

DOCUMENTACIÓN, DIAGNÓSTICO, ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE
HERRAMIENTAS QUE PERMITAN LA CORRECTA ADMINISTRACIÓN EN LA
RED DE LA EMPRESA CENTRAL DE RODAMIENTOS S.A.

JOHAN ALEXANDER BERMÚDEZ LEÓN

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
INGENIERÍA INFORMÁTICA
CALDAS (ANTIOQUIA)
2010

DOCUMENTACIÓN, DIAGNÓSTICO, ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE
HERRAMIENTAS QUE PERMITAN LA CORRECTA ADMINISTRACIÓN EN LA
RED DE LA EMPRESA CENTRAL DE RODAMIENTOS S.A.

JOHAN ALEXANDER BERMÚDEZ LEÓN

Informe de práctica empresarial para optar al título de Ingeniero Informático

Asesor

JUAN CARLOS QUINTERO VALLEJO

Ingeniero de Sistemas

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

INGENIERÍA INFORMÁTICA

CALDAS (ANTIOQUIA)

2010

Nota de aceptación

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Caldas, 17 de Diciembre del 2010

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y a mi novia que me han apoyado en todo momento y me llenan de fuerzas para superar mis metas.

A la empresa CENTRAL DE RODAMIENTOS S.A., por permitir el desarrollo de este trabajo y al personal que de una u otra forma aportaron para el mismo.

Al asesor de grado y jefe del programa por sus valiosos aportes y colaboración.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. OBJETIVOS	13
1.1. OBJETIVO GENERAL	13
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
2. JUSTIFICACIÓN	14
2.1 IMPACTO TECNOLÓGICO	15
2.2 IMPACTO SOCIAL Y ECONÓMICO	15
3. RESEÑA HISTÓRICA	17

3.1 HISTORIA DE LA ORGANIZACIÓN	17
3.2 MISIÓN	18
3.3 VISIÓN	18
4. METODOLOGÍA	19
4.1 ISP	19
4.2 TOPOLOGÍA DE RED TIPO ESTRELLA	23
4.3 CABLEADO Y PUNTOS DE RED	28
4.4 SWITCHES	33
4.5 ROUTERS	36

4.6 DIRECCIONAMIENTO	39
4.7 SERVIDORES	40
4.8 IMPLEMENTACIÓN DE LA SEGURIDAD (TÓPICO DE LA RED)	44
5. DESARROLLO DEL TEMA	45
6. RESULTADOS	48
7. CONCLUSIONES	59
8. RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFIA	61

LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Áreas de la empresa, equipos y dispositivos.	25
Tabla 2. Información servidor KRATOS.	40
Tabla 3. Información Servidor VIRTUAL.	41
Tabla 4. Estado actual, detección de errores y recomendaciones	48

LISTA DE GRÁFICOS

	Pag.
Grafico 1. Topología Conmutador Virtual IP Central de Rodamientos S.A	20
Grafico 2. Teléfono IP GrandStream GXP280	21
Grafico 3. Teléfono IP tipo secretarial GXP2120	22
Grafico 4. Administración del CentrexIP vía web.	22
Grafico 5. Diagrama general de sistemas.	24
Grafico 6. Diagrama general de la red.	25
Grafico 7. Diagrama de puntos de la red piso 1.	31
Grafico 8. Diagrama de puntos de la red piso 2.	32

Grafico 9. SwitchHuaweyQuidwayS3928TP-SI	34
Grafico 10. Switch 3Com 4210 de 52 puertos.	34
Grafico 11. Configuración VLAN 1.	35
Grafico 12. Configuración VLAN 2.	35
Grafico 13. Distribución puertos del switch 3com 4210.	36
Grafico 14. Administración web para el Router D-Link DI-824VUP.	39

RESUMEN

Este proyecto contiene toda la información necesaria y autorizada por la empresa CENTRAL DE RODAMIENTOS S.A sobre la documentación de la infraestructura, seguridad y procesos de la red interna y externa, con el fin de proveer a la empresa toda la información de lo que posee de manera detallada y comprensible para la detección de problemas e implementar a futuro cambios que mejoren la disponibilidad y uso del sistema.

Dentro del trabajo se muestra cada hallazgo del estado actual de la red física como estado del cableado, estados de tomas de energía regulada, tomas de energía no regulada, ubicaciones de los diferentes puntos de red, los estados de los equipos teniendo en cuenta los sistemas operativos, aplicaciones y dispositivos instalados. También se detalla el uso de OfficeStation o también llamadas terminales brutas, telefonía IP, UPS, Aire acondicionado y todos los dispositivos de red como Switches, Routers y especialmente los servidores. De lo anterior se van a exponer los problemas, faltas referentes a la normalización y recomendaciones para la mejora y la calidad.

Finalmente se presenta la estructura actual de la empresa en el ámbito de la seguridad, dando a conocer que seguridad posee frente a la red inalámbrica, permisos de telefonía IP, backups, configuraciones del firewall y políticas implementadas para la restricción a los usuarios, al acceso a configuraciones o información no autorizada, utilizando herramientas que me permitan la correcta administración de la red, como lo son la administración bajo web el acceso remoto y las configuraciones en los servidores, switches y Routers.

PALABRAS CLAVE: Documentación, red, servidores, switch, router, dispositivos.

INTRODUCCIÓN

Toda empresa que tenga un sistema de información debe realizar una labor de documentación de la misma ya que una vez realizado cada proceso, ya sea de montaje de la red, configuración o instalación es importante que todo quede bien documentado para recordar en un futuro el trabajo realizado y facilitar el mantenimiento al administrador y a los futuros administradores que puedan sustituirnos.

Inicialmente se la empresa no disponía de una documentación de su sistema, lo que provocaba que muchos de los problemas tomaran más tiempo en solucionarse. No se tenía configuraciones de los Router, Switch, servidores ni orden de los puntos de red. Debido a esta necesidad de la empresa, este trabajo contemplara el desarrollo de la documentación de la red, iniciando con la recolección de datos mediante la observación del estado actual de la empresa e identificando los dispositivos, equipos, puntos de red, cableado y los problemas que se presenten en estos a fin de determinar cuáles son los problemas que afectan la disponibilidad y su solución.

Finalmente se explica la metodología utilizada para el desarrollo del proyecto y los resultados arrojados de los problemas que fueron detectados.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar en la empresa CENTRAL DE RODAMIENTOS S.A. con sede en sabaneta, de forma sistemática y organizada una documentación referente a la administración de la red interna y externa, que se presentan en los procesos de sistemas de información que maneja la compañía.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los diferentes procesos del sistema de información de la empresa.
- Estimar el grado de seguridad de la red interna y externa.
- Analizar la infraestructura de red de la empresa.
- Utilizar herramientas que permitan la correcta administración de la red.

2. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto surge de la necesidad de documentar todo el sistema de información de la empresa CENTRAL DE RODAMIENTOS S.A con sede en sabaneta, ya que por medio de esta se puede llevar de manera correcta y organizada todo el sistema de información, permitiendo así a cualquier persona que vaya a hacer uso de él, comprenderlo fácilmente, ya sea para mantenerlo o para capacitar a los usuarios que van a hacer uso del mismo. También permite llevar un control de los cambios que se realizan, las actualizaciones, las acciones realizadas, los problemas que surgen y sus posibles soluciones. Además usar herramientas que permitan la correcta administración de la red.

La empresa actualmente desperdicia mucho tiempo en pequeños problemas que son muy frecuentes y que son difíciles de solucionar, pero al no estar documentados el usuario tiene solo como soporte su memoria para recordar cual fue la solución a dicho problema, pero que en ocasiones la persona olvida la solución de este.

Con la documentación también puede tenerse el estado actual de la infraestructura de la empresa como el cableado estructurado, los rack, los switches, routers, servidores, host y todos aquellos dispositivos de la capa física, para posteriormente realizar recomendaciones que lleven a la empresa a la certificación de la infraestructura y mejorar la calidad.

La seguridad es un factor vital, ya que la empresa maneja numerosa información en cuanto a estados financieros, inventarios, contabilidad y ventas, lo cual implica documentar del mismo modo aquellos factores que se vean involucrados como

configuración de redes inalámbricas, permisos de usuarios, configuraciones de firewall, configuraciones de Routers, VLAN'S, tipos de direccionamientos, etc.

2.1 IMPACTO TECNOLÓGICO

Para la empresa CENTRAL DE RODAMIENTOS S.A el acceso a nuevas y mejores tecnologías de información y comunicación sonde vital importancia para contribuir a su mejoramiento continuo y su competitividad en el mercado, por este motivo actualmente la organización está en la búsqueda del aprovechamiento de estas herramientas.

El uso de sistemas informáticos optimiza el tiempo y facilita el manejo de la información, además por medio de los sistemas operativos que se utilizan en la empresa se ofrece seguridad y confidencialidad en la información que se conserva impidiendo así el robo y filtro de la información.

2.2 IMPACTO SOCIAL Y ECONÓMICO

La empresa tendrá un gran beneficio, ya que con la documentación se reduciría en gran medida el tiempo desperdiciado para la solución de problemas y evitar detener por mucho tiempo a las personas afectadas.

Mediante la documentación de la infraestructura se podrán detectar problemas e implementar soluciones para evitar futuras fallas que podrían implicar disgustos a los usuarios de la red y afectar económicamente a la empresa.

Mejoraría la calidad del servicio para los vendedores que hacen uso del sistema, ya que este no presentaría bloqueos ni fallas y facilitaría la administración de la red interna y externa.

3. RESEÑA HISTÓRICA

3.1 HISTORIA DE LA ORGANIZACIÓN

CENTRAL DE RODAMIENTOS S.A, está ubicada en el centro de Medellín, en la Calle 40 A No 53 - 40 detrás de la Alpujarra, fue fundada en 1965 por los señores Germán Garcés y Gabriel Garcés, con una infraestructura acorde a la época, siendo una empresa importadora y comercializadora de repuestos y piezas para vehículos, motocicletas, maquinaria agrícola e industrial y llantas de motocicleta, para ser distribuidas en todo el territorio nacional, comenzando con un mercado muy RESTRINGIDO y solo comercializando algunas marcas reconocidas en el ámbito mundial.

El crecimiento del mercado en el campo automotriz e industrial obligó a la empresa a realizar ajustes acorde con la época y el momento de la economía, obligándola a modernizar su infraestructura y diversificar los productos para brindar una mejor cobertura. Es por ello que en la actualidad cuenta con una nueva sede en Sabaneta en una zona industrial mucho más estructurada tecnológicamente y con una capacidad de mercancía mucho mayor que se ajusta a las exigencias de sus clientes.

3.2 MISIÓN

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes de repuestos y piezas para vehículos, motocicletas, maquinaria agrícola e industrial y llantas de motocicleta de buena calidad, en todo el territorio nacional. Que beneficie a nuestros inversionistas, clientes, proveedores, gobierno y a la comunidad, así como el bienestar de todos sus empleados, teniendo en cuenta el cambio permanente y mejoramiento continuo.

3.3 VISIÓN

Trabjará con ética profesional, dedicando todos sus recursos a cumplir las necesidades de nuestros clientes, dentro de los más estrictos conceptos de calidad para estar entre las mejores empresas del sector, ofreciendo los mejores productos del mercado.

4. METODOLOGÍA

4.1 ISP (Internet Service Provider)

Un ISP es una empresa proveedora de servicios que otorga un acceso a internet por medio de una línea telefónica, y puede ser a través de un par de cobre o un enlace dedicado como podría ser por fibra óptica, esto según las exigencias o necesidades de sus clientes. Adicionalmente el proveedor de servicios de internet, ofrece otros servicios asociados al internet, como lo son el mantenimiento de páginas web, administración bajo web, cuentas de correo, telefonía IP, LAN TO LAN, entre otros.

La empresa tiene como ISP una de las principales empresas de telecomunicaciones del país. UNE telecomunicaciones, la cual le proporciona a la empresa sus servicios en Internet dedicado por fibra óptica, servicio de LAN TO LAN y telefonía IP.

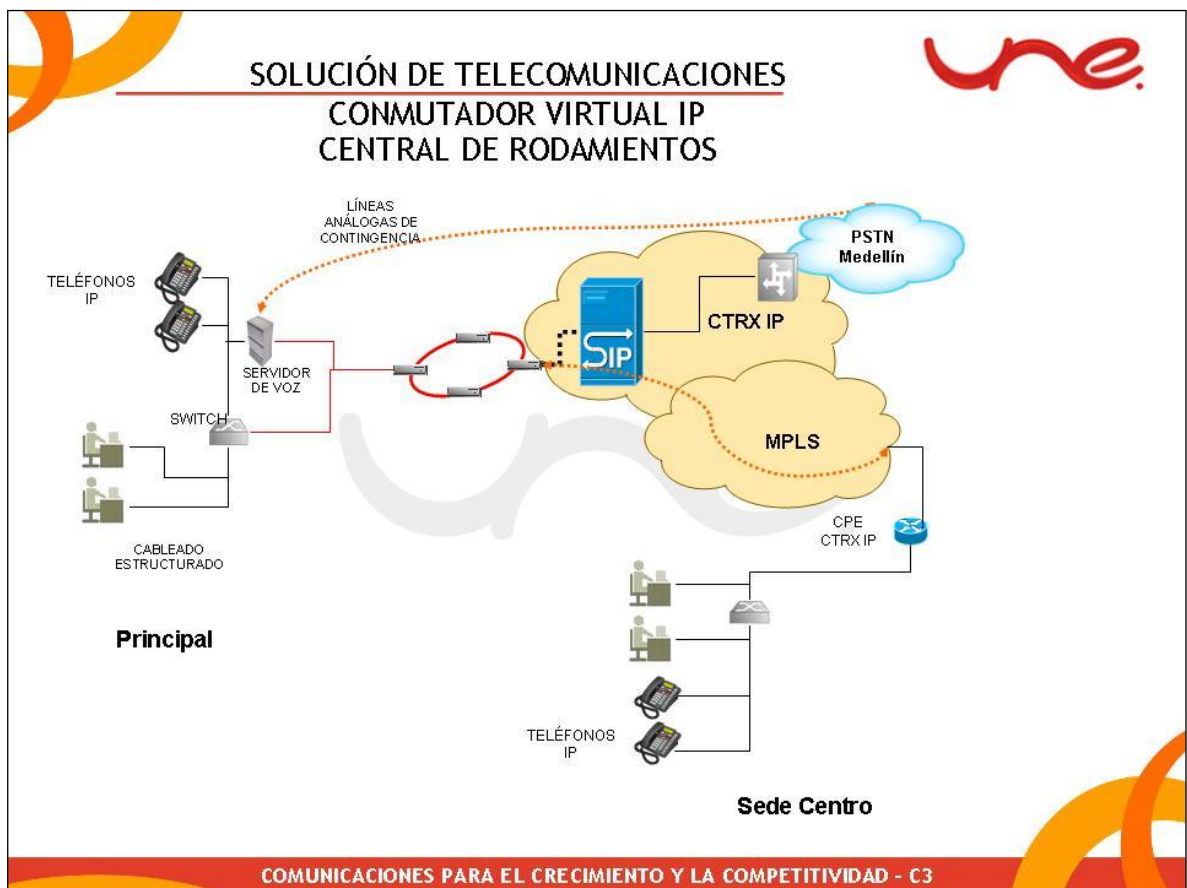
El Internet dedicado por fibra óptica tiene una velocidad de 6000Kbps, debido a que en la sede de Sabaneta por ser la sede principal hay un tráfico de datos alto y se requiere de esta velocidad para poder brindar a los usuarios del sistema un óptimo rendimiento en el servicio. La empresa también posee el servicio de LAN TO LAN el cual consiste en enlaces de datos dedicados entre las tres sedes (SABANETA, MEDELLIN, PEREIRA); en cada sede se instaló un equipo que entrega la conectividad entre las sedes para permitir compartir aplicaciones de datos, esta conectividad es simétrica, privada y garantizada 1:1. Para la implementación del servicio, la empresa adecuó en las sedes de Medellin y Pereira un par de cobre desde el strip telefónico hasta el cuarto de sistemas y se

habilitó un puerto en el switch tanto para la sede principal como en las sedes remotas para permitir concentrar y conectar los puntos terminales, a estos switches se conectó el CPE de LAN TO LAN, en el caso de Sabaneta dispone de una velocidad de 2048 Kbps.

Por último está el servicio de telefonía IP, que es una solución requerida por la empresa para lograr un desempeño óptimo del sistema de voz corporativa, para ello se implementó una solución voz IP basada en el producto Centrex IP.

La topología implementada es la siguiente:

Grafico 1. Topología Conmutador Virtual IP Central de Rodamientos S.A



Fuente: UNE Telecomunicaciones.

Esta solución contempló la instalación en la empresa de un servidor de aplicaciones Asterisk para manejar las comunicaciones, a este servidor se conectó un acceso a datos con las troncales SIP para atender el flujo de llamadas entrantes y salientes a través de teléfonos IP.

Las llamadas se desbordan del número principal del Centrex IP hacia el conmutador virtual, cuyo número es 444 4808 el cual reproduce un IVR en el servidor Asterisk que permite manejar las diferentes opciones para comunicación con la operadora, centro de llamadas para los pedidos y las distintas sedes. La sede principal cuenta con 21 teléfonos IP tipo extensión GXP280 y 1 teléfono IP tipo secretarial GXP2120, ambos de marca GrandStream y manejan un direccionamiento clase B.

Grafico 2. Teléfono IP GrandStream GXP280



Fuente: <http://www.grandstream.com/>

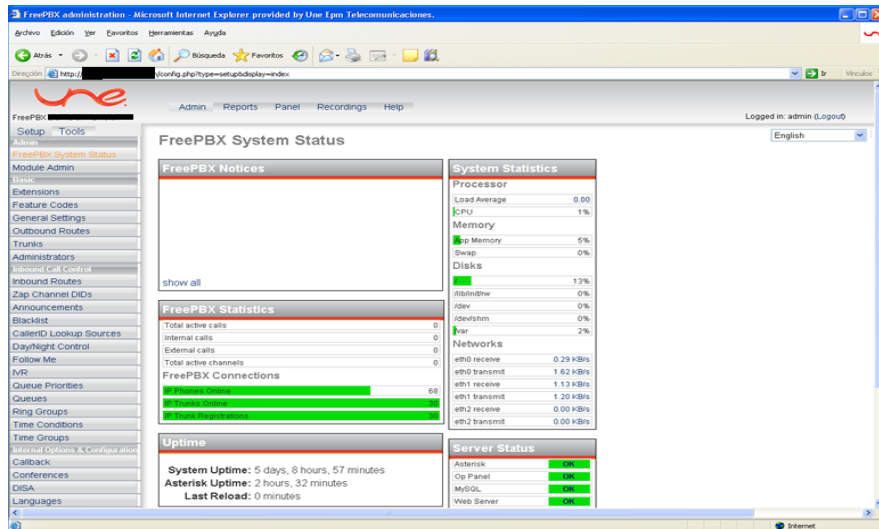
Grafico 3. Teléfono IP tipo secretarial GXP2120



Fuente: <http://www.grandstream.com/>

Para esta solución se configuro el Switch 3Com 4210 dos VLAN's, una para datos y otra para voz. La administración del servicio es vía web, permite una gran variedad de configuraciones, desde permisos para los diferentes tipos de llamadas hasta el registro y control de las mismas. El ingreso a la administración web es mediante la dirección IP del Centrex IP que es una dirección clase B.

Grafico4. Administración del CentrexIP vía web.



Fuente: Central de Rodamientos S.A

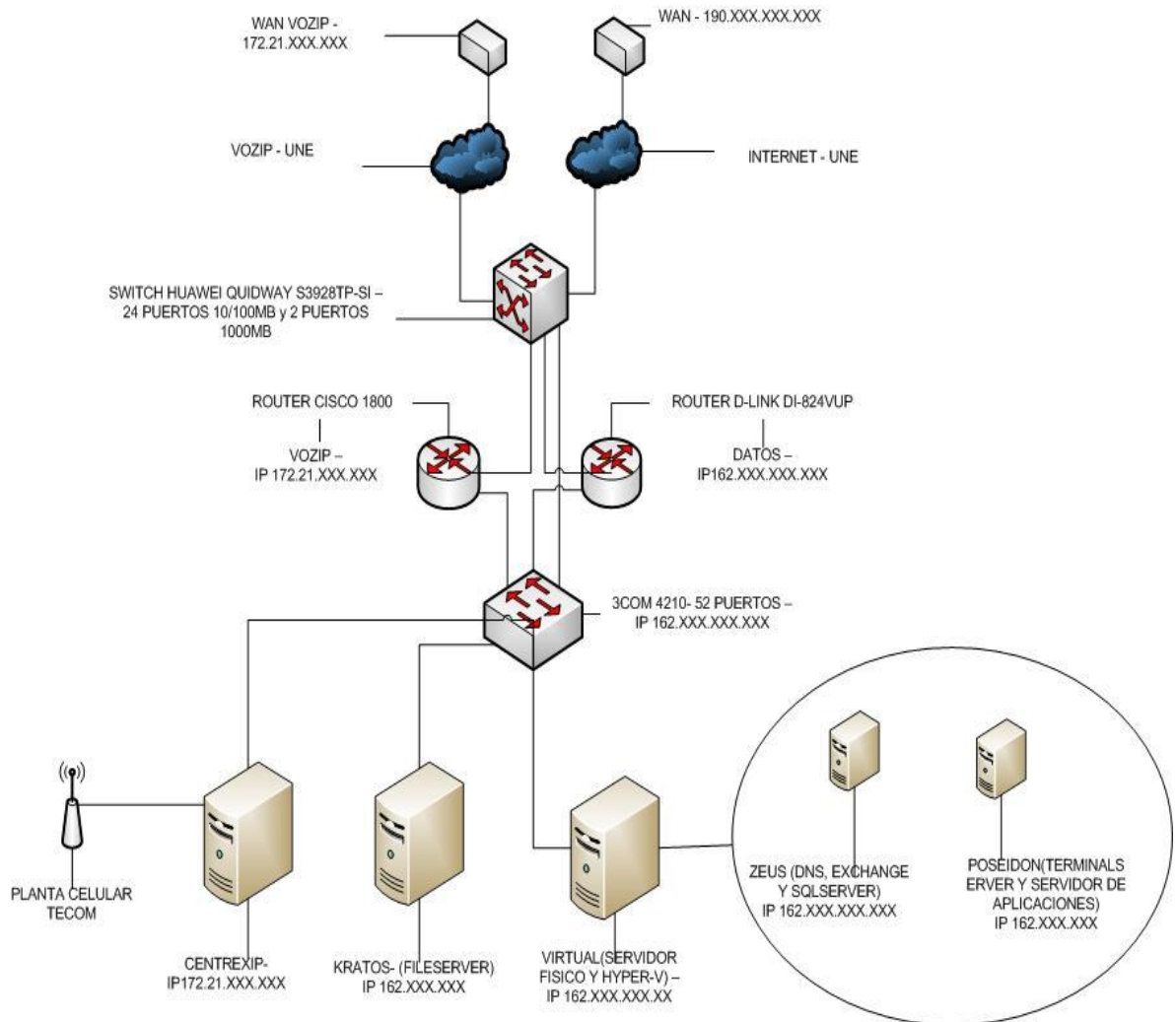
4.2 TOPOLOGÍA DE LA RED TIPO ESTRELLA

La topología en estrella se caracteriza por tener todos sus nodos conectados a un controlador central. Todas las transacciones pasan a través del nodo central, siendo éste el encargado de gestionar y controlar todas las comunicaciones. Por este motivo, el fallo de un nodo en particular es fácil de detectar y no daña el resto de la red, pero un fallo en el nodo central desactiva la red completa. Una forma de evitar un solo controlador central y además aumentar el límite de conexión de nodos, así como una mejor adaptación al entorno, sería utilizar una topología en estrella distribuida. Este tipo de topología está basada en la topología en estrella pero distribuyendo los nodos en varios controladores centrales. El inconveniente de este tipo de topología es que aumenta el número de puntos de mantenimiento.¹

Todos los puntos de red de la empresa convergen a un punto central el cual es un switch 3Com 4210 de 52 puertos, cada máquina tiene un enlace exclusivo con el switch permitiéndole así estar conectada a la LAN.

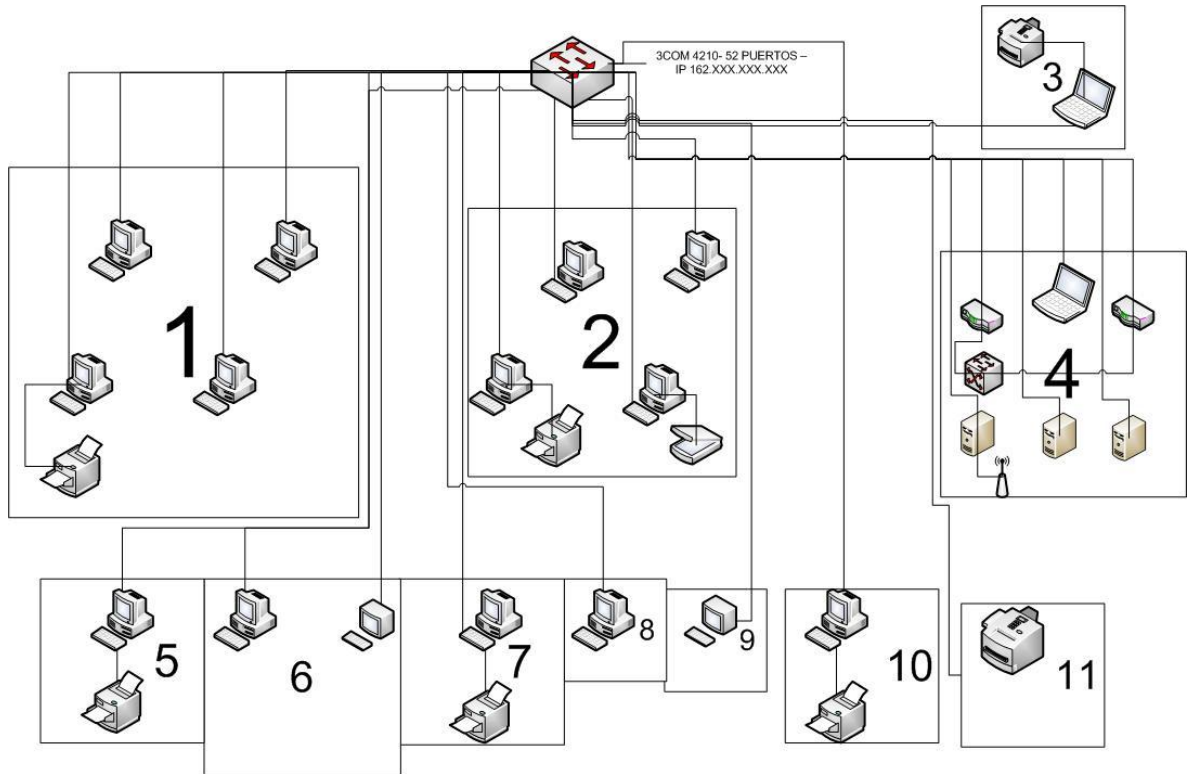
¹VILORIA SÁNCHEZ, Jairo. [on line]. Trujillo, Venezuela: Universidad Valle del Momboy, [citado 23 nov. 2010]. URL disponible en: <http://www.angelfire.com/mi2/Redes/topologia.html> nov. 2010]. URL disponible en: <http://www.angelfire.com/mi2/Redes/topologia.html>

Grafico 5. Diagrama general de sistemas.



Fuente: Central de Rodamientos S.A

Grafico 6. Diagrama general de la red.



Fuente: Central de Rodamientos S.A

La empresa está conformada por 11 áreas que son:

Tabla 1. Áreas de la empresa, equipos y dispositivos.

NUMERO DE AREA	NOMBRE DE AREA	DISPOSITIVOS
1	CONTABILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> •4 teléfonos IP •4 Equipos de escritorio •1 Impresora Láser – HP Laserjet 1000 •1 impresora de Matriz

		de Punto Epson FX 2180
2	INVENTARIOS	<ul style="list-style-type: none"> •4 teléfonos IP •4 Equipos de escritorio •1 Impresora Láser – HP Laserjet 1020
3	GERENCIA	<ul style="list-style-type: none"> •2 Teléfonos IP •1 Portátil HP Pavilion dv5 – 1237LA •1 Impresora multifuncional HP Deskjet F2280
4	SISTEMAS	<ul style="list-style-type: none"> •1 Servidor HP Proliant ML350. •1 Servidor Centrex IP •1 Servidor HP Proliant ML330 •1 Portátil HP Probook 4520S •1 Teléfono IP •1 Planta Celular
5	RECEPCION	<ul style="list-style-type: none"> •1 Teléfono IP •1 Equipo de escritorio •1 impresora de Matriz de Punto Epson FX

		1170
6	SERVICIO AL CLIENTE	<ul style="list-style-type: none"> •1 Teléfono IP •1 OfficeStation
7	FACTURACION	<ul style="list-style-type: none"> •1 Teléfono IP •1 Equipo de escritorio •1 Impresora de Matriz de punto Epson LX-300+II
8	CARTERA	<ul style="list-style-type: none"> •1 Teléfono IP •1 Equipo de escritorio
9	BODEGA	<ul style="list-style-type: none"> •1 Teléfono IP •1 Equipo de escritorio •1 Impresora de Matriz de punto Epson LX-300+II
10	VENTAS	<ul style="list-style-type: none"> •1 Teléfono IP •1 OfficeStation
11	COPIADORA	<ul style="list-style-type: none"> •1 RICOH Aficio 1027 PCL 6

Fuente: Central de Rodamientos S.A

4.3 CABLEADO Y PUNTOS DE RED

- **Externo:** el proveedor de servicios de Internet es UNE por medio de un acceso dedicado que lleva a través de fibra óptica desde una caja subterránea ubicada en las afueras de la empresa, pasando por un armario de cableado y que sube directamente al cuarto de sistemas para conectar por medio de conectores normalizados tipo SFP al switch capa 3 Huawei S3928TP-SI.

También provee un par de cobre dedicado para la telefonía IP que pasa por el mismo recorrido del cable de fibra óptica llegando a un Router CISCO 1800 en el cuarto de sistemas, cuya función es ser el CPE de la telefonía IP.

- **Interno:**

Cableado estructurado categoría 6A

El Cable de categoría 6, o Cat 6 (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1) es un estándar de cables para Gigabit Ethernet y otros protocolos de redes que es retrocompatible con los estándares de categoría 5/5e y categoría 3. La categoría 6 posee características y especificaciones para crosstalk y ruido. El estándar de cable es utilizable para 10BASE-T, 100BASE-TX y 1000BASE-TX (Gigabit Ethernet). Alcanza frecuencias de hasta 250 MHz en cada par y una velocidad de 1Gbps.

El cable contiene 4 pares de cable de cobre trenzado, al igual que estándares de cables de cobre anteriores. Aunque la categoría 6 está a veces hecha con cable 23 AWG, esto no es un requerimiento; la especificación ANSI/TIA-568-B.2-1 aclara que el cable puede estar hecho entre 22 y 24 AWG, mientras que el cable cumpla todos los estándares de testeo indicados. Cuando es usado como un patch cable, Cat-6 es normalmente terminado con conectores RJ-45, a pesar de que algunos cables Cat-6 son incómodos para ser terminados de tal manera sin piezas modulares especiales y esta práctica no cumple con el estándar.

Si los componentes de los varios estándares de cables son mezclados entre sí, el rendimiento de la señal quedará limitado a la categoría que todas las partes cumplan. Como todos los cables definidos por TIA/EIA-568-B, el máximo de un cable Cat-6 horizontal es de 90 metros (295 pies). Un canal completo (cable horizontal más cada final) está permitido a llegar a los 100 metros en extensión.

Los cables utp Cat-6 comerciales para redes LAN, son eléctricamente contruidos para exceder la recomendación del grupo de tareas de la IEEE, que está trabajando desde antes de 1997.

Categoría 6 aumentada (categoría 6A)

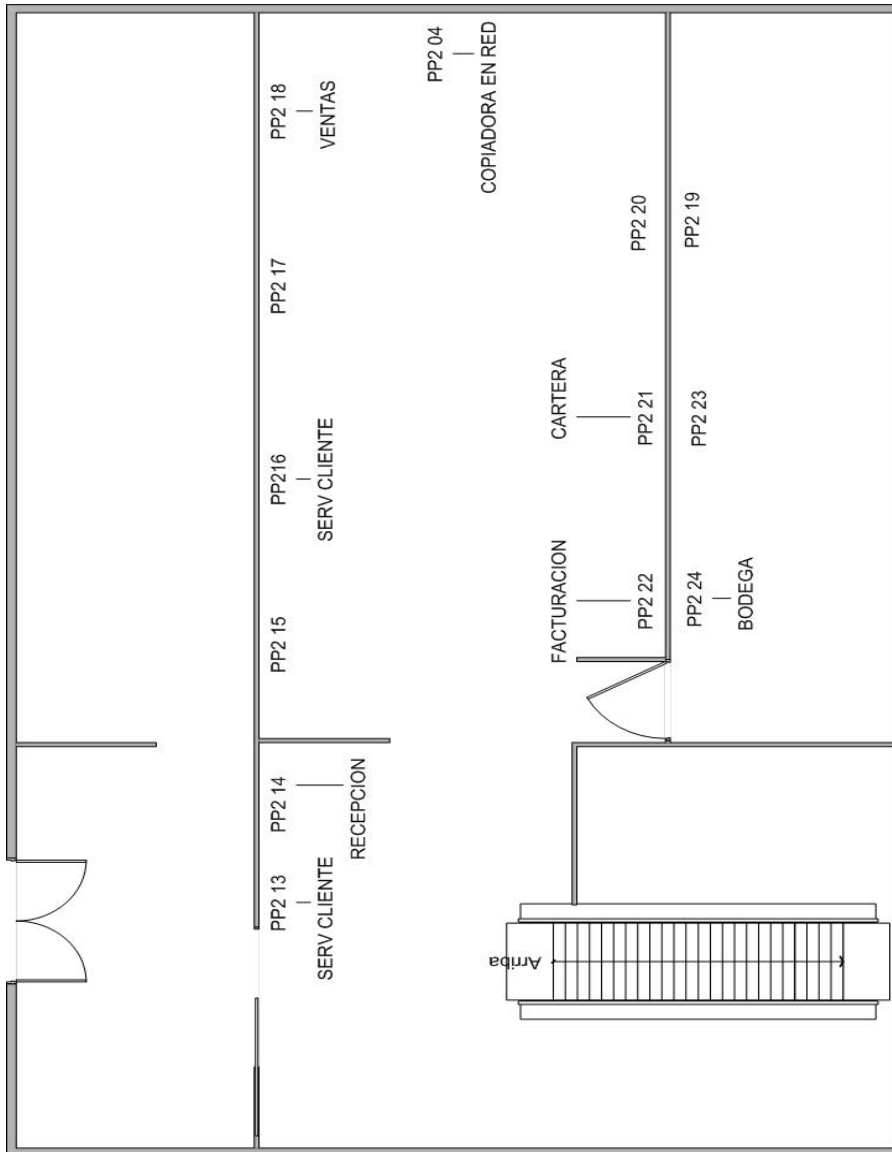
La TIA aprobó una nueva especificación estándar de rendimiento mejorado para sistemas con cables trenzados no blindado (unshielded) y cables trenzados blindado (Foiled). La especificación ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10 indica

sistemas de cables llamados Categoría 6 Aumentada o más frecuentemente "Categoría 6A", que operan a frecuencias de hasta 550 MHz (tanto para cables no blindados como cables blindados) y proveen transferencias de hasta 10 Gbit/s. La nueva especificación mitiga los efectos de la diafonía o crosstalk. Soporta una distancia máxima de 100 metros. En el cable blindado la diafonía externa (crosstalk) es virtualmente cero.²

La empresa trabaja casi que en su totalidad con cableado de categoría 6A. los puestos de trabajo tienen una caja de pared Jack RJ-45 categoría 6A al que va ponchado un cable UTP categoría 6A los cuales convergen a dos patch panel Panduit de categoría 6 de 24 puertos Jack RJ-45 y estos al Switch 3Com 4210 de 52 puertos mediante patch cord UTP categoría 6. Todo está montado en un rack de piso en el cuarto de sistemas alojado en el segundo piso de la empresa. Los patch panel están marcados con 2 nomenclaturas, PP1 y PP2. El patch panel con marcación PP1 tiene los puntos de red del piso 2 y los puertos están numerados del 01 al 24. El patch panel con marcación PP2 tiene los puntos de red del piso 1 y al igual que el PP1 están numerados los puertos del 01 al 24. En las gráficas 7 y 8 se ilustra la distribución de los puntos de red en las diferentes áreas de la empresa, aquellos que no están marcados con el área es debido a que no están en uso.

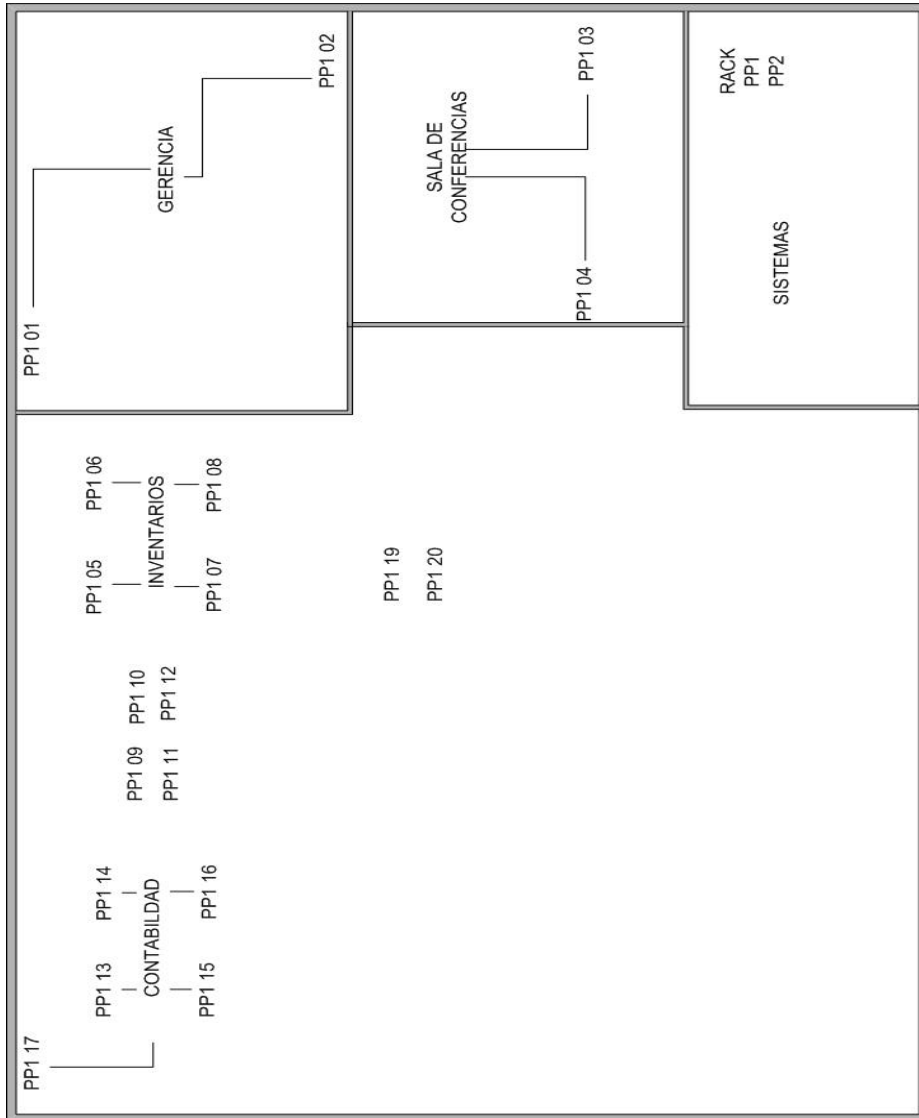
² WIKIPEDIA. Cable de categoría 6. [on line]. [citado 16 nov. 2010]. URL disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Cable_de_categor%C3%ADa_6

Grafico 7. Diagrama de puntos de la red piso 1.



Fuente: Central de Rodamientos S.A

8. Diagrama de puntos de la red piso 2.



Fuente: Central de Rodamientos S.A

4.4 SWITCHES

Un switch es un dispositivo de propósito especial diseñado para resolver problemas de rendimiento en la red, debido a anchos de banda pequeños y embotellamientos. El switch puede agregar mayor ancho de banda, acelerar la salida de paquetes, reducir tiempo de espera y bajar el costo por puerto. Opera en la capa 2 del modelo OSI y reenvía los paquetes en base a la dirección MAC.

El switch segmenta económicamente la red dentro de pequeños dominios de colisiones, obteniendo un alto porcentaje de ancho de banda para cada estación final. No están diseñados con el propósito principal de un control íntimo sobre la red o como la fuente última de seguridad, redundancia o manejo.

Al segmentar la red en pequeños dominios de colisión, reduce o casi elimina que cada estación compita por el medio, dando a cada una de ellas un ancho de banda comparativamente mayor.³

La empresa dispone de dos Switches, un Huawei Quidway S3928TP-SI y un switch 3Com 4210 de 52 puertos.

El switch Huawei Quidway S3928TP-SI es un switch que posee 24 puertos 10/100M Ethernet y 2 puertos 1000M BASE-T SFP. Es Capa 3 y lo proporciona el ISP UNE Telecomunicaciones para recibir la fibra óptica por los puertos 25, 26, 27 y 28. La función principal de este Switch es convertir los medios de fibra óptica a medios Ethernet, hace la conversión y envía paquetes por los puertos 2, 13 y 14. El puerto 2 está conectado al enrutador de la empresa que es un D-Link DI-

³ UNTIVEROS, Sergio. ¿Qué es un switch?. [on line]. Aprende Redes. [citado 3 Dic. 2010]. URL disponible en: <http://www.aprendaredes.com/dev/articulos/que-es-el-switch.htm>

824VUP, el puerto 13 está conectado al Centrex IP que es el Asterisk para la telefonía IP y por último el puerto 14 que está conectado al switch 3Com 4210 con el fin de que el Huawei pueda ser visto en la red.

Grafico 9. SwitchHuaweyQuidwayS3928TP-SI



Fuente: http://www.sawex.pl/produkt_huawei85.php

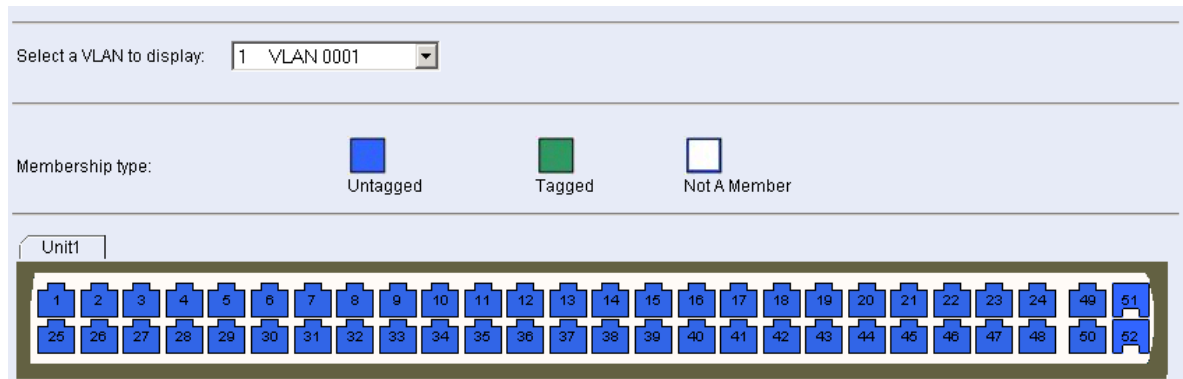
El switch 3Com 4210 es un switch que posee 48 puertos 10/100MB, 2 puertos 10/100/1000MB y 2 puertos 2 100Mb/1000Mb SFP. Es Capa 2, totalmente administrable vía web mediante la dirección IP que es una clase B y es propiedad de la empresa. Este switch está configurado con 2 VLAN's, la VLAN 1 es la encargada de la telefonía IP y la VLAN 2 es la encargada de los datos.

Grafico 10. Switch 3Com 4210 de 52 puertos



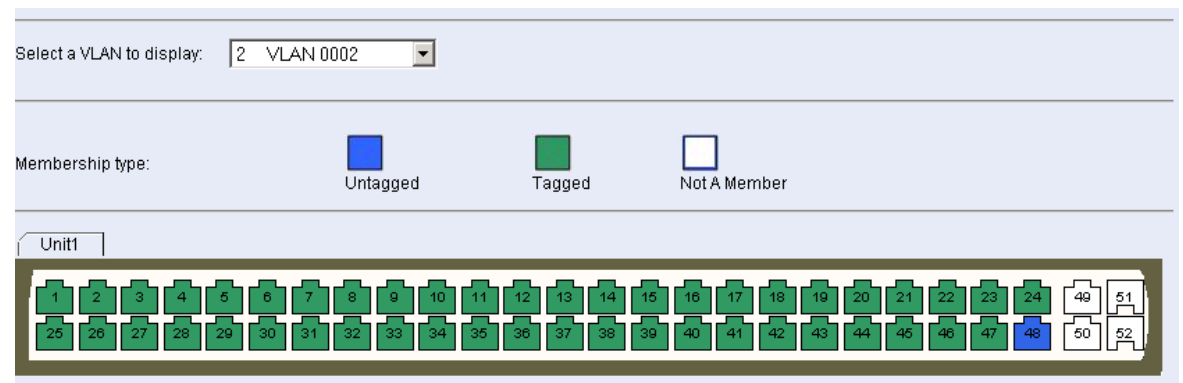
Fuente: <http://argentina.natyo.com/?q=Switch+3Com+4210+&b=Buscar.>

Gráfico 11. Configuración VLAN 1.



Fuente: Central de Rodamientos S.A

Gráfico 12. Configuración VLAN 2.

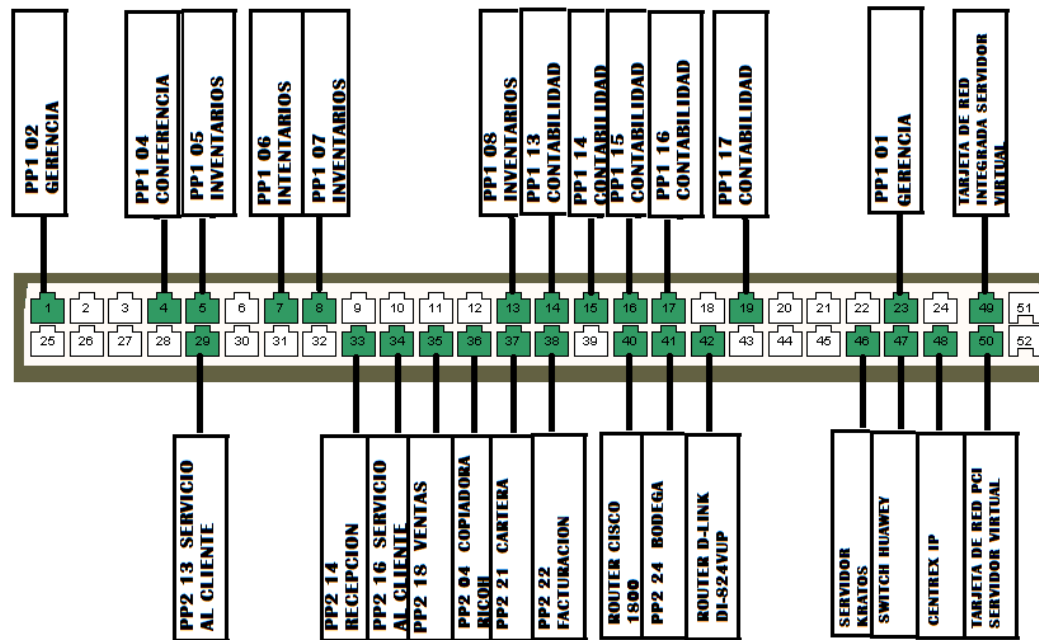


Fuente: Central de Rodamientos S.A

El puerto 48 está configurado como Untagged en la VLAN 2, de esa manera se tiene una LAN virtual para todos los puertos Untagged por dónde viajarán los paquetes de telefonía IP, mientras que en los puertos que están como tagged son la otra LAN virtual para los datos.

En la gráfica 13 se mostrará la distribución de los puertos del switch para los diferentes puntos de red del patch panel.

Grafico 13. Distribución puertos del switch 3com 4210.



Fuente: Central de Rodamientos S.A

4.5 ROUTERS

La empresa posee dos Routers, uno proporcionado por UNE, que es un CISCO 1800 y un D-Link DI-824VUP.

EL Router CISCO 1800 tiene como función servir de CPE para la telefonía IP, la empresa no tiene permisos de administración de este dispositivo y solo se puede

dar soporte de este mediante el Helpdesk de UNE marcando al 444 4141 y abriendo un caso para los problema que se presenten.

El Router D-Link DI-824VUP posee las siguientes características:

Tecnología de conectividad: Inalámbrico, cableado

Conmutador integrado: Conmutador de 4 puertos

Velocidad de transferencia de datos: 54 Mbps

Banda de frecuencia: 2.4 GHz

Protocolo de interconexión de datos: Ethernet, USB, Fast Ethernet, paralelo, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b+

Protocolo de conmutación: Ethernet

Red / Protocolo de transporte: TCP/IP, PPTP, UDP/IP, L2TP, ICMP/IP, IPSec, PPPoE

Protocolo de direccionamiento: RIP-1, RIP-2, direccionamiento IP estático

Alcance máximo en interior: 100 m

Alcance máximo al aire libre: 400 m

Indicadores de estado: Actividad de enlace, alimentación, estado

Características: Protección firewall, puerto DMZ, soporte de DHCP, soporte de NAT, asistencia técnica VPN, soporte ARP, señal ascendente automática (MDI/MDI-X automático), StatefulPacketInspection (SPI), IntrusionDetectionSystem (IDS)

Cumplimiento de normas: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b+

Expansión / conectividad

Interfaces:

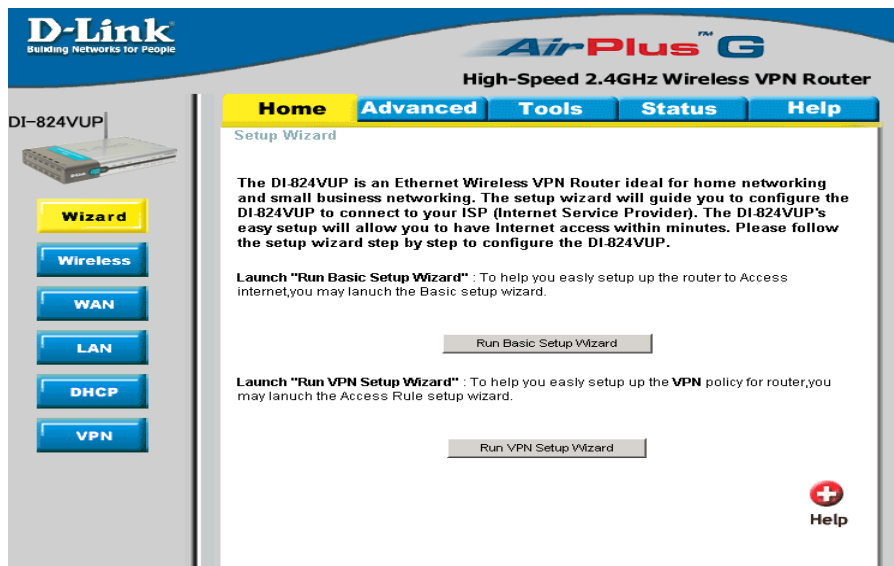
- 4 x nodo de red - Ethernet 10Base-T/100Base-TX - RJ-45
- 1 x serial - RS-232 (WAN)
- 1 x red - Ethernet 10Base-T/100Base-TX - RJ-45 (WAN)

- 1 x paralelo - IEEE 1284 (EPP/ECP)
- 1 x USB⁴

Su administración es bajo web mediante la dirección IP del equipo que es clase B y algunas de sus principales características son Protección firewall, puerto DMZ, soporte de DHCP, soporte de NAT, asistencia técnica VPN, soporte ARP, señal ascendente automática (MDI/MDI-X automático), StatefulPacketInspection (SPI), IntrusionDetectionSystem (IDS). Este router Provee multiples servicios a la empresa, conexiónWi-Fi que tiene una seguridad WAP2-PSK y la contraseña está compuesta por números, letras y caracteres especiales. Es el Gateway de la empresa y es el que proporciona que la LAN tenga Internet. Está configurado para permitir por algunos puertos que por seguridad no pueden ser mencionados para el acceso remoto por VNC y también tiene configurada una WAN para el acceso remoto desde el hogar para algunos usuarios de la empresa.

⁴ CIAO. Información técnica D-Link DI-824VUP. [on line]. [citado 15 Nov. 2010] URL disponible en: http://www.ciao.es/D_Link_DI_824VUP__625331#productdetail

Grafico 14. Administración web para el Router D-Link DI-824VUP.



Fuente: Central de Rodamientos S.A

4.6 DIRECCIONAMIENTO

El direccionamiento de la red de la empresa es estático y esta implementado 4 tipos de direccionamientos que son 162.xxx.xxx.xxx para la LAN en la sede de Sabaneta, 162.xxx.xxx.xxx para la LAN en la sede de Medellin, 192.xxx.xxx.xxx para la LAN de la sede de Pereira y 172.xxx.xxx.xxx para la telefonía IP.

El encaminamiento estático es aquel encaminamiento administrado por un administrador de forma manual.

Seguridad: El administrador de la red puede querer ocultar información de la red que no quiere que otros Routers aprendan mediante encaminamiento dinámico.

Sólo existe una ruta: Si sólo existe una ruta a un destino es preferible el encaminamiento estático debido a que el encaminamiento dinámico tiene un gasto (principalmente de CPU y de ancho de banda) que no es necesario utilizar.

4.7 SERVIDORES

Un servidor es aquella máquina que formando parte de una red, brinda sus servicios a otras máquinas que son denominadas clientes.

La empresa dispone de 3 servidores físicos, el Centrex IP, KRATOS Y VIRTUAL. El Centrex IP es el encargado de la telefonía IP y el acceso a este servidor está restringido por UNE, solo se permite la administración de la telefonía IP mediante el acceso web ingresando con la dirección IP de este servidor. Este servidor tiene como sistema operativo un DEBIAN y la versión de este Asterisk es la 1.4.2.4.1.

➤ KRATOS

El servidor KRATOS tiene las siguientes características:

Tabla 2. Información servidor KRATOS.

REFERENCIA	HP PROLIANT ML330 G3
PROCESADOR	Intel Xeon 2.40GHz x Dual
RAM	2.25GB
Discos duros	<ul style="list-style-type: none">• HDD1: 40 GB• HDD2: 100 GB
TARJETA DE RED	HP NC 7760 Gigabit Server Adapter
SISTEMA OPERATIVO	DEBIAN 5.0

FUNCION	FILESERVER
---------	------------

Fuente: Central de Rodamientos S.A

Este servidor contiene toda la información de la empresa, almacenadas en carpetas compartidas con restricciones de acceso. Las carpetas están clasificadas en privadas y públicas, las privadas son las carpetas con el nombre de cada usuario donde solo el usuario y las personas con permisos totales, mientras que las carpetas públicas son las correspondientes a cada área y solo las personas de dicha área y las personas con permisos totales tienen acceso a dichas carpetas. El servidor hace un backup a un disco externo de 250 GB al finalizar la jornada con el fin de asegurar la información. En este disco se crearon las carpetas compartidas con los días de la semana de manera que haga un backup de cada día y disponerlo por una semana, luego de pasada la semana el backup sobrescribe la información en la carpeta.

➤ **VIRTUAL**

Este servidor posee las siguientes características:

Tabla 3. Información Servidor VIRTUAL.

REFERENCIA	HP PROLIANT ML350 G5
PROCESADOR	Intel Xeon E5310 1.6 X 4
RAM	18GB
Discos duros	<ul style="list-style-type: none"> • 2 DISCOS DUROS SAS EN

	RAID 1 <ul style="list-style-type: none"> • 5 DISCOS DUROS SAS DE 146GB EN RAID 5 • 2 DISCOS DUROS SAS DE 300GB EN RAID 1
TARJETAS DE RED	<ul style="list-style-type: none"> • HP NC373i Multifunction Gigabit Server Adapter (Integrada) • D-Link DGE-528T Gigabit Ethernet Adapter (PCI)
SISTEMA OPERATIVO	WINDOWS SERVER 2008 STANDARD
FUNCIONES	HYPER-V

Fuente: Central de Rodamientos S.A

Este servidor es el más complejo ya que maneja 2 máquinas virtuales por medio de Hyper-V, tiene instalada la consola del antivirus Worry-Free Business Security 7 que permite mediante un acceso web una administración total del cliente del Trend Micro instalado en cada host de la empresa y por último se realizan los backups mediante la herramienta backupexecsystemrecovery 2010, este software está programado para realizar un backup incremental 2 veces al día. Las máquinas virtuales son archivos .vhd que ejecuta el Hyper-V, estos 2 servidores son ZEUS y POSEIDON.

➤ ZEUS

ZEUS es un Windows Server 2008 Small Business que tiene como funciones ser el DNS cuyo dominio no se mencionara por razones de seguridad, en este servidor se establecen las políticas y privilegios a los usuarios del dominio. Adicionalmente este servidor tiene las bases de datos de la plataforma contable bajo SQLSERVER 2008 y es el servidor de correo electrónico mediante la tecnología Microsoft Exchange 2007 , esta tecnología le permite al administrador crear, editar y eliminar los buzones que necesite y establecer políticas para la correcta administración de la mensajería interna en la empresa, además la empresa posee una cuenta en Google Apps que permite al administrador crear, editar o eliminar cuentas con los mapeos a las cuentas del Microsoft Exchange permitiendo así no solo el envío de mensajería a nivel interno de la empresa sino también envío de correos a cuentas externas.

Al servidor ZEUS se le asignaron de las 18GB de memoria RAM, 5,4GB ya que este servidor no recibe mucho tráfico ni carga de procesamiento.

➤ POSEIDON

Poseidón es un Windows server 2008 Standard que tiene como funciones ser el servidor de aplicaciones y terminal server. Este servidor es el que más carga tiene ya que tiene que soportar a 50 usuarios que acceden por terminal server y hacen uso de la Plataforma comercial, Plataforma Histórica , Plataforma Contable y visualización, eliminación, creación, edición e impresión de documentos ya sea en PDF, XLS, DOC, etc.

A este servidor se le asignaron de las 18 GB de RAM, 10,6GB puesto que es el servidor con más tráfico y consumo de recursos.

4.8 IMPLEMENTACIÓN DE LA SEGURIDAD (TÓPICO DE LA RED)

Están los diferentes usuarios administrados por el active directory, que nos permite seleccionar el acceso a los recursos e información que fluye en la red, accesos al servidor, sus aplicaciones y la navegación, control sobre cada una de las estaciones al permitir por medio de los usuarios con clave, nadie diferente a su propietario ingrese a este o solo si tiene una clave y usuario y está plenamente identificado ante el área de sistemas.

Además está la implementación correcta de la energía que permite la recuperación y la finalización de los equipos en caso de apagones o tormentas eléctricas. La empresa dispone de un regulador trifásico de 4 KVA que brinda a toda la empresa energía regulada por medio de tomas de color naranjado reglamentados por la IEEE, y en el área de sistemas la energía se regula por medio de una UPS Minuteman CPE 2000, de esta forma cumpliendo con los estándares de calidad en la infraestructura eléctrica se proporciona seguridad en todo momento de la red y de la información.

5. DESARROLLO DEL TEMA

Para el proceso de documentación inicialmente se realizó un inventario de los sistemas en la empresa, pasando por cada área de la empresa y anotando en un cuaderno que hay en cada puesto de trabajo, identificando así el estado del equipo, dispositivos conectados, puntos de conexión tanto de la parte eléctrica como de la parte de datos y tomando un pantallazo de las configuraciones de programas instalados, información del equipo y haciendo un `IPCONFIG /ALL` para obtener la información de la NIC. La información se llevó a un formato creado en una sección de Microsoft OneNote cuyo nombre es `FORMATOS` y dentro de esta sección se creó una página con título `INVENTARIOS EQUIPOS SISTEMAS SABANETA 2010`, en esta página se crearon subpáginas con los nombres de cada área, teniendo la subpágina creada se ingresó la información en un cuadro con el nombre del equipo, dirección IP, punto de red, dirección MAC, sistema operativo, dispositivos conectados, lista de programas instalados y observaciones teniendo en cuenta que en esta última se ingresó las falencias que afectan la disponibilidad y que deben ser solucionados. Finalizado este inventario se procedió a mirar las observaciones e implementar las acciones correctivas para solucionar dichos problemas.

Para el caso del área de sistemas se crearon múltiples secciones, cada una para las configuraciones de los Switches, Routers, Patch Panel, documentación de la infraestructura de red, log de registros de llamadas en el Centrex IP, log de actividades del Router, log del visor de sucesos y bitácora del monitor de confiabilidad con el fin de llevar una correcta administración, control y prevención ante problemas en las labores del día a día. Para ingresar a las configuraciones del switch se ingresa en el explorador web la dirección IP del switch donde nos aparecerá una página que nos pide usuario y contraseña, luego de haber

ingresado tendremos toda las configuraciones, log y detalles de cada puerto del Switch que llevaremos a un registro hecho en el OneNote para el seguimiento y control, este mismo procedimiento puede ser aplicado en el Router ya que operan de la misma manera, es decir mediante la administración vía web. Para llevar un registro de llamadas en el Centrex IP se ingresa al explorador web y se ingresa la dirección IP del Asterisk que nos abrirá una página de administración de la telefonía IP que nos pide usuario y contraseña, luego de logearse procede a ingresar a reports donde se hace un filtro del registro que deseamos sacar y posteriormente lo exportamos en un archivo plano que podemos manipular con el Excel y hacerle las adecuaciones necesarias para presentar un informe detallado y organizado a la gerencia.

Posteriormente para mejorar la administración y solucionar los problemas de manera más rápida y sin necesidad de desplazamiento, se procedió a la instalación en cada equipo el software TightVNC que es un software gratuito y permite el acceso remoto a través del protocolo VNC mediante el mRemote que proporciona un entorno ágil de administración de las maquinas remotamente.

Adicionalmente realizan adecuaciones a cada equipo para migrarlos al dominio ya que anteriormente hacían parte de un grupo de trabajo lo que generaba conflictos en los dispositivos como impresoras compartidas ya que se perdía la conexión o la impresora no admitía al equipo cliente por no estar en el mismo grupo de trabajo, además fue necesario ya que al estar estos equipos en grupos de trabajos no estaban acogidos a las políticas del dominio lo que permitía que los usuarios instalaran programas piratas o hicieran cambios que afectan el sistema operativo. El procedimiento para unir los equipos al dominio era primero que todo hacer un backup de la información de cada cuenta y copiar dicha información en la raíz de la unidad C:/ o la unidad D:/ y luego se ingresar a las configuraciones avanzadas y allí dar click al botón de cambiar donde nos abrirá una ventana donde podremos

seleccionar miembros del dominio y en ese campo se ingresa el dominio de la empresa. Con los equipos unidos al dominio los usuarios ya no pueden instalar programas tan arbitrariamente ya que no poseen permisos de administrador al igual que muchas configuraciones no pueden ser modificadas como lo es por ejemplo el direccionamiento. Otro beneficio es que al estar los equipos en el dominio le permite al usuario una fácil navegación a través de las carpetas a las que tiene permiso en el file server Linux. Los permisos son otorgados dependiendo de la autorización de la gerencia para luego ingresar a una aplicación de Windows llamada putty que permite que se pueda conectar a la consola del Linux remotamente y poder configurar el samba para conceder permisos a los usuarios el acceso a carpetas restringidas.

Finalmente, se realiza un diagrama de la red de la empresa en Microsoft Visio, ilustrando los puntos de red, áreas, equipos y dispositivos que posee la empresa.

6. RESULTADOS

En principio se realizó un estudio del estado actual de la empresa identificando los problemas que están afectando la alta disponibilidad, entre ellos el más importante es el servidor que tenía instalado el Microsoft Exchange ya que este servicio se detenía y no era posible reiniciarlo y como última medida se optaba por reiniciar el servidor y pedirle a los usuarios salir de todos los archivos de Word, Excel y PDF compartidos ya que en este mismo servidor se encuentra el fileserver. Para la solución de este problema se realizó un trabajo complejo de virtualización, migrando toda la información del servidor que presentaba problemas al servidor virtual que posee Windows Server 2008 SBS.

También se hizo el análisis de la seguridad de la empresa evidenciando que muchos equipos tienen deshabilitado el firewall y no tienen instalada la consola del Trend Antivirus que es el antivirus adquirido por la empresa y que actualmente solo dispone de 12 licencias para 12 hosts lo que implica una falta grave a la seguridad para los demás equipos, actualmente se está dando solución a este problema y solo hace falta la aprobación de la gerente para adquirir nuevas licencias para los equipos a los que les hace falta. También se encontró una falencia en la autenticación de la WIFI ya que está configurada como WEB y es muy fácil descifrar este problema se solucionó implementando autenticación WAP2-PSK mejorando así la seguridad en las redes inalámbricas.

Tabla 4. Estado actual, detección de errores y recomendaciones

Observación estado de la red física de la empresa Central de rodamientos	PISO 1 Se encuentra las áreas de recepción, servicio al cliente, facturación, cartera, bodega, ventas y pedidos donde se hizo la observación de los
---	---

siguientes aspectos:

- Se verifica en un 100% el estado de los cables de red, identificando que tipo de cableado se está usando, en qué estado se encuentra y si se encuentra marcado o no.
- Se observa en un 100% el estado de las cajas modular de RJ-45 Jack, identificando si cada una de estas se encuentra marcada con el mismo consecutivo que el patch Panel, donde se encuentra asignado para el primer piso el consecutivo de PP2 y el número de puerto en el patch panel.
- Se identifica en un 100% el estado de los tomas de energía regulada, observando que estén acordes a los estándares.
- Se identifica en un 100% el estado de los tomas de energía no regulada, observando que estén acordes a los estándares.
- Se comprueba en un 100% el estado de los equipos (host), identificando la configuración, S.O, aplicaciones instaladas y dispositivos instalados.
- Se comprueba en un 100% el estado de la copiadora Ricoh 1027, observando el estado del cableado de red, la configuración que posee y la configuración para recepción de fax.
- Se verifica en un 80% el estado de las alarmas, detectando e identificando cada una de las alarmas en sus posiciones, estado en que se encuentran y conexiones que usan. No se ha completado un 100% ya que aún falta mirar la caja de configuración de la alarma a la cual aún no tengo acceso.
- Se estudia en un 100% el estado de los teléfonos IP, verificando estado, configuración y problemas que se presentan.
- Se verifica en un 100% las cajas eléctricas ubicadas: cerca a la entrada y en bodega, donde se evidencio el estado, identificación de breques y cumplimiento de los estándares.
- Se verifica en un 100% el estado de las cajas modular de RJ-11 Jack, verificando que se encuentren marcados y que esté acorde a los estándares.

- Se comprueba en un 100% el estado de las officeStation pertenecientes a una persona de servicio al cliente y la otra de la persona encargada de ventas y pedidos.

PISO 2

Se encuentra las áreas de contabilidad, inventarios, gerencia y sistemas donde se hizo la observación de los siguientes aspectos:

- Se verifica en un 100% el estado de los cables de red, identificando que tipo de cableado se está usando, en qué estado se encuentra y si se encuentra marcado o no.
- Se observa en un 100% el estado de las cajas modular de RJ-45 Jack, identificando si cada una de estas se encuentra marcada con el mismo consecutivo que el patch Panel, donde se encuentra asignado para el segundo piso el consecutivo de PP1 y el número de puerto en el patch panel.
- Se verifica en un 100% el estado de los tomas de energía regulada, observando que estén acordes a los estándares.
- Se verifica en un 100% el estado de los tomas de energía no regulada, observando que estén acordes a los estándares.
- Se comprueba en un 100% el estado de los equipos (host), identificando la configuración, S.O, aplicaciones instaladas y dispositivos instalados.
- Se estudia en un 100% el estado de los teléfonos IP, verificando estado, configuración y problemas que se presentan.
- Se observa en un 100% el estado del Switch evidenciando cada configuración, VLANs, puertos utilizados, puertos disponibles y estado de los puertos. Aun no se completa en un 100% ya que hay conexiones que aún se están identificando puesto que en el switch los cables no están marcados y es difícil identificar que puerto del switche está asignado para determinado puerto en el patch panel.
- Se observa en un 100% el enrutador, su

	<p>configuración y estado en que se encuentra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se verifica en un 100% el estado de los servidores, identificando el tipo de servidor, configuraciones, especificaciones de hardware, políticas implementadas, estado de la UPS, configuraciones de la UPS, etc. • Se verifica en un 100% la caja eléctrica ubicada en la oficina de sistemas, donde se evidencio el estado, identificación de breques y cumplimiento de los estándares. • Se observa en un 100% estado y ubicación de los aire acondicionados. • Se verifica en un 100% el estado de las cajas modular de RJ-11 Jack, verificando que se encuentren marcados y que esté acorde a los estándares. • Se estudia en un 100% el estado de la planta celular TECOM.
<p>Detección de posibles problemas o faltas referente a normalización</p>	<p>La detección de problemas se hizo a nivel general, involucrando cada área de la empresa donde se encontraron los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se detecta problema con el cableado ya que se encuentran en mal estado en las áreas de: gerencia, cartera, copiadora Ricoh y en el Switch. (Estado de detección: 100%) • Se detecta que en algunas cajas modulares de RJ-45 jackdel primer piso, no se encuentran marcadas lo que dificulta la localización del equipo en el patch panel y por ende en el switche. (Estado de detección: 100%) • Se encontró que las cajas modulares de RJ-11 Jack no se encuentran marcadas lo que dificulta saber qué número telefónico se encuentra asignado a dicha caja. (Estado de detección: 100%) • La mayoría de los equipos tienen deshabilitado el firewall lo que representa un riesgo para la integridad y seguridad de la información, además la mayoría de equipos del primer piso se encuentran con S.O Windows XP sin licenciar y con direcciones IP en

desorden. (Estado de detección: 100%)

- La copiadora Ricoh 1027 no se encuentra en funcionamiento en la red ya que en su configuración no dispone de una dirección IP válida, además tiene malas la bandeja 1 y 3 para alimentación de hojas. (Estado de detección: 100%)
- La alarma sensor de humo presenta problemas ya que se ha disparado múltiples veces y una causa posible es que al sensor le pudo haber entrado polvo. (Estado de detección: 100%)
- Los teléfonos IP se encuentran con un firmware desactualizado, además todos se encuentran en inglés y se ve la necesidad de cambiarle el idioma ya que muchas de las personas de la empresa no comprenden o se les dificulta la manipulación de estos teléfonos. (Estado de detección: 80%)
- La caja eléctrica del primer piso se encuentra sin nomenclaturas o marcaciones para la identificación de los breques. (Estado de detección: 100%)
- El switch se encuentra sin peinar y los cables conectados a él se encuentran sin marcar. (Estado de detección: 100%)
- Las OfficeStation presenta problemas de compatibilidad con Windows 7 ya que estas son muy antiguas y por tanto liga al equipo que les sirve de servidor a que tenga como S.O un Windows XP. (Estado de detección: 100%)
- La planta celular TECOM presenta múltiples desconexiones o bloqueos lo que implica desconectar de la potencia para reiniciar la planta celular. (Estado de detección: 100%)
- El enrutador tiene autenticación WEP con una contraseña muy fácil de identificar, además no está configurada la hora para tener un buen registro de logs y por último no se han adicionado filtros para restringir el acceso a páginas no autorizadas. (Estado de detección: 100%)
- La UPS de los servidores presenta problemas ya que cuando hay una baja de energía no da soporte e inmediatamente apaga los servidores y presenta un estado de fault y de bypass. (Estado de detección: 100%)
- Hay problemas con el servidor Windows Server 2003 small Business ya que es muy inestable. Este servidor ha generado los siguientes problemas:

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se caen servicios del Microsoft Exchange y aun intentando reiniciar los servicios, estos no suben, por tanto como último recurso se procede al reinicio del equipo. ○ Es un equipo muy lento y cada vez que se realiza un reinicio tarda aproximadamente 20 minutos en cargar lo que genera muchos descontentos en los usuarios del sistema. ○ Tiene problemas de compactibilidad con la utilidad symantecsystemrecovery que la empresa posee para realizar backups. <p>(Estado de detección: 100%)</p>
<p>Diagnóstico y Recomendaciones para la red física</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar el cableado que este en mal estado por cables normalizados para garantizar una conexión segura y confiable. (Estado: 100%) • Marcar las cajas modulares de RJ-45 jack con el respectivo consecutivo del patch panel. (Estado: 100%) • Se recomienda llamar a MetroAlarmas para que solucionen el problema del sensor de humo. (Estado: 100%) • Para actualizar los teléfonos IP basta con instalar un FTPserver, bajar el firmware actualizado de los teléfonos, el paquete de idiomas y subir estos archivos al FTP server de manera que los teléfonos IP puedan conectasen a él y actualizasen. (Estado: 100%) • Establecer en las cajas eléctricas la nomenclatura para identificar la funcionalidad de cada breque. (Estado: 100%) • Marcar las cajas modulares de RJ-11 Jack con un número identificador, nomenclatura o incluso se

puede marcar con el numero asignado a dicha línea.

(Estado: 90%)

- Asignarle a los equipos direcciones IP con un orden que identifique que en determinado rango de IP's son para un área en específico (ejemplo: direcciones IP de 172.168.0.10 hasta 172.168.0.30 asignadas para contabilidad), también habilitar el firewall en los equipos y dar permisos para el uso de recursos e impresoras compartidas.

(Estado: 100%)

- Cambiar el cableado de red de la copiadora ya que se encuentra deteriorado y configurar la copiadora con una dirección IP valida y fija para que los usuarios del sistema puedan sacar impresiones además llamar a un técnico que repare las bandejas 1 y 3 para aprovechar al máximo la copiadora.

(Estado: 100%)

- Llamar a MetroAlarmas para que solucionen el problema con el sensor de humo.

(Estado: 100%)

- Se recomienda llamar a los técnicos de Tecnelect ya que ellos son los que proveen la garantía que aún está en vigencia de la UPS, pero primero se debe mirar el log de sucesos de la UPS para verificar que posibles causas pueden estar generando problemas.

(Estado: 100%)

- Según lo visto se recomienda peinar el Switche ya que permite tener un mejor orden e identificación de cada conexión, además se recomienda marcar los cables que van del switche al patch panel con una numeración.

(Estado: 80%)

- Se recomienda para las OfficeStation hacer un análisis para verificar si es posible encontrar controladores compatibles con Windows 7 o buscar alternativas económicas que permitan trabajar con

	<p>este sistema operativo para poder implementarlo. (Estado: 90%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer múltiples pruebas que permitan identificar la posible causa por la que la planta celular TECOM se desconecta o bloquea, aunque posiblemente puede influir las siguientes variables: <ul style="list-style-type: none"> ○ Aire acondicionado afecta señal de la planta ○ La antena se encuentra a una altura baja lo que no permite dar una buena señal. ○ Los muros de la oficina de sistemas no permiten dar una buena señal. ○ La antena se encuentra en mal estado. ○ La planta puede presentar problemas. <p>(Estado: 100%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurar el enrutador con la hora y fecha actual, cambiar la autenticación para laWIFI e implementar filtros para restringir el acceso a páginas prohibidas por la empresa. (Estado: 100%) • Ampliar la memoria tanto RAM como de HDD para el servidor Windows server 2008 smallbusiness para hacer una virtualización por medio de Hyper-V, creando una máquina virtual de Windows Server 2008 smallbusiness y migrar poder migrar el Windows Server 2003 Small Business a esta máquina virtual. (Estado: 100%)
<p>Borrador con la documentación de la infraestructura de la red</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha realizado un borrador en Microsoft OneNote para los procesos realizados para las actividades anteriores, documentando el estado actual de la red, cambios realizados y recomendaciones. Se ha llenado este borrador en un 100%.
<p>Diagnóstico inicial de la seguridad en la red</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel de direccionamiento, la empresa usa actualmente direccionamiento IP estático para la LAN y para la WIFI usa autenticación WEP. (Estado: 100%)

	<ul style="list-style-type: none"> • Direccionamiento IP en desorden. (Estado: 100%) • No se ha depurado información basura en los servidores. (Estado: 100%) • El Switch dispone de 2 VLANs, una para telefonía IP y la otra para datos. (Estado: 100%) • Los usuarios del sistema tiene permisos para acceder a cualquier carpeta en el FileServer. (Estado: 90%) • Los teléfonos IP tienen asignados un usuario y contraseña como forma de logeo para hacer configuraciones en el teléfono. (Estado: 100%) • Los usuarios de los teléfonos IP pueden escuchar sus mensajes ingresando una contraseña. (Estado: 100%) • Cada persona tiene asignado un tipo de privilegio para la telefonía IP en las siguientes categorías: <ul style="list-style-type: none"> ○ Extensiones ○ Local ○ Local-Celular ○ Nacionales ○ Internacionales (Estado: 100%) • Algunos equipos se encuentran con el firewall deshabilitado. (Estado: 100%) • Servidores con firewall configurador (Estado: 100%) • En el enrutador no se ha configurado webfilters (Estado: 100%)
Detección de falencias o	<ul style="list-style-type: none"> • La autenticación WEB es muy insegura para laWIFI

<p>fallas de seguridad en la red</p>	<p>ya que es muy fácil violar este tipo de autenticación. (Estado: 100%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El firewall deshabilitado en los equipos puede comprometer la información de la empresa y permitir el acceso a intrusos. (Estado: 100%) • Los usuarios pueden tener acceso a todas las carpetas del servidor lo que representa un riesgo ya que entre las carpetas se encuentran movimientos financieros e información de gerencia que son confidenciales y no cualquier persona debe tener acceso a dicha información. (Estado: 90%) • No se ha hecho el backup del enrutador (Estado: 100%) • Fallas para hacer el backup en el servidor Windows Server 2003 Small Business. (Estado: 70%)
<p>Recomendaciones de mejoramiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar la autenticación WEP por WAP2-PSK y asignar una contraseña con letras, números y caracteres especiales. (Estado: 100%) • Crear una tabla de direcciones IP con los rangos para determinada área. (Estado: 100%) • Crear políticas que me permitan darles permisos a los usuarios para el acceso a carpetas y documentos en el FileServer. (Estado: 100%) • Realizar lo más pronto posible la migración del

	<p>Windows server 2003 Small business a una máquina virtual en el servidor Windows Server 2008 Small Business.</p> <p>(Estado: 100%)</p>
<p>Borrador con la documentación de la seguridad de la red</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizó un documento en Microsoft OneNote como borrador donde se anexa toda la información perteneciente al estado actual de la seguridad de la empresa, los cambios realizados y las recomendaciones. Se ha llenado este borrador en un 85%.

Central de Rodamientos S.A

7. CONCLUSIONES

- La documentación facilita la labor de mantenimiento de la red ya que permite ver de una manera más global el estado anterior y presente de la red para prevenir futuras fallas o para mejorar más la disponibilidad del sistema.
- Hacer uso de herramientas como el TightVNC permite facilitar la labor de Helpdesk de una empresa ya que da una pronta solución a los problemas sin necesidad de movilizarse al puesto de trabajo del usuario afectado.
- La elaboración de planos y diagramas son la mejor manera bosquejar la red de una empresa ya que permite de una forma rápida y sencilla llevar toda la información a un nivel de detalle comprensible para quien lo necesite.

8. RECOMENDACIONES

- Se le recomienda a la empresa implementar soluciones de alta disponibilidad con clusters ya que la empresa tiene como core las ventas y por tanto se debe proveer un servicio de excelente rendimiento para mantener disponibles a estos usuarios del sistema.
- Proporcionar a cada equipo de la empresa una UPS ya que muchos de ellos no las poseen y en caso de no haber energía se dejaría a muchas personas fuera de servicio, adicionalmente podría ocasionar la pérdida de información que puede ser un asunto muy delicado.
- Sería ideal cambiar los patch cord UTP categoría 5E ya que la gran mayoría se encuentran en pésimo estado y no garantizan una conexión.

BIBLIOGRAFÍA

BERMUDEZ SILVA, Irving Alexander. Debian GNU/Linux Para El Usuario Final. Morrisville: Lulu, 2008. 12 p.

CIAO. Información técnica D-Link DI-824VUP. [on line]. [Citado 15 Nov. 2010] URL disponible en: http://www.ciao.es/D_Link_DI_824VUP__625331#productdetail

CHARTE, Francisco. Windows Server 2008, Manual avanzado. Anaya Multimedia-Anaya Interactiva, 2008. 10 p.

EQUIPO DEL INSTALADOR DE DEBIAN. Guía de instalación de Debian GNU/Linux. [on line]. [Citado 1 Dic. 2010] URL disponible en:<http://www.debian.org/releases/stable/ia64/>

FERRER, Ana y CARDONA, Xavier. Sistemas Operativos Monopuesto. Manresa: Ra-Ma, 2009. 5 p.

LARSON, Robert y CARBONE, Janique. Windows Server 2008: Hyper-v. Kit De Recursos. Anaya Multimedia-Anaya Interactiva, 2009. 13 p.

LINUX. Linux para todos. Como configurar Samba. [on line]. [Citado 2 Dic. 2010] URL disponible en: <http://www.linuxparatodos.net/portal/staticpages/index.php?page=13-como-samba>

MICROSOFT. Technet. Guía detallada de uso de la Consola de administración de Directivas de grupo. [on line]. [Citado 15 Nov. 2010] URL disponible en: <http://www.microsoft.com/spain/technet/recursos/articulos/gpmcinad.msp>

SLIDESHARE. Documentación de una red. [on line]. [Citado 30 Nov. 2010] URL disponible en: <http://www.slideshare.net/GuzmanEd/documentacion-de-una-red>

SOSINSKY, Barrie. Windows Server 2008: Instalación Y Administración/ Installation and Administration, Manuales Imprescindibles. Anaya Multimedia, 2008. 5 p.

STANEK, William. Exchange server 2007: Guia Del Administrador/ Administrator's Guide Microsoft press. Anaya Multimedia-Anaya Interactiva, 2007. 7 p.

UNTIVEROS, Sergio. ¿Qué es un switch? [on line]. Aprenda Redes. [Citado 3 Dic. 2010]. URL disponible en: <http://www.aprendaredes.com/dev/articulos/que-es-el-switch.htm>

VILORIA SÁNCHEZ, Jairo. [on line]. Trujillo, Venezuela: Universidad Valle del Momboy, [citado 23 nov. 2010]. URL disponible en: <http://www.angelfire.com/mi2/Redes/topologia.html>nov. 2010]. URL disponible en: <http://www.angelfire.com/mi2/Redes/topologia.html>

WIKIPEDIA. Cable de categoría 6. [on line]. [citado 16 nov. 2010]. URL disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Cable_de_categor%C3%ADa_6