



FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS
TÉCNICO EN INGENIERÍA DE REDES COMPUTACIONALES



TEMA:

**IMPLEMENTACION DE UNA PLATAFORMA HIBRIDA DE SERVICIOS QUE
PERMITA UNA MAYOR DISPONIBILIDAD EN EL ACCESO A LOS
RECURSOS PARA LA RED DE LA ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL
CRIPDES.**

TRABAJO DE GRADUACION

PRESENTADO POR

**BLANCO CALDERÓN, RICARDO ERNESTO
CALDERÓN RODRÍGUEZ, ANGEL ALFREDO
NARANJO ALEGRÍA, CARLOS MOISÉS**

PARA OPTAR AL GRADO DE:

TÉCNICO EN INGENIERÍA DE REDES COMPUTACIONALES

SEPTIEMBRE, 2009

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

LIC. JOSÉ MAURICIO LOUCEL
RECTOR

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ
VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. LORENA DE RODRÍGUEZ
DECANA DE LA FACULTAD DE INFORMATICA
Y CIENCIAS APLICADAS

JURADO EXAMINADOR

ING. MARCO ORTIZ.

Presidente

ING. ALCIDES FRANCO.

Primer Vocal

ING. NOE RODRIGUEZ.

Segundo Vocal

SEPTIEMBRE, 2009

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

Índice.

Contenido.

Introducción	3
Capítulo I. Generalidades del proyecto.....	¡Error! Marcador no definido.
1.1 Situación problemática.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2 Justificación.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3 Delimitaciones.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3.1 Geográfica.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3.2 Temporal.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3.3 Organizacional.	¡Error! Marcador no definido.
1.3.4 Específicas.....	¡Error! Marcador no definido.
1.4 Objetivos.	¡Error! Marcador no definido.
1.4.1 Objetivo General.....	¡Error! Marcador no definido.
1.4.2 Objetivos Específicos.	¡Error! Marcador no definido.
1.5 Alcances.	¡Error! Marcador no definido.
1.6 Documentación técnica.	¡Error! Marcador no definido.

Capítulo II. Proyecto temático.	¡Error! Marcador no definido.
2.1 Planteamiento del proyecto temático.	¡Error! Marcador no definido.
2.1.1 Fase 1. Documentación de infraestructura de red. .	¡Error! Marcador no definido.
2.1.2 Fase 2. Instalación de sistemas operativos.....	¡Error! Marcador no definido.
2.1.3 Fase 3. Diseño y elaboración de manuales técnicos.	¡Error! Marcador no definido.
2.2 Cronograma del proyecto	¡Error! Marcador no definido.
2.3 Presupuesto proyectado.....	¡Error! Marcador no definido.
2.4 Evaluación técnica y económica.	¡Error! Marcador no definido.
2.4.1 Oferta Técnica.....	¡Error! Marcador no definido.
2.4.2 Oferta Económica.	¡Error! Marcador no definido.
2.5 Evaluación técnica.	¡Error! Marcador no definido.
2.6 Conclusiones.	¡Error! Marcador no definido.
2.7 Bibliografía	¡Error! Marcador no definido.
2.8 Anexos.	¡Error! Marcador no definido.

Introducción

Las redes informáticas hoy en día juegan un papel importante en el desarrollo de las grandes sociedades, ya que gracias a ellas se ha logrado la mejorar la comunicación, como ejemplo tenemos Internet, que es considerada la mayor red de comunicación existente, así también es muy importante estar al tanto de las nuevos de servicios por parte de tecnologías como MICROSOFT y LINUX, que facilitan en gran medida el traslado de la información, y garanticen a la empresa un mejor desempeño en sus actividades diarias.

Gracias a la evolución de estas tecnologías, es posible la realizar una implementación de plataforma híbrida de servicios se pretende centralizar y optimizar los recursos de la infraestructura de red de la Organización No Gubernamental CRIPDES, la cual gozara de servicios como:

- ▶ Correo electrónico a nivel local.
- ▶ Servidor de impresión.
- ▶ Servidor de archivos.
- ▶ Portal colaborativo
- ▶ Servidor de voz /ip (pbx).

Con la implementación de estos servicios se pretende establecer una infraestructura que permita a los usuarios de la organización una mayor disponibilidad en el acceso a los recursos maximizando así las labores que ellos realizan.

Capítulo I. Generalidades del proyecto.

1.1 Situación problemática.

La organización no gubernamental CRIPDES, es una entidad encargada de velar por las comunidades de escasos recursos en El Salvador, específicamente, se hace referencia a la casa matriz ubicada en colonia Layco.

Como parte de las actividades principales que se realizan se pueden mencionar: encuestas de opinión pública, censos en aéreas urbanas, ayudas a familias de escasos recursos, entre otras actividades del quehacer diario en relación a comunidades que se encuentran prácticamente en abandono, por las alcaldías del municipio o el gobierno central.

La organización cuenta con 12 empleados distribuidos en 4 áreas o departamentos los cuales son los encargados del manejo administrativo de la información.

Uno de los métodos que en la actualidad se utilizan para el traslado de la información, es el correo electrónico, esto implica que los empleados están obligados a realizar acciones extras con programas o aplicaciones que en su mayoría son adquiridas en internet, de esta manera, los usuarios accedan a sus cuentas personales de correo externas, tales como, yahoo, gmail o Hotmail, exponiéndose a las amenazas que se encuentran en el mundo de internet, las cuales son capaces de causar daños irreversibles no solo en la información trasladada, sino también, en los equipos de computo e infectar a los otros usuarios de la red interna.

Además, cuando se necesita imprimir alguna documentación, la red que posee la organización, no cuenta con una estructura lógica que permita o facilite la comunicación con los impresores, lo que lleva a los usuarios a realizar tareas que se vuelven largas y tediosas, como el depender de un dispositivo y un programa que tengan la capacidad de almacenar la información en CD's, o caso contrario, el utilizar como medio de transporte una memoria USB, lo que obliga a los empleados a abandonar su escritorio para desplazarse hacia donde se encuentra ubicados físicamente los impresores para realizar el proceso de impresión, consumiendo y afectando de manera directa no solo el tiempo de quien necesita imprimir sino también, de la persona que posee y facilita el recurso de impresión.

Estas acciones traen como consecuencia:

- 1- El realizar acciones de desplazamiento, que se podrían catalogar como innecesarias dentro de una organización o institución.
- 2- Pérdida del factor tiempo, el cual es de vital importancia para el desarrollo de sus actividades y la toma de decisiones de la organización.
- 3- Alteración o pérdida de información, ya que los métodos de transportarla no son seguros ya que se expone a que se contaminen con virus o que se pierda parcial o total la configuración de la documentación, teniendo como resultado una impresión fallida e inservible.

1.2 Justificación.

Con la implementación de la plataforma híbrida de servicios se pretende centralizar y optimizar los recursos de la infraestructura de red ya existente reciente tales como:

- ▶ Correo electrónico a nivel local.

Con la implementación de este servicio se pretende enviar correo electrónico dentro de la misma red de servicios de tal forma el internet no sea una limitante para el envío de la información.

- ▶ Servidor de impresión.

Con la implementación de este servicio se pretende centralizar las impresión de información y así garantizar el recurso a todos los usuarios.

- ▶ Servidor de archivos.

Con la implementación de este servicio se pretende centralizar la informacion para que todo aquel usuario que necesite de el tenga el acceso al recurso.

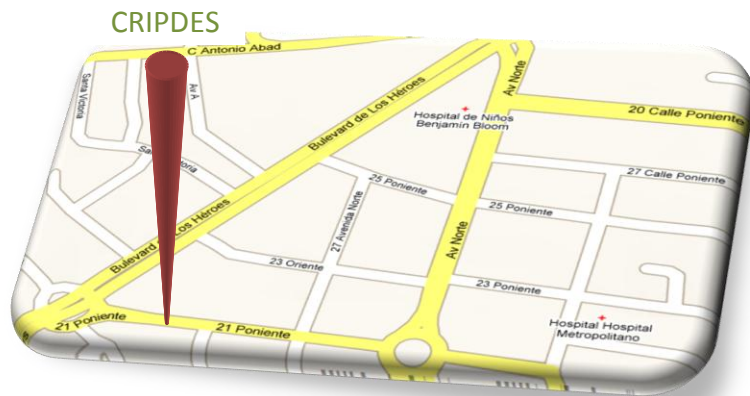
- ▶ Servidor de voz /ip (pbx).

Con la implementación de este servicio se pretende crear una central telefónica dentro de la red interna de servicios para la comunicación de usuarios de la misma red.

1.3 Delimitaciones.

1.3.1 Geográfica.

La ONG CRIPDES, se encuentra ubicada en Final 23 calle poniente # 1523 colonia Layco, San Salvador, El Salvador.



1.3.2 Temporal.

Tendrá un comienzo en el mes de Febrero del 2009 y su finalización será en el mes de Junio del 2009, la duración del proyecto tendrá un aproximado de 5 meses.

1.3.3 Organizacional.

CRIPDES cuenta con 12 empleados distribuidos de la siguiente forma:

5 en el área de Administración, 4 en Proyección, 2 en Desarrollo, 1 en recepción.

1.3.4 Especificas.

La Implementación de una plataforma hibrida de servicios que permita una mayor disponibilidad en el acceso a los recursos, será implementada para el uso de todos los empleados dentro de las instalaciones de la Organización no gubernamental CRIPDES.

1.4 Objetivos.

1.4.1 Objetivo General.

Implementar una plataforma hibrida de servicios que permita una mayor disponibilidad en el acceso a los recursos para el uso de la organización no gubernamental CRIPDES.

1.4.2 Objetivos Específicos.

- ▶ Desarrollar diagnostico de la situación actual de la red de datos para identificar posibles fallas.
- ▶ Implementar una plataforma hibrida con tecnología Microsoft y Linux para centralizar el acceso de los usuarios a los servicios de la red.
- ▶ Desarrollar manuales de apoyo que contemple la instalación y configuración de los servicios de la red.

1.5 Alcances.

- ▶ Desarrollar un análisis actual de la infraestructura, partiendo de un diagnóstico de rutas de cableado, puntos y puertos de conexión, equipos de conectividad, funcionamiento de las NIC y servicios de la red.
- ▶ Implementar un servidor para la administración de los servicios de la red utilizando tecnología Microsoft y Open Source.

Microsoft: Correo Electrónico, Sistema de Nombre de Dominios (DNS), Servidor de Archivos, Servidor de impresión.

Open Source: VoIP.

- ▶ Elaborar manuales técnicos para la instalación, configuración y administración de servicios de red para el uso de las aplicaciones.

1.6 Documentación técnica.

Plataforma híbrida de servicios: Es la combinación o unión de tecnologías (Microsoft y Linux), que a través del tiempo han evolucionado y en la actualidad permiten la integración de diversos servicios dentro de una misma red de datos, la cual estos servicios y dispositivos serán sometidos a un diagnóstico con el propósito de verificar y conocer el estado actual de su infraestructura que comprende:

- ▶ NIC (network interface card): Conocidas como tarjetas de red que se encuentran en los host de los usuarios finales y permiten la comunicación con la red. Una **tarjeta de red** permite la comunicación entre diferentes aparatos conectados entre si y también permite compartir recursos entre dos o más equipos (discos duros, impresoras etc. Hay diversos tipos de adaptadores en función del tipo de cableado o arquitectura que se utilice en la red (Ver fig.1 y 2)

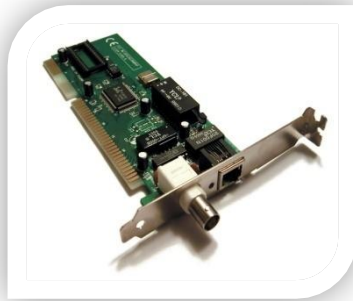


FIGURA 1



FIGURA 2

- ▶ Puntos de conexión: Los que conectan las rutas de cableado. Sin estos no existiría conexión ya que forman un papel muy importante en la red Ver fig. 3



FIGURA 3

- ▶ Rutas de cableado: Enlaces que existen dentro de la red que trasladan la información de los usuarios finales con los equipos de comunicación. Existen dos tipos de rutas de cableado Horizontal y cableado, El cableado se refiere a los alambres que conectan los computadores individuales o grupos de computadores y terminales a una red. Vertical Ver fig. 4

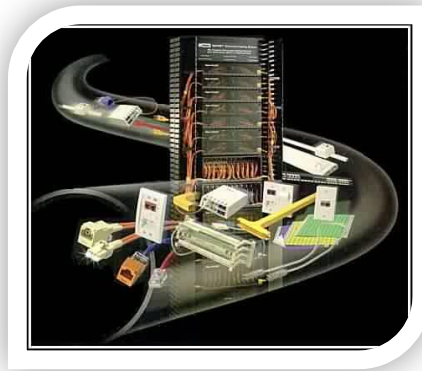


FIGURA 4

- ▶ Puertos de conexión: se encuentran ubicados en todos los equipos de conectividad. Es una forma genérica de denominar a una interfaz por lo cual diferentes datos pueden ser enviados y recibidos Los puertos son la salida de conexión y enchufe de distintos dispositivos periféricos, que necesitan estar bien conectados. Los diferentes formatos facilitan su conexión. Ver fig. 5

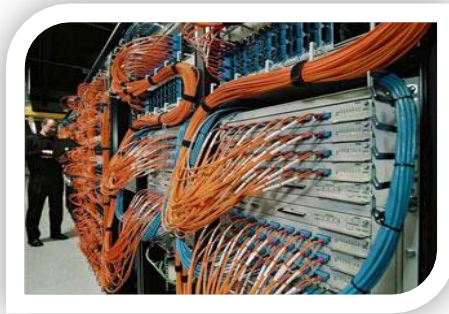


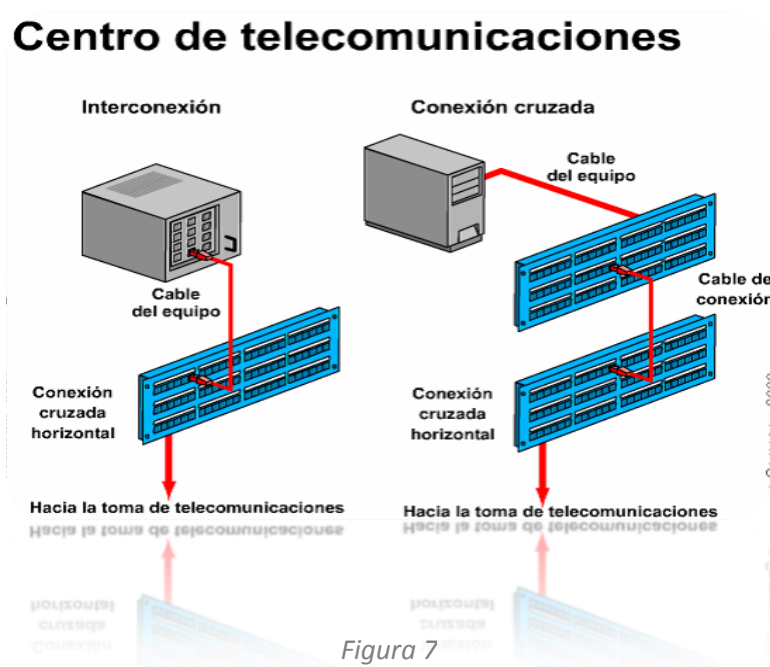
FIGURA 5

- Equipos de conectividad: parte indispensable de la red para la distribución y comunicación. Existen varios dispositivos que extienden la longitud de la red, donde cada uno tiene un propósito específico. Sin embargo, muchos dispositivos incorporan las características de otro tipo de dispositivo para aumentar la flexibilidad y el valor,. Ver fig.6



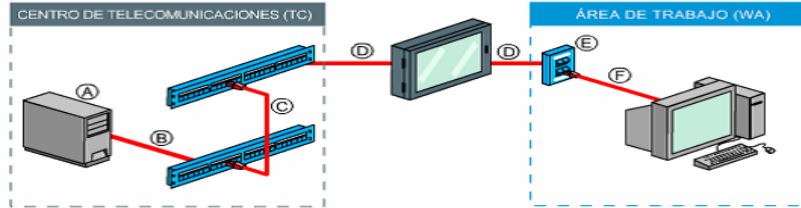
FIGURA 6

Estructura del Sistema Cableado Horizontal



El sistema de cableado horizontal se extiende desde la toma de telecomunicaciones en el área de trabajo hasta la conexión cruzada horizontal en el centro de telecomunicaciones. Incluye la toma de telecomunicaciones, un conector optativo de punto de transición del puntero de consolidación (cable horizontal, y las terminaciones mecánicas y cable de conexión o jumpers) que constituyen la conexión cruzada horizontal. Ver figura 8.

Estructura del sistema de cableado horizontal



INSCRIPCIÓN	
(A)	Equipo terminal del abonado
(B)	Cable de conexión HCC
(C)	Los cables de conexión/jumpers de conexión cruzada utilizados para el HCC, incluyendo los cables del equipo, no deben tener más de 6m (20 pies).
(D)	La longitud máxima total del cable horizontal es de 90m (295 pies)
(E)	Toma/conector para telecomunicaciones
(F)	Cable de conexión para WA

FIGURA 8

Rutas de Cableado horizontal

Facilidades para la instalación del cable desde el closet de telecomunicaciones hasta el área de trabajo. Ver figura 9

Las rutas de cableado horizontal incluye:

- ▶ Ductos bajo el piso
- ▶ Piso falso
- ▶ Tubo conduit
- ▶ Charolas para cable
- ▶ Rutas de techo falso
- ▶ Rutas perimetrales

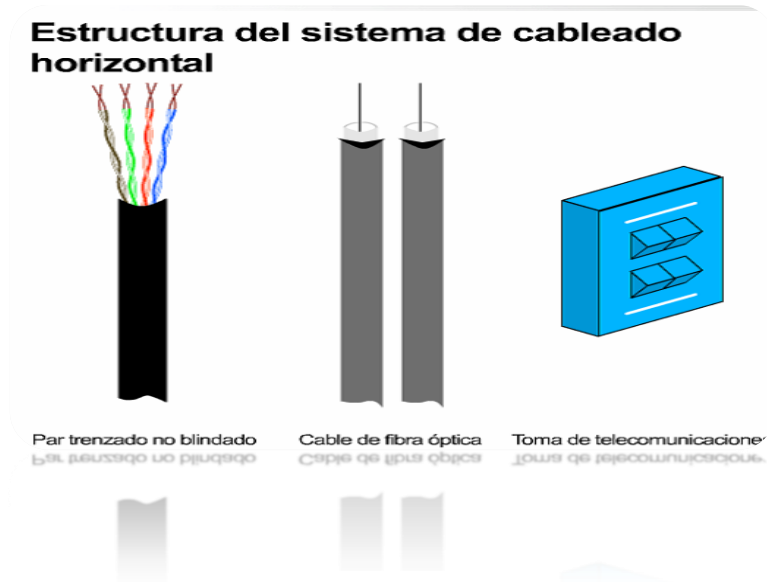
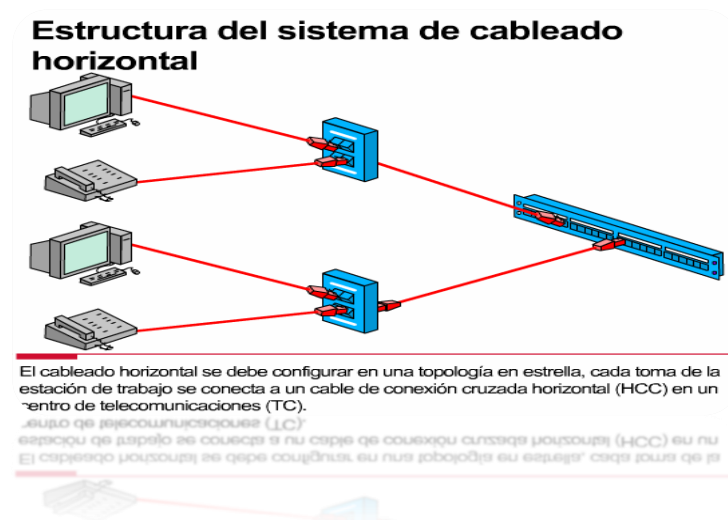


FIGURA 9

Ductos bajo el piso

Consiste en la distribución de ductos empotrados en el concreto. Forma rectangular, viene en varios tamaños con o sin inserciones predeterminadas. Ver figura 10



Selección de ubicaciones potenciales.

Una buena manera de empezar a buscar una ubicación para el centro de cableado consiste en identificar ubicaciones seguras situadas cerca del POP. La ubicación seleccionada puede servir como centro de cableado único. El POP es donde los servicios de telecomunicaciones, proporcionados por la campaña telefónica, se conecta con las instalaciones de comunicación del edificio. Resulta esencial que el Switch se encuentre ubicado a corta distancia, a fin de facilitar una networking de área amplia y la conexión a Internet.

Finalizado el proceso de análisis, y solventadas las deficiencias que se pudieran encontrar se inicia la instalación de los servicios que facilitarían el flujo de la información y comunicación que pueda requerir la organización logrando una mayor optimización de los recursos.

Como parte de la instalación de servicios, se configurara un servidor de correo electrónico (POP3 y SMTP, Servicio integrado en la plataforma Windows 2003 Server Enterprise Edition E2), el cual administrara todos los buzones de cada uno de los usuarios, los cuales utilizaran la herramienta de Outlook express, evitando que los usuarios hagan uso de los servidores externos de uso popular, por ejemplo: Hotmail, yahoo, gmail, etc.

¿Qué es POP3?

En informática se utiliza el Post Office Protocol (POP3) en clientes locales de correo para obtener los mensajes de correo electrónico almacenados en un servidor remoto. La mayoría de los suscriptores de los proveedores de Internet acceden a sus correos a través de POP3. Ver fig. 11



Figura 11

Las características de POP3:

POP3 está diseñado para recibir correo, no para enviarlo; le permite a los usuarios con conexiones intermitentes ó muy lentas (tales como las conexiones por módem), descargar su correo electrónico mientras tienen conexión y revisarlo posteriormente incluso estando desconectados. Cabe mencionar que la mayoría de los clientes de correo incluyen la opción de dejar los mensajes en el servidor, de manera tal que, un cliente que utilice POP3 se conecta, obtiene todos los mensajes, los almacena en la computadora del usuario como mensajes nuevos, los elimina del servidor y finalmente se desconecta. En contraste, el protocolo IMAP permite los modos de operación conectado y desconectado.

Los clientes de correo electrónico que utilizan IMAP dejan por lo general los mensajes en el servidor hasta que el usuario los elimina directamente. Esto y otros factores hacen que la operación de IMAP permita a múltiples clientes acceder al mismo buzón de correo. La mayoría de los clientes de correo electrónico soportan POP3 ó IMAP; sin embargo, solo unos cuantos proveedores de internet ofrecen IMAP como valor agregado de sus servicios.

¿Que es SMTP?

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) Protocolo Simple de Transferencia de Correo, es un protocolo de la capa de aplicación. Protocolo de red basado en texto utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras u otros dispositivos (PDA's, teléfonos móviles, etc.).

¿Características de SMTP?

- ▶ Procesamiento del correo. Permite generar acciones cuando se recibe correo a determinadas cuentas. Un ejemplo típico de procesamiento son los servidores de listas, que a veces se incluyen como módulos externos, independientes del servidor SMTP.
- ▶ El segundo servicio es un portal colaborativo que estará configurado con SharePoint el cual tendrá varios link dentro del portal constara de los siguientes recursos:

Acceso a documentos de la red que se almacenaran en el servidor de archivos cada usuario tendrá acceso a este recuso promedio del portal así facilitando archivos o documentos de información dentro de la misma red haciendo más eficiente este proceso.

También tendrá un punto de acceso hacia el correo electrónico de la organización para que el usuario sin salir del portal pueda verificar su cuenta de usuario.

¿Qué es un portal colaborativo?

Es una interfaz grafica que ayuda al usuario a facilitar el acceso a las aplicaciones de un determinado servidor. (ver figura 12)

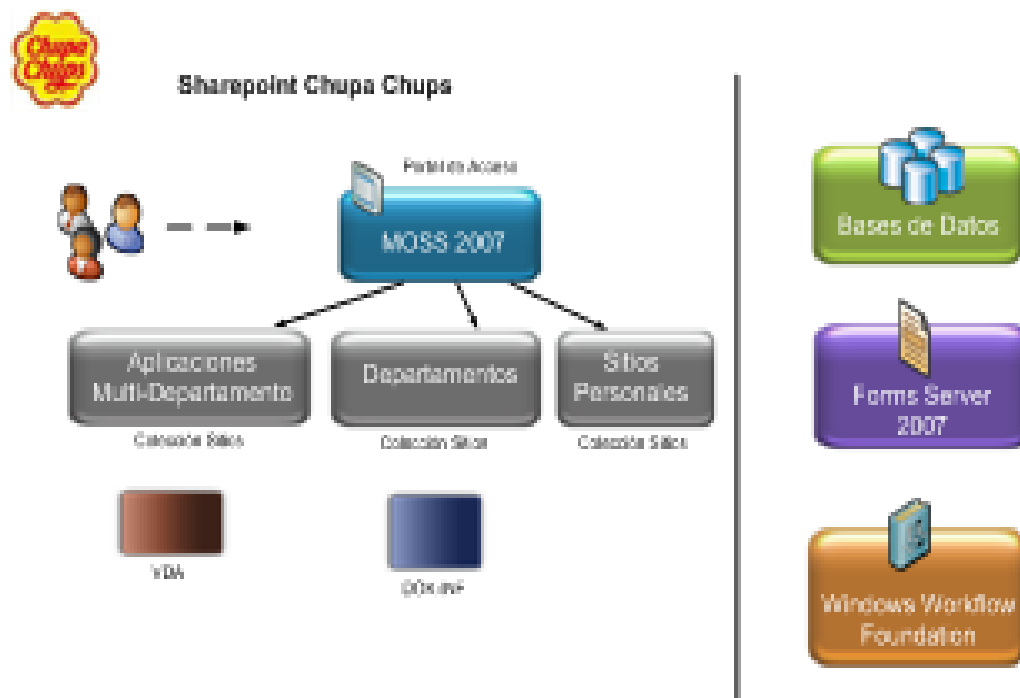


FIGURA 12

Un servicio adicional será un servidor de impresión el cual estará implementado dentro de Windows server 2003 así a la hora de imprimir archivos de trabajo los usuarios podrán mandar la orden al servidor teniendo mayor control de lo que imprimen con el objetivo de economizar tinta, papel y no tener necesidad de comprar más impresores y así reducir costos dentro de la organización

¿Qué es un servidor de impresión?

(Print Server) Es un concentrador, o más bien un servidor, que conecta una impresora a una red, para que cualquier PC pueda acceder a ella e imprimir trabajos, sin depender de otro PC para poder utilizarla, como es el caso de las impresoras compartidas.(ver figura 13)

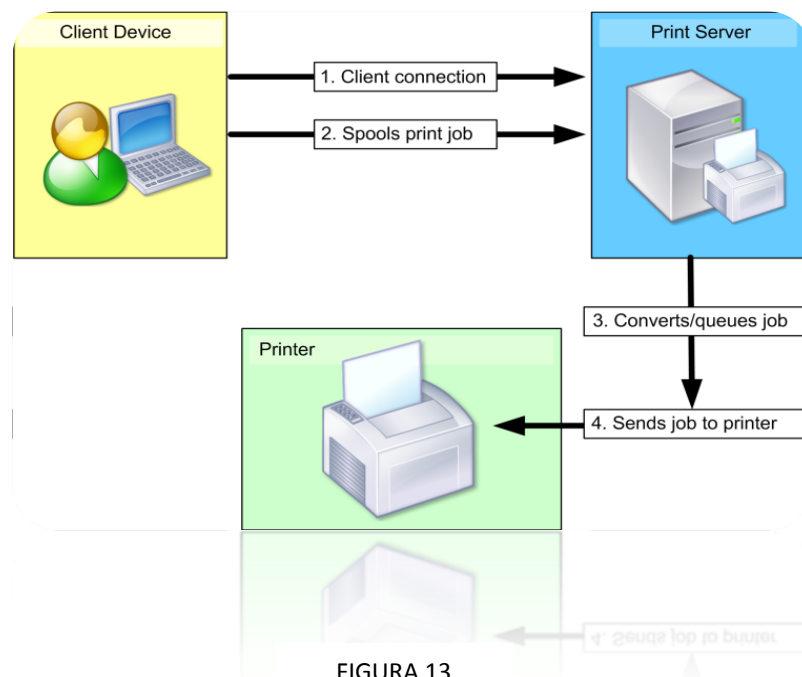


FIGURA 13

Servidor DNS (*Domain Name Service*), (*Servidor de Nombre de Dominios*).

¿Qué es Domain Name Service (DNS)?

La asignación de nombres a direcciones IP es ciertamente la función más conocida de

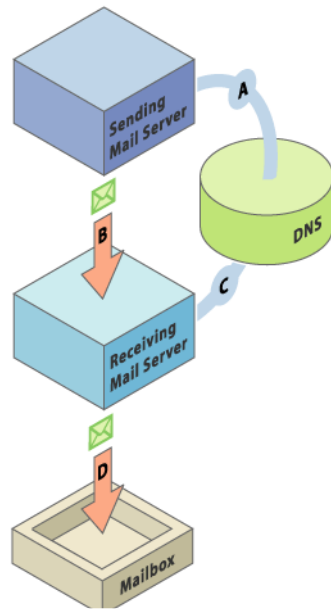


Figura 14

los protocolos DNS. Por ejemplo, si la dirección IP del sitio FTP de prox.mx es 200.64.128.4, la mayoría de la gente llega a este equipo especificando ftp.prox.mx y no la dirección IP. Además de ser más fácil de recordar, el nombre es más fiable. La dirección numérica podría cambiar por muchas razones, sin que tenga que cambiar el nombre. Ver fig. 14

¿Que es una dirección ip?

Una dirección IP es un número que identifica de manera lógica a una interfaz de un dispositivo (habitualmente host) dentro de una red que utilice el protocolo IP (*Internet Protocol*), que corresponde al nivel de red o nivel 3 del modelo de referencia OSI. Dicho número no se ha de confundir con la dirección MAC que es un número hexadecimal fijo que es asignado a la tarjeta o dispositivo de red por el fabricante, mientras que la dirección IP se puede cambiar.

Uso de tecnología GNU/LINUX para la implementación de una PBX. Mediante un servidor trixbox el cual se configuraran extensiones telefónicas para el uso de los usuarios de la red interna de datos.

¿Que es GNU/LINUX?

Linux es un término genérico para referirse a sistemas operativos similares a Unix basados en el núcleo de Linux. Su desarrollo es uno de los ejemplos más prominentes de software libre; normalmente todo el código fuente puede ser utilizado, modificado y redistribuido libremente por cualquiera bajo los términos de la Licencia Pública General de GNU (GNU GPL) y otras licencias libres. Figura 15.

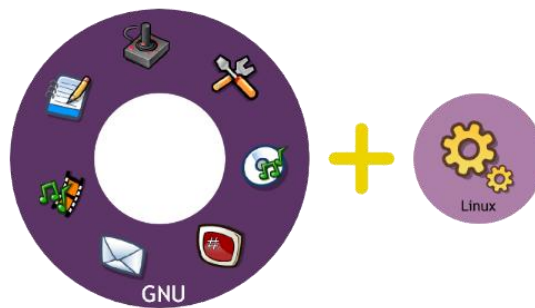


Figura 15

Las variantes de estos sistemas se denominan distribuciones de Linux y su objetivo es ofrecer una edición que cumpla con las necesidades de determinado grupo de usuarios. Algunas distribuciones de Linux son especialmente conocidas por su uso en servidores y supercomputadores. No obstante, es posible instalar Linux en una amplia variedad de hardware como computadores de escritorio y portátiles, computadores de bolsillo,

teléfonos celulares, dispositivos empotrados, videoconsolas y otros. Para saber más sobre las arquitecturas soportadas.

¿Que es trixbox?

Trixbox es una distribución del sistema operativo GNU/Linux, basada en CentOS, que tiene la particularidad de ser una central telefonocia (PBX) de código abierto Asterisk. Como cualquier central PBX, permite interconectar teléfonos internos de una compañía y conectarlos tiene la particularidad de ser una central telefónica (PBX) por software basada en la red telefónica convencional (RTB - Red telefónica básica). (ver figura 16)

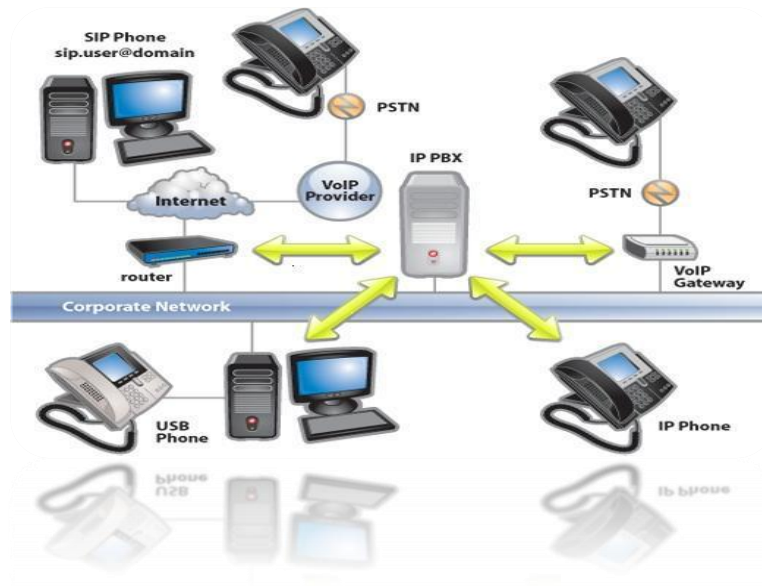


FIGURA 16

El paquete **trixbox** incluye muchas características que antes sólo estaban disponibles en caros sistemas propietarios como creación de extensiones, envío de mensajes de voz a e-mail, llamadas en conferencia, menús de voz interactivos y distribución automática de llamadas.

Trixbox, al ser un software de código abierto, posee varios beneficios, como es la creación de nuevas funcionalidades. Algo muy importante es que no sólo soporta conexión a la telefonía tradicional, sino que también ofrece servicios VoIP -voz sobre IP-, permitiendo así ahorros muy significativos en el coste de las llamadas internacionales, dado que éstas no son realizadas por la línea telefónica tradicional, sino que utilizan Internet. Los protocolos con los cuales trabaja pueden ser SIP, H.323 y MGCP

Trixbox está diseñado para empresas de 2 a 500 empleados.

¿Que es VoIP?

VoIP es el conjunto de normas, dispositivos, protocolos, en definitiva *la tecnología* que permite la transmisión de la voz sobre el protocolo IP.

Es un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando un protocolo IP (Internet Protocol). Esto significa que se envía la señal de voz en forma digital en paquetes en lugar de enviarla (en forma digital o analógica) a través de circuitos utilizables sólo para telefonía como una compañía telefónica convencional, incluyendo la internet. (ver figura 17)



FIGURA 17

Capítulo II. Proyecto temático.

2.1 Planteamiento del proyecto temático.

2.1.1 Fase 1. Documentación de infraestructura de red.

En esta fase se procederá a verificar cada uno de los dispositivos con los que cuenta la Organización no gubernamental CRIPDES en el área de informática, los cuales constan desde el sistema de cableado en la red que incluya la supervisión de la categoría y el fabricante, así también la comprobación del estado físico de cada una de las tarjetas de red que se encuentran en funcionamiento, tomando en cuenta las especificaciones técnicas tales como: velocidad de transferencia, marcas, modelos y fecha de fabricación entre otros elementos que son necesarios para determinar el estado actual de la infraestructura de red.



Además se analizara la funcionabilidad y niveles de desempeño de los dispositivos de comunicación, contemplando desde, los puertos de comunicación que poseen, velocidades que soportan y manejan, ranuras de expansión y partes físicas externas

como antenas de transmisión para tarjetas de red inalámbricas y cables de alimentación de corriente.



Análisis de la información.

Con la información adquirida, se podrán identificar posibles problemas dentro de la red, que sean causas que permitan un mal desempeño en la infraestructura híbrida de servicios propuesta, esto conlleva a realizar una nueva reestructuración de toda la red partiendo desde los puntos de conexión, nodos, enlaces, dispositivos de comunicación y transmisión entre otros.



Prototipo.

Se realizara un prototipo de software interactivo de fácil acceso, que permitirá con un simple clic ilustrar desde una topología genérica hasta una topología detallada, que contemple especificaciones de equipos y configuraciones especiales.

Para llevar a cabo el desarrollo del prototipo se utilizaran herramientas de desarrollo especiales que muestren la esquematización y control de la red.

2.1.2 Fase 2. Instalación de sistemas operativos.

Esta fase consiste en la configuración de los servicios con los que contara la plataforma hibrida de servicios de CRIPDES.

A continuación se detallan los servicios con los que contara dicha plataforma:

- ▶ Implementación de un servidor de correo electrónico.

Este servicio se pretende configurar las cuentas de los usuarios utilizando pop3, para el acceso al correo electrónico interno de la organización con el fin de mejorar el envío de información.

Se hará de la siguiente manera:

- ▶ Instalación y configuración del servicio de pop3, esto ayudara para la creación de buzones o cuentas a los usuarios.
- ▶ Creación de buzones o cuentas de usuarios dentro de la configuración de pop3, esto se hará con el fin de que cada usuario tenga acceso a una cuenta de correo.
- ▶ Configuración de Outlook Express, una vez se allá completado la creación de usuario en pop3 se crearan cuentas de correo electrónico dentro de la aplicación antes mencionada.
- ▶ Implementación de un portal de colaborativo.

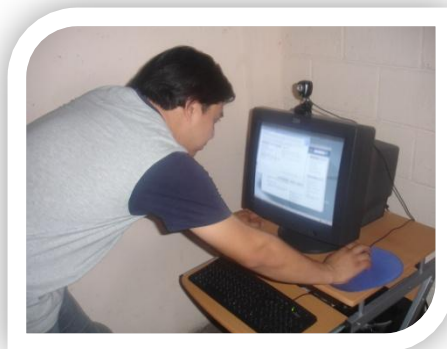
Este servicio facilitara el acceso a los recursos de la red se pretende realizar por medio de SharePoint será como un portal interactivo agradable a usuario y dará acceso a los siguientes recursos:

Correo electrónico interno.

Servidor de archivos.

Se realizara lo siguiente:

- ▶ creación de una pagina web con los enlaces ante mencionados, con el fin de que al usuario se le facilite el acceso a los servicios de la red.
- ▶ alojar la página web en nuestro servidor de nombre de dominio, esto se hará para facilitar en acceso a portal.
- ▶ configurar el portal con un nombre o alias, la finalidad de dicha configuración será que el usuario no tenga que ingresar una dirección numérica.



- ▶ Implementación de un servidor de impresión

Este servicio pretende centralizar las ordenes de impresión se configurara en el servidor con tecnología Microsoft con el fin de garantizar a cada usuario la impresión de su documentación.

Se realizara lo siguientes:

- ▶ Instalar y configurar el servidor de impresión de Windows server 2003, esto se llevara acabo para que todas las terminales tenga acceso a la impresora que estará sirviendo en dicho servidor.
- ▶ Una vez instalado y configurado el servicio se pasara a configurar las terminales de los usuarios, para poner como determinada la impresora que estará en el servidor.

▶ Implementación de un servidor de nombres de dominios (DNS)

La implementación de este servicio va de la mano con el portal colaborativo, para la facilitación del acceso y así el usuario no tendrá que digitar una dirección ip ej. : 192.168.1.12, y lo podrá ser mas fácil digitando una URL.

Se realizara lo siguiente:

- ▶ Instalar y configurar el servidor DNS, esto se hará para la resolución de nombre, para poder darle un nombre a la URL.

Una vez termina la configuración e instalación de los servicios en Windows server 2003 se pasara a la segunda parte de la plataforma hibrida que será la instalación y configuración de los servicios con tecnología GNU.

En este caso el nombre de sistema que utilizaremos será TRIXBOX.

Con la implementación de TRIBOX se configurara una PBX para que cada usuario tenga acceso a una extensión así facilitando la comunicación entre la red interna de servicios por medio del programa x-lite.

Se realizara lo siguiente:

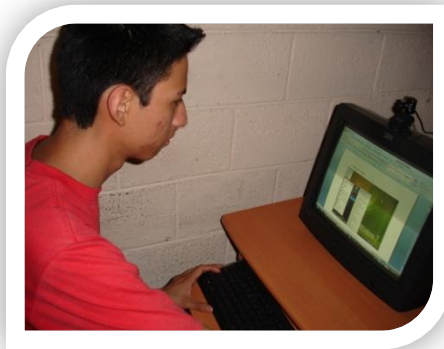
- ▶ Instalación de sistema operativo TRIBOX, la instalación de dicho sistema será para la configuración de la central PBX que funcionara dentro de la red.
- ▶ Configuración de la central PBX, en este paso se configurara la ip fija de nuestra PBX y también se la asignara las extensiones a los usuarios.
- ▶ Instalación y configuración del programa X-LITE, este programa se instalara en cada terminal que tenga acceso a la red y se configurara mediante la extensión que se le asigno a cada usuario.

2.1.3 Fase 3. Diseño y elaboración de manuales técnicos.

Utilización de manuales técnicos que explican las configuraciones adecuadas, para el uso adecuado de los servicios instalados, en esta fase se pretende desarrollar 2 manuales: manual de usuario final y manual técnico para la administración de servicios.

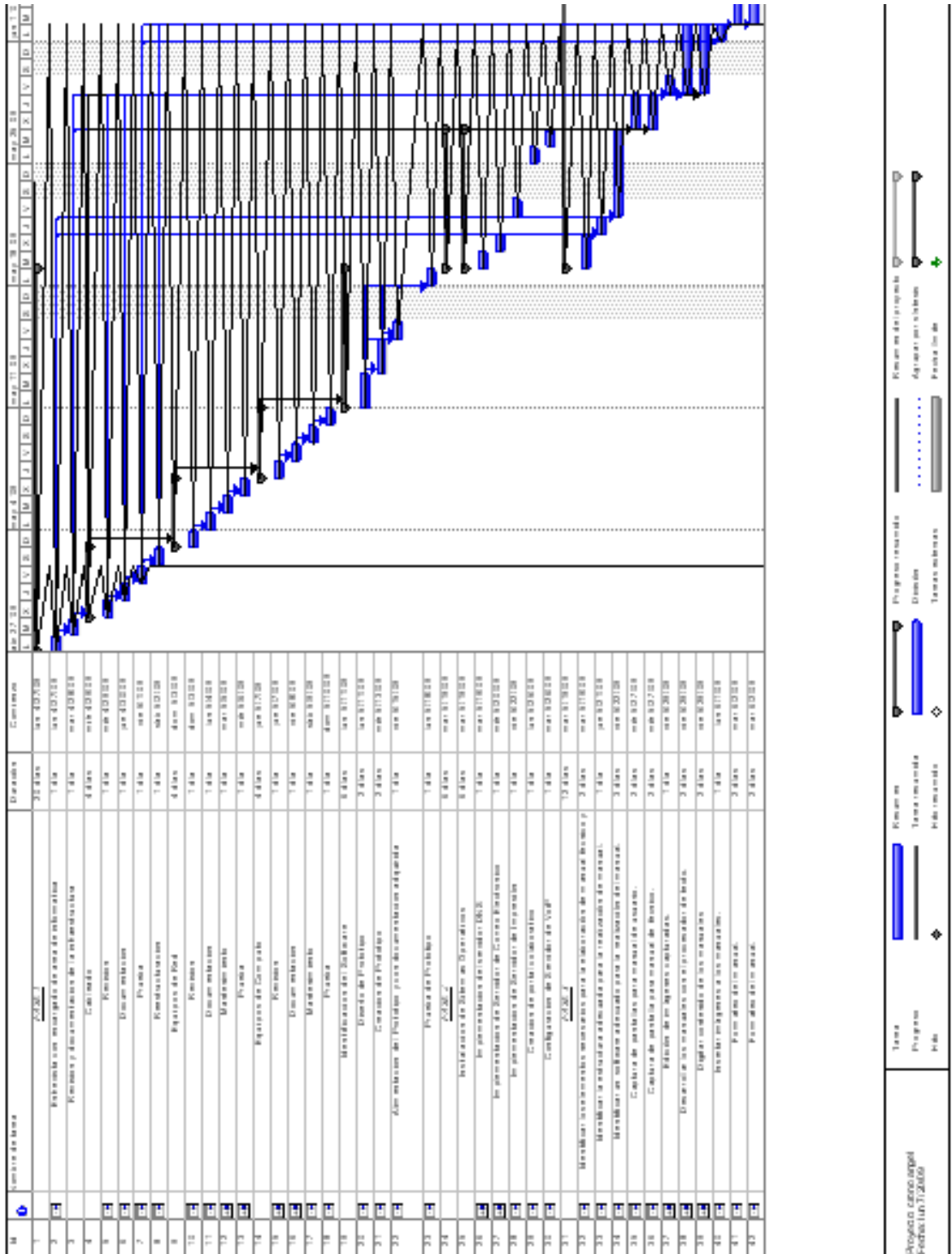
Manual técnico: Este manual contendrá las diversas aplicaciones a realizar para la administración y configuración de distintos servicios a realizar en la red, que con lleva toda la instalación de servicios desde que versión se utilizara hasta como llegarlo a ejecutar, cómo brindar una mayor optimización del programa, se detallara paso a paso su configuración por mas mínima que sea para que el administrador por si llegase a fallar algún servicio el rápidamente identificara posibles falla y resolverla en el momento preciso, este administrador tendrá los pasos para instalar y desinstalar el servicio, y podrá configurarlo según su gusto y como mejor le parezca.

Manual usuario: Este manual contendrá la ayuda necesaria para que el usuario pueda interactuar en la red cliente servidor, permitiendo así el uso adecuado de las herramientas de servicio implementadas. Imágenes, pasos consecutivos, ejemplos son varios elementos que están incluidos dentro del manual, para que el usuario sea mas independiente y pueda resolver alguna dificultad sin necesitar ayuda de una persona que le brinde soporte.



Para la realización de estos manuales técnicos se utilizaran software adecuados que permitan la captura de pantallas y edición de imágenes. Además procesadores de texto para detallar los pasos lógicos para que el usuario final y el técnico tenga una guía paso a paso de los servicios administrados.

2.2 Cronograma del proyecto



2.3 Presupuesto proyectado.

Recursos necesarios para el mejor funcionamiento y optimización de la red para la Organización no Gubernamental CRIPDES.

	PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR
1	Bobina de cable UTP CAT 5E	1	\$0,30	\$91,50
2	Switch D-LINK 16 puertos	2	\$58	\$116
3	Computadora que servirá de Servidor	1	\$700,00	\$ 700,00
4	Conectores RJ-45 macho	100	\$0,20	\$ 20,00
5	Teléfonos IP Linksys	12	\$90,00	\$1080,44
TOTAL				\$1988,00

2.4 Evaluación técnica y económica.

2.4.1 Oferta Técnica.



PC NETWORK

Venta, mantenimiento y reparación de computadoras.

Sr, Marcos Gálvez:

Presente.

Reciba un cordial y sincero saludo deseándole éxitos en sus labores, en base a las visitas de campo realizadas a su Organización, buscando satisfacer las necesidades de la empresa con el objetivo de contribuir a la maximización de recursos me es grato presentar a su consideración una propuesta de servicios.

Para ello los servicios que le estamos ofreciendo cuentan con características específicas entre ellas:

- ▶ Teléfonos IP: teléfono con altavoz, identificador de llamadas Remarcación de automática, Llamada en espera, Desvío de llamada, control de volumen, cronometro de llamadas, marcado sin necesidad de levantar el auricular, música en espera, servidor web incorporado.
- ▶ COMPUTADORA (Servidor): Microprocesador Intel Core 2 Duo 2,66 GHz, Motherboard, Memoria DDR2 2 Gbyte, Disco Duro 250GB, Lector de CD, Lector de DVD, Tarjeta de sonido Sound Blaster, Tarjeta de video GeForce nVidia 256MB, Tarjeta de red alámbrica e inalámbrica.

- ▶ Switch D-LINK DES -1016D 16 Puertos: Este conmutador se ha diseñado para mejorar las prestaciones de los grupos de trabajo, garantizando la flexibilidad de conexiones a 10/100Mbps. Potente pero fácil de utilizar, permite que los usuarios conecten un puerto de cualquier tipo a un nodo a 10Mbps o 100Mbps para multiplicar el ancho de banda, mejorar los tiempos de respuesta y realizar pesadas cargas de trabajo. El control de flujo incorporado en el conmutador está disponible en modo full-dúplex y representa un instrumento para evitar la pérdida de datos durante la transmisión.
- ▶ Al adquirir el servicio de telefonía IP usted solo tendrá que marcar la extensión del usuario con el que se quiera comunicar, esperar unos segundos y ya estará entablando una conversación con él.
- ▶ Con el servidor de correo: Obtendrá el flujo de correo interno, ya que la ONG contara con su propio correo, en el cual los usuarios podrán mandar correos sin necesitar de Internet solamente estar conectados a la red interna.
- ▶ Con el Servidor de Impresión: Se optimizara tiempo, ya que con la topología anterior de la red el usuario necesitaba levantarse de su puesto de trabajo e ir donde se encontraba la secretaria, conectar la memoria flash o insertar el CD e imprimir, con el servidor de impresión usted solo dará clic al documento que desee imprimir e inmediatamente mandara a imprimir en la impresora central.

- El sistema de nombre de dominio (DNS) Con este servicio todos los usuarios tendrán nombre en los dominios de la red, esto amarra el servidor de correo, para la ONG tenga un dominio donde se pueda conectar a la red.

Por lo antes mencionado quedo a la espera de una respuesta favorable a mi petición.

Atentamente,

TEC. Ricardo Ernesto Blanco

F. _____

TEC. Ángel Alfredo Calderón

F. _____

TEC. Carlos Moisés Naranjo

F. _____

2.4.2 Oferta Económica.



PC NETWORK

Venta, mantenimiento y reparación de computadoras.

Sr. Marcos Gálvez:

Presente.

Buscando optimizar las necesidades que la organización presenta con el objetivo de contribuir a la maximización de recursos para el éxito de su gestión se le ofrece la siguiente oferta.

En la cual se detallara brevemente el producto adquirido, como su costo y otras especificaciones.

	PRODUCTO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO
1	Bobina de cable UTP CAT 5e	Cable utp CAT 5e de 305 m el metro es a \$0,30ctv.	1	\$0,30	\$91,50

2	Switch D-LINK 16 puertos	16 puertos 10/100Mbps. Este conmutadores ha diseñado para mejorar las prestaciones de los grupos de trabajo, garantizando la flexibilidad de conexión a 10/100Mbps potente pero fácil de usar, permite que los usuarios conecten un puerto de cualquier tipo a un nodo a 10Mbps o 100Mbps, para multiplicar el ancho de banda, mejorara los tiempos de respuesta y realizar pesadas cargas de trabajo.	2	\$58	\$116
3	Computadora de Servidor	•Intel Core 2 Duo 2,66 GHz, •Motherboard GigaByte Core 2 Duo •Memoria DDR2 2 Gbyte •Disco Duro 250GB, •Lector de CD, •Lector de DVD, •Tarjeta de sonido Sound Blaster, •Tarjeta de video GeForce nVidia	1	\$700	\$700

		256MB, •Tarjeta de red alambrica e inalámbrica ,			
4	Teléfonos IP Linksys	•Teléfono con alta voz, •Identificador de llamada, •Remarcación automática, •Visualizador, •Cantidad de puertos Ethernet 1 x Ethernet 10Base T	12	\$90	\$1080,44
				Total	\$1988,00

Tiempo estimado de la instalación 5 días, esto quiere decir que en el tiempo estimado de 5 días usted disfrutara de los servicios anteriormente sugeridos, además el costo de instalación seria: \$1000.00 por el trabajo el cual consta de mano de obra e implementación de servicios.

Por lo antes mencionado quedo a la espera de una respuesta favorable a mi petición.

Cordialmente.

TEC. Ricardo Ernesto Blanco

F. _____

TEC. Ángel Alfredo Calderón

F. _____

TEC. Carlos Moisés Naranjo

F. _____

2.5 Evaluación técnica.

EVALUACIÓN TÉCNICA									
CAPTURA DE IMAGENES PARA MANUALES TECNICOS									
Será considerado como aprobado si alcanza una ponderación mínima del 80%									
Característica atributo o elemento	Parámetro o evaluación requerida	Peso	Opciones a evaluar (se recomiendan tres como mínimo)						
			Corel Draw		Photo Scape		Swishmax		
			Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	
1. Edición de imágenes	Poder modificar imágenes	35%	1	10	1	10	2	20	
2. Poder recortar imágenes	Llevarla a un cierto diámetro	25%	1	10	1	20	1	20	
3. Dar movimientos a imágenes	Animaciones GIF	25%	2	10	0	0	2	20	
4. Auto captura de imágenes	Captura en movimiento	15%	0	0	0	0	1	10	
TOTALES		100%	50	=<200	60	=<200	85	=<200	
PONDERACION FINAL			$(\sum \text{Puntaje}) / 2$		$(\sum \text{Puntaje}) / 2$		$(\sum \text{Puntaje}) / 2$		
RESULTADO OBTENIDO			Reprobado		Reprobado		Aprobado		
Calificación: (0), si no cumple o no especifica que cumple; (1), cumple a medias sin perder la funcionalidad; (2), cumple o supera lo requerido.									

EVALUACIÓN TÉCNICA									
DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA DE REDES									
Será considerado como aprobado si alcanza una ponderación mínima del 80%									
Característica atributo o elemento	Parámetro o evaluación requerida	Peso	Opciones a evaluar (se recomiendan tres como mínimo)						
			Visio 2007		SwishMax		Smart Draw		
			Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	
1. Plantilla de diseños de redes.	Variedad de diseños.	25%	1	10	1	10	2	20	
2. Diversidad de modelos de equipos.	Que posean ROUTER, SWITCH, HOSTS.	35 %	1	10	1	20	1	20	
3. Imágenes de acuerdo a la realidad	Figuras con contenido realista.	15%	2	10	0	0	2	20	
4. Costo del producto	Menor costo.	25%	0	0	0	0	1	10	
TOTALES		100%	50	=<200	60	=<200	85	=<200	
PONDERACION FINAL			$(\sum \text{ Puntaje}) / 2$		$(\sum \text{ Puntaje}) / 2$		$(\sum \text{ Puntaje}) / 2$		
RESULTADO OBTENIDO			Reprobado		Reprobado		Aprobado		
Calificación: (0), si no cumple o no especifica que cumple; (1), cumple a medias sin perder la funcionalidad; (2), cumple o supera lo requerido.									

2.6 Conclusiones.

La organización no Gubernamental Crides como parte de un proceso de modernización en sus instalaciones. Se formo como meta, el mejoramiento de todos los aspectos que se relacionan con el área de informática.

Como primer paso se da inicio a la verificación de cada uno de los equipos y del sistema de cableado de red, que incluye, categoría del cable, tiempo de funcionamiento y el fabricante, además, la comprobación del funcionamiento de las tarjetas de red.

Finalizado este proceso. La organización tomo la decisión de reestructurar y sustituir equipos de comunicación para tener como resultado una red con capacidad de soportar transferencias de paquetes de diversos servicios para dar una mayor optimización a todos los recursos que la organización posee y no tenia en funcionamiento, como parte de estos servicios destacan: DNS, Correo electrónico, servidor de impresión, SharePoint y VoIp, los cuales brindan un alto desempeño y un optimo rendimiento en todas sus aplicaciones informáticas.

2.7 Bibliografía

FRANCO, Alcidez. Factores que afectan el rendimiento de la red. San salvador.

Editorial, 2008.

KOMAR, S. y Brian. Seguridad en Microsoft Windows . Madrid. GAAP.

Editorial, 2003.

R.STANEK, W. Windows 2003 server R2. Madrid. Ediciones Anaya Multimedia.

Editorial, 2006.

2.8 Anexos.

Matriz de congruencia.

TEMA

Implementación de una plataforma híbrida de servicios que permita una mayor disponibilidad en el acceso a los recursos para la red de la organización no gubernamental CRIPDES.

ENUNCIADO DEL PROBLEMA

La falta de una infraestructura adecuada, para el transporte de servicio y aplicaciones que den como resultado un óptimo desempeño en el manejo de información dentro de la Organización No Gubernamental CRIPDES.

OBJETIVO GENERAL.

Implementar una plataforma híbrida de servicios que permita una mayor disponibilidad en el acceso a los recursos para la red de la organización no gubernamental CRIPDES.

OBJ. ESPECÍFICO 1

Desarrollar diagnóstico de la situación actual de la red de datos para identificar posibles fallas.

OBJ. ESPECÍFICO 2

Implementar una plataforma híbrida con tecnología Microsoft y Linux para centralizar el acceso de los usuarios a los servicios de la red.

OBJ. ESPECÍFICO 3

Desarrollar manuales de apoyo que contemple la instalación y configuración de los servicios de la red.

ALCANCE 1

Desarrollar un análisis actual de la infraestructura, partiendo de un diagnóstico de rutas de cableado, puntos y puertos de conexión, equipos de conectividad, funcionamiento de las NIC y servicios de red.

ALCANCE 2

Implementar un servidor para la administración de los servicios de la red utilizando tecnología Microsoft y Open Source.

Microsoft: Correo electrónico, Sistema de Nombre de Dominios (DNS), Servidor de archivos, Servidor de Impresión.

Open Source: VoIP.

ALCANCE 3

Desarrollar manuales técnicos para la instalación, configuración, administración de servicios de red para el uso de las aplicaciones.

PRODUCTO 1

Herramienta digital para la esquematización y control de la red

PRODUCTO 2

Instalación y configuración de servidor Microsoft y GNU para la integración de los servicios de red.

PRODUCTO 3

Elaborar manuales técnicos de configuración y de usuarios para el uso de aplicaciones.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

PROYECTO TEMÁTICO

DETALLE DEL PRESUPUESTO PROYECTADO

