso a Internet, e-mail, servicios que brinden las empresas.

La proyección de una empresa es la de escalar su equipo de interconexión de un CISCO 1841 hacia un CISCO 2811, en Febrero del 2010

- **Hallazgos**

Durante el proceso de investigación sobre el análisis de las tendencias tecnológicas y del mercado laboral y comercial en el área de redes en el municipio de Antiguo Cuscatlán, observamos los hallazgos siguientes:

1. En base al instrumento D-DCL (Demanda de Competencias Laborales) hemos encontrado que la mayor cantidad de puesto laboral son para Técnicos de Redes (25%), para el cual se requiere con más de un año de experiencia, los sueldos oscilan entre los \$ 500 y \$ 1,000, estos varían de acuerdo a la experiencia laboral.
2. Para los puestos laborales de Soporte Técnico, Técnico de Hardware, Técnico en Informática se solicita conocimientos de Redes de Datos.

Otro hallazgo importante que podemos mencionar es sobre las tendencias tecnológicas proyectadas para los próximos 12 meses en algunas entidades son:

1. El cambio que realizara una empresa para su infraestructura de seguridad de su red es debido al costo de la renovación del producto que tienen actualmente, ya que este no tiene ninguna reducción de su compra inicial. El FIREWALL que se va adquirir es de menor costo y sus características técnicas son similares al producto a cambiar, según lo comentaba la persona a cargo de la red.
2. El daño y pérdida de datos en un equipo crítico de una empresa es muy desagradable, tal es el caso que encontramos en una entidad privada, la cual tuvo que pasar por este mal momento perdiendo así datos importantes, esto genero en buscar una solución de almacenamiento en red, realizando copias de la información de manera automatizada y transparente para el usuario.
3. Se pudo observar que en la empresa privada conviene tener dispositivos actualizados tal es el caso, que una empresa decidió cambiar dentro de su infraestructura de red la mayoría de equipos para el mejor funcionamiento, rendimiento y eliminación de cuellos de botella, estandarizando los equipos genéricos a equipos de marca para obtener una red totalmente administrable y convergente.

- **Conclusiones**

- En base a las encuestas de demanda laboral, observamos que en el municipio de Antiguo Cuscatlán en su mayor parte las empresas privadas requieren un perfil alto por ende el estudiante o persona que desea acceder a un puesto; por ejemplo Técnico en Redes, debe de llenar las expectativas de la organización para ello el candidato debe poseer las competencias necesarias para optar un puesto requerido.
- Las organizaciones que visitamos, pocas tienen proyección en compras de equipos, valga la aclaración que podríamos determinar que no tienen la asesoría técnica necesaria para comprar equipos actualizados.
- Basados en el estudio la tecnología Wireless no está dentro de la expectativas de las empresas de municipio de Antiguo Cuscatlán, considerando sobre ello que el costo podría incrementarse y la empresa no está en disposición en hacer gastos extras.
- La presente investigación denota que el estudiante de la Universidad Tecnológica debe tener las competencias necesarias (Conocimientos, Habilidades y Aptitudes) mínimas para poder enfrentar el ámbito laboral resumiendo lo anterior, que muchos de los perfiles que requieren las empresas no puede ser cubierto por el recién graduado; sumando a ello que no posee las experiencias suficientes para aplicar a ese tipo de trabajo.

- **Recomendaciones**

Como referencia este estudio se puede recomendar lo siguiente:

- Que la UTEC debería incrementar sus diplomados hacia una tendencia más técnica y con ello aumentar las competencias en el estudiante.
- Debería existir un vínculo universidad-empresa real porque con ello el estudiante adquiere más experiencia en su campo.
- Los centros de cómputos especializados en el área de software, Hardware y Redes deben poseer los equipos acorde a los requerimientos tecnológicos similares a lo que poseen en la empresa privada o pública.
- La curricula debe estar acorde a las demandas existentes de la empresa pública y privada porque con ello se adecua el pensum versus la demanda laboral.

- **Bibliografía**

HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar *Fundamentos de metodología de la investigación*; Editorial: McGraw-Hill / Interamericana. ISBN: 9701055403. Fecha: 2007. Páginas: xvii, 334 p

Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Lucio, Pilar Baptista; *Metodología de la investigación*. Edición: 4ª ed. Editorial: McGraw-Hill. ISBN: 9701057538. Fecha: 2006. Páginas: CD-R .

BANCO MUNDIAL, *Noticias - Crear una visión para el futuro* [en línea]. [2009], Banco Mundial, Washington D.C. [Ref. 10-12-2009], disponible en Web: <http://go.worldbank.org/JHHRDNJ7A0>

UNIVERSIA, *duocuc-analiza-nuevas-tendencias-telefonía-ip* [en línea]. [oct. 2007], DuocUC Chile, [Ref. 11-11-2009], DuocUC analiza nuevas tendencias en Telefonía IP. DuocUC. El encuentro se desarrollará este jueves 18 de octubre, en el Aula Magna,... Disponible en Web: http://www.universia.cl/portada/actualidad/noticia_actualidad.jsp?noticia=124152

GEO NOTICIAS - *3COM MEJORA LA TELEFONÍA IP* [en línea]. [oct. 2007], Máster Magazine, © 2010 Geo Noticias, [Ref. 15-11-2009], Las funciones claves en esta nueva, quinta edición del sistema de Telefonía IP 3Com NBX, la primera

PBX (private branch exchange) de la industria. Disponible en Web:
<http://www.geonoticias.com/noticias/telefonos/3com-mejora-la-telefon%EDa-ip.html>

CISCO SYSTEMS -*Las Futuras Llamadas - Aplicaciones - Cisco Systems*, [en línea]. [oct. 2007], © 1992-2009 Cisco Systems [Ref. 14-11-2009], Las futuras llamadas (en un *teléfono IP*) Contactos | Retroalimentación | Ayuda., Inc. Todos los Derechos Reservados. ... Disponible en Web:
http://www.cisco.com/en/US/docs/voice_ip_comm/cuipph/7906g_7911g/4_2/spanish/user/guide/06esp42.pdf

GARCÍA MUÑOZ, Tomás. *Etapas del Proceso Investigador: Población y Muestra*. 2005 [en línea]. [oct. 2007], Universidad de León, Almendralejo, España [Ref. 10-12-2009], Disponible documento en Word en web: www3.unileon.es/dp/ado/ENRIQUE/.../poblacionmuestra.doc

SOTO, Lauro, Identificación con el tema investigación documental, [en línea]. [oct. 2007], Ensenada, Mexico, [Ref. 09/12/2010], disponible en web: <http://www.mitecnologico.com/Main/IdentificacionConElTemaInvestigacionDocumental>

Anexos

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE EL SALVADOR ESCUELA DE INFORMÁTICA

CO 43.04.100.9.13

INSTRUMENTO: F-OP/S

DEPARTAMENTO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Objetivo: Identificar la demanda de productos y servicios de tecnología, por parte de la población en general.

Indicadores: Completar la información solicitada para cada uno de los productos o servicios.

Cód. del encuestado:	Sexo:	Grupos KITE
1) < 26 años	1) Femenino	1) Soltero
2) > 26 años y < 36 años	2) Masculino	2) Casado
3) > 36 años y < 45 años		3) Otro
4) > 45 años		

F1: En las últimas tres años que productos de hardware ha adquirido

Productos de hardware	Si	No	Productos de hardware	Si	No	Productos de hardware	Si	No
Computadora escritorio			Cámara Web			Modem		
Computadora portátil			Cámara IP			Microprocesador		
Impresora laser			Escáner			Memoria RAM		
Impresora tinta			Disco externo			Fuente de alimentación		
Impresora multifuncion			Memoria USB			Disco interno		
UPS			Antivirus			Teclado		
Quemador de DVD externo			Perifoneo			Mouse		
Otro:			Otro:			Otro:		



F2: En las últimas tres años que productos de software ha adquirido

Productos de software	Si	No	Productos de software	Si	No	Productos de software	Si	No
Sistema operativo Microsoft			Definición			Software para música		
Sistema operativo Linux			Software para bases de datos			Software de procesamiento		
Microsoft Office			Software para diseño de páginas web			Juegos		
Open Office			Software para imágenes			Simulaciones		
Otro:			Otro:			Otro:		

F3: En las últimas tres años que servicios ha adquirido

Servicio	Si	No	Servicio	Si	No	Servicio	Si	No
Instalación de software			Instalación de redes			Instalación de Internet		
Instalación de virus			Diagnóstico de CPU			Instalación de antivirus		
Formateo de disco duro			Instalación, configuración o actualización de partes internas			Instalación y configuración de dispositivos externos		
Instalación eléctrica para PC			Consultoría de software			Instalación de conexiones de red		
Otro:			Otro:			Otro:		

Responsable de realizar la encuesta: José Pineda Benítez Santos

CP04004

Objetivo: Analizar el mercado laboral en el área de tecnología, a través de las competencias laborales demandadas por el mercado laboral, privado, público y no gubernamental.

Indicadores: Completar la información solicitada para cada uno de los dos puestos laborales de la entidad encuestada.

Nombre de la Entidad:			
Dirección de la Entidad:			
Localización geográfica de la Entidad:			
Intervención encuestada:			
Creador de la encuesta:			
Fecha de realización de la encuesta:		Fecha de entrega:	
E1: Edad del encuestado: 1) < 20 años 2) 20-30 años 3) 30-40 años 4) > 40 años	E2: Sexo: 1) Femenino 2) Masculino	E3: Grado de la encuesta: 1) Primer grado 2) Segundo grado 3) Tercer grado	Salida de la encuesta:
E4: Nombre del puesto laboral:			
E5: Cantidad de plazas para el puesto: 1) < 1 plaza 2) 1-5 plazas 3) > 5 plazas	E6: Nivel de Experiencia requerido: 1) < 1 año 2) 1-3 años 3) > 3 años	E7: Tipo de contratación: 1) Tiempo completo 2) Medio tiempo 3) Por hora 4) Opción de trabajo	E8: Salario promedio: 1) < \$500 2) \$500 - \$1.000 3) \$1.000 - \$1.500 4) > \$1.500
Indicaciones: Escribir en la columna de la derecha el número que aplica la competencia (1) Búsqueda (2) Instalación y (3) Mantenimiento			
E9: Competencia personal	E10: Competencia de atención	E11: Competencia de desarrollo	E12: Competencia de Web
Intervenciones	Capacitación para mejorar el servicio al cliente	Desarrollar bases de datos	Implementar aplicaciones Web
Desarrollo de software	Capacitación para diseñar sistemas	Desarrollar bases de datos	Desarrollar aplicaciones Web
Mantenimiento	Programar en lenguaje Java	Programar en la base de datos	Desarrollar aplicaciones Web
Responsable	Programar en Java	Implementar en la base de datos	Desarrollar aplicaciones Web
Competencia	Programar en PHP	Desarrollar en la base de datos	Desarrollar aplicaciones Web
Creación	Desarrollar en PHP		Desarrollar aplicaciones Web
E13: Herramienta	E14: Gestión de la TIC	E15: Evidencia de uso	E16: Otras competencias
Formación y desarrollo	Formación de proyectos	Instalación y configuración de sistemas de información	Desarrollo de sistemas
Instalación y configuración de aplicaciones de información	Coordinación de proyectos	Instalación y configuración de sistemas de información	Desarrollo de sistemas
Instalación y configuración de aplicaciones de información	Desarrollo de proyectos de tecnología	Instalación y configuración de sistemas de información	Implementación de sistemas de información
Herramienta personal	Responsable de área de tecnología	Instalación y configuración de sistemas de información	Capacitación de tecnología
Herramienta comercial	Desarrollar aplicaciones de tecnología	Implementación de sistemas de información	Desarrollo de tecnología
Replicación electrónica		Implementación de sistemas de información	Herramienta de tecnología
Grado de uso de la herramienta personal:			

Nombre de la Entidad:			
Dirección de la Entidad:			
Localización geográfica de la Entidad:			
Intervención encuestada:			
Creador de la encuesta:			
Fecha de realización de la encuesta:		Fecha de entrega:	
E1: Edad del encuestado: 1) < 20 años 2) 20-30 años 3) 30-40 años 4) > 40 años	E2: Sexo: 1) Femenino 2) Masculino	E3: Grado de la encuesta: 1) Primer grado 2) Segundo grado 3) Tercer grado	Salida de la encuesta:
E4: Nombre del puesto laboral:			
E5: Cantidad de plazas para el puesto: 1) < 1 plaza 2) 1-5 plazas 3) > 5 plazas	E6: Nivel de Experiencia requerido: 1) < 1 año 2) 1-3 años 3) > 3 años	E7: Tipo de contratación: 1) Tiempo completo 2) Medio tiempo 3) Por hora 4) Opción de trabajo	E8: Salario promedio: 1) < \$500 2) \$500 - \$1.000 3) \$1.000 - \$1.500 4) > \$1.500
Indicaciones: Escribir en la columna de la derecha el número que aplica la competencia (1) Búsqueda (2) Instalación y (3) Mantenimiento			
E9: Competencia personal	E10: Competencia de atención	E11: Competencia de desarrollo	E12: Competencia de Web
Intervenciones	Capacitación para mejorar el servicio al cliente	Desarrollar bases de datos	Implementar aplicaciones Web
Desarrollo de software	Capacitación para diseñar sistemas	Desarrollar bases de datos	Desarrollar aplicaciones Web
Mantenimiento	Programar en lenguaje Java	Programar en la base de datos	Desarrollar aplicaciones Web
Responsable	Programar en Java	Implementar en la base de datos	Desarrollar aplicaciones Web
Competencia	Programar en PHP	Desarrollar en la base de datos	Desarrollar aplicaciones Web
Creación	Desarrollar en PHP		Desarrollar aplicaciones Web
E13: Herramienta	E14: Gestión de la TIC	E15: Evidencia de uso	E16: Otras competencias
Formación y desarrollo	Formación de proyectos	Instalación y configuración de sistemas de información	Desarrollo de sistemas
Instalación y configuración de aplicaciones de información	Coordinación de proyectos	Instalación y configuración de sistemas de información	Desarrollo de sistemas
Instalación y configuración de aplicaciones de información	Desarrollo de proyectos de tecnología	Instalación y configuración de sistemas de información	Implementación de sistemas de información
Herramienta personal	Responsable de área de tecnología	Instalación y configuración de sistemas de información	Capacitación de tecnología
Herramienta comercial	Desarrollar aplicaciones de tecnología	Implementación de sistemas de información	Desarrollo de tecnología
Replicación electrónica		Implementación de sistemas de información	Herramienta de tecnología
Grado de uso de la herramienta personal:			

Responsable de realizar la encuesta:

CP00000

Listado de Empresas e Instituciones a Encuestar

➤ IES

- ✓ Universidad Dr. José Matias Delgado

Calle el pedregal y Av. Finca El Espino, frente a entrada de Escuela Militar, Antiguo Cuscatlan, La Libertad Tel. 22893001

webmaster@ujmd.edu.sv

➤ Publico en General

- ✓ Jardín Botánico La Laguna Dirección: Urbanización Industrial Plan de La Laguna, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador.

Teléfono: 2243-2012; 2243-2013 Email:

jardinbotanico@jardinbotanico.org.sv

- ✓ Las Cascadas HiperMall

Av. Jerusalén y carretera Panamericana, Antiguo Cuscatlan, La Libertad largueta@cascadas.hipermall.com Tel. 25365400

- ✓ Parque Central de Antiguo Cuscatlán
- ✓ Centro Comercial Multiplaza La Libertad Antiguo Cuscatlán
- ✓ PriceSmart Urbanización Madre Selva Calle Cortez Blanco y Ave. El Pepeto #86 Antiguo Cuscatlán La Libertad Tel.: 2246-7400

- ✓ Centro Comercial La Gran Via Carretera Panamericana y Calle

Chiltiupán. Antiguo Cuscatlán, La Libertad El Salvador,
Centroamérica.

Teléfono: 2249-3800

- ✓ Super Selectos CV Sucursal La Sultana Blvd. y Av. La Ceiba N° 7
Antiguo Cuscatlán

- ✓ La sucursal Holanda está ubicada en Centro Comercial Holanda,
Entre Calle Daniel Hernández y 2°, Calle Poniente, Nueva San
Salvador.

Tel.: (503)2229-5010 Fax.: (503)2229-4922.

- ✓ FUNDACIÓN SALVADOREÑA para el desarrollo económico y
social. programa propemi Siglas: PROPEMI/FUSADES Dirección:
Boulevard y Residencial Santa Elena Edificio FUSADES; Antiguo
Cuscatlán Teléfono: 278-3366 Fax: 278-3366(7029/278-3366(891)
Nombre Contacto: Maria Irene Mata, Cargo: Secretaria

- ✓ Ministerio de Relaciones Exteriores Calle El Pedregal, Blvd.
Cancillería. 500 mts. al poniente del Campus II de la Universidad
"José Matías Delgado". Ciudad Merliot, Antiguo Cuscatlán El
Salvador, Centroamérica

Teléfonos: PBX (503) 2231 1000 PBX (503) 2231 2900, Fax 2289-
8016 webmaster@rree.gob.sv

- ✓ Embajada americana final boulevard Sta. Elena antiguo cuscatlan

depto. De la libertad 22784444

Sra. Ana Milagro de Gonzalez

- ✓ SERTRACEN HIPERMALL Las cascadas union carretera panamericana y avenida Jerusalem, local 210-a, Antiguo Cuscatlán, La Libertad

22434484

Sra. Vilma de Mejia

- ✓ Servicio Nacional de Estudios Territoriales Km. 5 ½ Carretera a Nueva San Salvador, Avenida Las Mercedes, frente a Círculo Militar y continuo a Parque de Pelota

Tel.: (503)2223-7791/(503) 2283-2246,47 <http://www.snet.gob.sv>

➤ **Empresas Sector Privado**

- ✓ Corporación de Franquicias Americanas S.A de C.V.

17 Av. Calle y Centro Comercial Chiltiupan, Oficinas Administrativas, Nueva San Salvador, La Libertad Sr.

Guillermo Domingues

Tel. 22880688

Administrador de Redes de Las Franquicias

- ✓ Beverly Hills Hotel & Suites

Calle Llama de Bosque Pte. # 17 Urb. Madreselva, Antiguo Cuscatlan, El Salvador. Tel. 2505999 info@hbh.com.sv

- ✓ Asesoría Agroindustrial , Calle Atlántico 37, Jardines de

G8uadalupe Antiguo Cuscatlán

- ✓ 8Holiday Inn. Dirección: Urb. Y Blvd. Santa Elena 400 mts. Al norte de la embajada Americana.

Teléfono: 2500-6000 Fax: 2500-6001

- ✓ Laboratorio de Calidad Integral de FUSADES Dirección: Urb. Y Blvd. Santa Elena Edificio FUSADES, Antiguo Cuscatlán, La Libertad.

Teléfono: 2248-5681 Email: laboratorio@fusades.org.sv

- ✓ Laboratorio Vijosa Dirección: Calle L 3, Zona Industrial Merliot, Antiguo Cuscatlán, El Salvador.

Teléfono: 2251-9797 Email: info@vijosa.com

- ✓ Laboratorios Teramed Dirección: Av. Lamatepec y Cl. Chaparrastique N°6 Urb. Industrial Sta. Elena, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador.

Teléfono: 2248-5155 Email: info@grupoteramed.com

- ✓ Fabrica de Lápices y Artículos Escolares FACELA. Dirección: Km. 11 Carretera al Puerto de la Libertad, Antiguo Cuscatlán, El Salvador.

Teléfono: 2241-7100 email: venta@facela.com

- ✓ ACOASEIG DE R.L. Siglas: ACOASEIG DE R.L. Dirección: Urbanización Santa Elena; Calle Chaparrastique y Avenida Lamatepec; #8; Antiguo Cuscatlán Teléfono: 289-8818; 289-8819

Fax: 289-8818; 289-8819 ext.105

Nombre Contacto: Jose Mauricio Cortez Ramos Cargo: Secretario
del comité de educación

- ✓ BANCO AGRÍCOLA Dirección: Boulevard Merliot; Lote L-4;
Jardines de la Hacienda; Ciudad Merliot; Antiguo Cuscatlán
Teléfono: 278-3111 Fax: 278-7520

Nombre Contacto: Elizabeth Magaña de Martell Cargo: Gerente de
Agencia

- ✓ TACA Caribe avenida el Espino entre boulevard sur y calle El
Almendo, urbanizacion Madreselva, Antiguo Cuscatlán, La
Libertad
22125416

sra. carlina eva de sanabria

- ✓ LA PRENSA GRÁFICA 1997-2009 Final bulevar Santa Elena.
PBX (503) 2241-2000

➤ **Instituciones Financieras**

- ✓ Banco Promedica Casa Matriz
Edificio Promedica, C.C. La Gran Via, Antiguo Cuscatlán.
Tel. 25135000 soluciones@promedica.com.sv

➤ **Sector Público**

- ✓ Alcaldía de Antiguo Cuscatlán

Calle Cuscatlan Poniente # 17, Zona Central Antiguo Cuscatlan, La Libertad Tel. 22431075 info@antiguocuscatlan.gob.sv

- ✓ Consejo Centroamericano de Turismo Bulevar Orden de Malta No. 470, Urbanización Santa Elena, Antiguo Cuscatlán, El Salvador, Centroamérica

Teléfono: (503) 2248-8800; Fax: (503) 2248-8899

➤ **ONG's, Religiosas y Hospitales**

- ✓ Iglesia del Camino 17 Av. Nte. Pol. K # 26, Bosques de Santa Teresa, Ciudad Merliot, La Libertad, El Salvador C.A. Tel. 22296041
Dr. Mauricio Navas
iglesia@delcamino.org.sv

- ✓ Fundación Dr. Serge Raynaud de la Ferrière (ONG's) Misión de la Orden del Acuarios 91 Av. Nte. No. 618 Colonia Escalón
TEL.: 2263-2476 Fax: 2263-2476