

INFORME FINAL PRACTICA EMPRESARIAL DIMENSION DATA, ESPAÑA,SLU

CARLOS AUGUSTO CARRILLO MORANTES

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
INGENIERÍA ELECTRÓNICA
BUCARAMANGA
SEPTIEMBRE DE 2010**

INFORME FINAL PRACTICA EMPRESARIAL DIMENSION DATA, ESPAÑA,SLU

CARLOS AUGUSTO CARRILLO MORANTES

Dirigido a: LUIS ANGEL SILVA

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
INGENIERÍA ELECTRÓNICA
BUCARAMANGA
SEPTIEMBRE DE 2010**

TABLA DE CONTENIDO

1. GLOSARIO	4
2. INTRODUCCION	10
3. DESCRIPCION DE LA EMPRESA	11
3.1. Generalidades	11
3.1.1 .Nombre de la empresa	11
3.1.2. Actividad Económica/Productos y Servicios	11
3.1.3. Dirección	11
3.1.4. Teléfonos	11
3.1.5. Reseña Histórica	12
3.2. Información acerca de la empresa	12
3.3. Descripción del área de desempeño en la compañía	13
3.3.1. Área de trabajo del grupo IT	13
3.3.2. Área de trabajo del grupo post-venta	14
4. OBJETIVOS	15
5. PLAN DE TRABAJO	16
5.1 Diagnóstico y resolución de incidencias	16
5.2. Respuesta de service request	16
5.3. Documentación	16
5.4. Relación con Terceros	17
5.5. Actualización de incidencias, compras y proyectos (WIKI)	17
5.6. Staging	17
5.7. Project Management	17
5.8. Formación	17
6. MARCO TEORICO	19
6.1. VLANs	19
6.1.1. Detalles de las VLAN	19
6.1.2. Ventajas de las VLAN	20
6.2. VTP	22
6.2.1. Qué es el VTP?	22
6.2.2. Descripción general del VTP	23
6.2.3. Beneficios del VTP	23

6.2.4. Componentes del VTP	23
6.3. STP (Spanning tree protocol)	25
6.3.1. Topología STP	25
6.3.2. Algoritmo STP	25
6.3.3. El puente raíz	27
6.4. Etherchannel de capa 2	30
6.5. Ciclo de vida del proyecto y organización	33
6.5.1. Características del ciclo de vida del proyecto	33
7. CRONOGRAMA	37
8. PLAN DE TRABAJO	39
8.1. Formación	39
8.1.1. Procedimiento de actuación	39
8.1.2. Software usado por el grupo IT	41
8.2. Diagnóstico y resolución de incidencias	44
8.3. Respuesta de SRs	44
8.4. Documentación	46
8.5. Relación con terceros	47
8.6. Actualización del Portal WIKI	48
8.7. Staggering	50
8.7.1. Cliente interpartner	50
8.7.1.1. Plantilla de pre-configuración	51
8.7.2. Cliente Blanquerna	54
8.7.2.1. Plantilla de pre-configuración	54
8.7.3. Cliente camper	60
8.7.3.1. Esquema de montaje cada tienda	61
8.7.3.2. Plantilla de pre-configuración	61
8.7.4. Cliente Ciudad de la Luz	69
8.8. Project Management	71
8.8.1. Instalación línea ADSL en la sede de Valencia	71
8.8.2. Instalación de nuevos Servidores para las oficinas de Madrid Barcelona	72
8.8.3. Interconexión laboratorios Madrid y Barcelona	73
8.8.3.1. Esquema Interconexión	74
9. APORTES AL CONOCIMIENTO	75
10. CONCLUSIONES	77

11. ANEXOS 78

12. REFERENCIAS 79

1. GLOSARIO

Portal IT: Pagina de la intranet de Dimension Data donde esta toda la información correspondiente al grupo IT.

Teamviewer: Programa de acceso remoto para controlar un ordenador inaccesible físicamente.

Service- Now: Pagina de la intranet del Grupo IT usada para reportar incidencias por parte de los usuarios de las oficinas de Dimension Data alrededor de Europa.

SR (Service-request): Nombre que se le da a las incidencias generadas por los usuarios.

Cortafuegos o Firewall: Es una parte de un sistema o una red que está diseñada para bloquear el acceso no autorizado, permitiendo al mismo tiempo comunicaciones autorizadas.

SLA (service level agreement): Acuerdo de nivel de servicio. Desde el momento que se abre una incidencia el SLA empieza a correr con un tiempo límite para resolverla.

PTR: Es un cajetín de unos 5 x 7 cm que se encuentra en el domicilio del abonado y separa la red interna del abonado y el cable exterior. Se considera parte de la red del operador de telefonía, y es justo a partir de él donde comienza la propiedad del abonado.

COLT: Empresa dedicada a las soluciones de internet, redes, servicios basados en cloud, alojamiento y telefonía.

Patch-Panel: Son utilizados en algún punto de una red informática donde todos los cables de red terminan. Se puede definir como paneles donde se ubican los puertos de una red, normalmente localizados en un bastidor o rack de telecomunicaciones. Todas las líneas de entrada y salida de los equipos (ordenadores, servidores, impresoras... etc.) tendrán su conexión a uno de estos paneles.

WIKI: Es un sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten.

Ethernet: Implementación concreta de red local que se basa en el control del acceso al medio con contención (CSMA/CD). Esta implementación esta descrita en el estándar IEEE 802.3.

VLAN: Una VLAN es una subred IP separada de manera lógica. Las VLAN permiten que redes de IP y subredes múltiples existan en la misma red conmutada.

Switch: Es un dispositivo digital de lógica de interconexión de redes de computadores que opera en la capa 2 (nivel de enlace de datos) del modelo OSI.

VTP: Son las siglas de VLAN Trunking Protocol, un protocolo usado para configurar y administrar VLANs en equipos Cisco. VTP opera en 3 modos distintos: - Cliente - Servidor – Transparente.

ISDN: En español RDSI. Es una red que procede por evolución de la Red Digital Integrada (RDI) y que facilita conexiones digitales extremo a extremo para

proporcionar una amplia gama de servicios, tanto de voz como de otros tipos, y a la que los usuarios acceden a través de un conjunto de interfaces normalizados.

RTC: La Red Telefónica Conmutada (RTC; también llamada Red Telefónica Básica o RTB) es una red de comunicación diseñada primordialmente para la transmisión de voz, aunque pueda también transportar datos, por ejemplo en el caso del fax o de la conexión a Internet a través de un módem acústico.

ADSL: ADSL son las siglas de *Asymmetric Digital Subscriber Line* ("Línea de Abonado Digital Asimétrica"). ADSL es un tipo de línea DSL. Consiste en una transmisión de datos digitales (la transmisión es analógica) apoyada en el par simétrico de cobre que lleva la línea telefónica convencional o línea de abonado,^[1] siempre y cuando la longitud de línea no supere los 5,5 km medidos desde la Central Telefónica, o no haya otros servicios por el mismo cable que puedan interferir.

Active Directory: Servicio de directorio de Windows 2003. Es el servicio fundamental que se ejecuta en un controlador de dominio. Libro oficis

SQL: El lenguaje de consulta estructurado o SQL (por sus siglas en inglés *structured query language*) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en éstas.

MSDE: Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL.

SDSL: Symmetric Digital Subscriber Line (SDSL). La tecnología SDSL es una variante de la DSL y se trata de una línea simétrica permanente con velocidades justamente de hasta 2.048 kbps.

AP: Un punto de acceso inalámbrico (WAP o AP por sus siglas en inglés: Wireless Access Point) en redes de computadoras es un dispositivo que interconecta dispositivos de comunicación inalámbrica para formar una red inalámbrica.

OVERVIEW OF WORK DEGREE

TITLE: FINAL REPORT INTERNSHIP DIMENSION DATA ESPANA, SLU. - PONTIFICIA BOLIVARIANA UNIVERSITY BUCARAMANGA MARCH 3rd 2010 TO JULY 30th 2010

AUTHOR: CARLOS AUGUSTO CARRILLO MORANTES

FACULTY: Faculty of Electronic Engineering

DIRECTOR: LUIS ANGEL SILVA

ABSTRACT

FINAL REPORT ON AN INTERNSHIP DEVELOPED IN DIMENSION DATA SPAIN, SLU. DURING THE PERIOD MARCH 3RD 2010 TO 30TH JULY 2010. DIMENSION DATA IS A SPECIALIST IT SERVICES AND SOLUTIONS PROVIDER WITH OVER 27 YEARS EXPERIENCE HELPING COMPANIES ACHIEVE BUSINESS IMPROVEMENTS THROUGH CUSTOM-DESIGNED AND INTEGRATED TECHNOLOGY SOLUTIONS AND SERVICES..IN THE WORKING PLAN WERE DEVELOPED THE FOLOWING TASKS ACCORDING TO FUNCTIONS OF THE CHARGE PERFORMED AT THE COMPANY: ISSUES AND SOLUTIONS, SERVICE REQUEST ANSWER, DOCUMENTATION, THIRD PARTY, ISSUES UPDATES, PROJECTS AND PURCHASES (WIKI), STAGGING, PROJECT MANAGEMENT, KNOWLEDGE . THE MOST IMPORTANT CONCLUSIONS WERE – BEING PART IN THE SUPPORT PROCESS TO THE USERS AT THE DIMENSION DATA OFFICES WAS POSSIBLE TO KNOW AND APPLY ALL THE MANAGEMENT PROCESS APPLIED BY THE COMPANY REGARDING TO ATTENTION, DETECTION AND SOLVED ISSUES AND FURTHERMORE APPLY ALL THE KNOWLEDGE LEARNED AT THE UNIVERISTY.- TO KNOW ALL THE BASICS CONCEPTS OF NETWORKS AND TELECOMMUNICATIONS WAS VERY IMPORTANT TO UNDERSTAND HOW THEY TAKE PART OF A NETWORK SOLUTION. MOREOVER, RELIABLE AND ROBUST NETWORK SERVICES GUARANTEE DATA STORAGE AND TRANSPORT.

KEY WORDS: INTERNSHIP, DIMENSION DATA, TELECOMMUNICATIONS, NETWORK, CLIENT

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: INFORME FINAL DE PRÁCTICA EMPRESARIAL DIMENSION DATA ESPANA, SLU. - UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL BUCARAMANGA 3 DE MARZO DE 2010 A 30 DE JULIO DE 2010

AUTOR(ES): CARLOS AUGUSTO CARRILLO MORANTES

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Electrónica

DIRECTOR(A): LUIS ANGEL SILVA

RESUMEN

TRABAJO DE GRADO EN LA MODALIDAD DE PRACTICA EMPRESARIAL REALIZADO EN LA COMPAÑÍA DIMENSION DATA ESPANA, SLU. EN EL PERÍODO DE 3 DE MARZO DE 2010 A 30 DE JULIO DE 2010. ADEMÁS DE OFRECER SERVICIOS EXCLUSIVOS DE ASESORÍA, INTEGRACIÓN Y SERVICIOS GESTIONADOS, DIMENSION DATA APLICA SUS CONOCIMIENTOS EN TECNOLOGÍAS DE SISTEMAS DE REDES, SEGURIDAD, ENTORNOS OPERATIVOS, ALMACENAMIENTO Y CONTACT CENTRES PARA CREAR SOLUCIONES PERSONALIZADAS A LA MEDIDA DE LAS NECESIDADES DE SUS CLIENTES. EN EL PLAN DE TRABAJO PROPUESTO SE DESARROLLARON LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES, DE ACUERDO A LAS FUNCIONES DEL CARGO DESEMPEÑADO EN LA COMPAÑÍA: DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS, RESPUESTA DE SERVICE REQUEST, DOCUMENTACIÓN, RELACIÓN CON TERCEROS, ACTUALIZACIÓN DE INCIDENCIAS, COMPRAS Y PROYECTOS (WIKI), STAGGING, PROJECT MANAGEMENT, FORMACIÓN. LAS CONCLUSIONES MÁS IMPORTANTES DE LA PRÁCTICA FUERON: - AL HACER PARTE ACTIVA DEL PROCESO DE SOPORTE A LOS USUARIOS DE LAS OFICINAS DE DIMENSION DATA FUE POSIBLE CONOCER Y APLICAR TODOS LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE SERVICIOS ENMARCADOS Y DEFINIDOS POR LA COMPAÑÍA EN LA ATENCIÓN, DETECCIÓN Y SOLUCIÓN DE INCIDENCIAS E INTEGRAR LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN EL PREGRADO.- FUE DE GRAN VALOR CONOCER LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE COMUNICACIONES Y REDES COMPRENDIENDO COMO HACEN PARTE ESENCIAL EN LA SOLUCIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL Y LA IMPORTANCIA PARA EL SECTOR CONTAR CON UN SERVICIO ROBUSTO Y CONFIABLE PARA EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE DATOS.

PALABRAS CLAVES: PRÁCTICA EMPRESARIAL, DIMENSION DATA, TELECOMUNICACIONES, REDES, CLIENTE

2. INTRODUCCION

En un mundo competitivo como hoy las tecnologías de información y comunicaciones, o Telecomunicaciones juegan parte fundamental en el crecimiento y sostenibilidad de cualquier empresa, es por eso que ellas se encuentran con el reto de satisfacer y agilizar soluciones internas, dentro de la propia empresa y soluciones externas con clientes y proveedores.

El desarrollo de la práctica se desarrolla entre Marzo 3 y Julio 30 de 2010 en la sede de Dimension Data ubicada en la ciudad de Barcelona, España. Dimension Data es una Empresa que se originó en el País de Sudáfrica y que actualmente hace presencia en los cinco continentes es más de 47 países. La Empresa ofrece servicios exclusivos de asesoría, integración y servicios gestionados, además aplica sus conocimientos en tecnologías de sistemas de redes, seguridad, entornos operativos, almacenamiento y contact centres para crear soluciones personalizadas a la medida de las necesidades de los clientes.

La práctica encierra como objetivo global aplicar y fortalecer las competencias en el área de redes y Telecomunicaciones vista durante los diferentes semestres cursados en la Universidad, además de adquirir nuevas habilidades y conocimientos en esta área de la Ingeniería Electrónica.

La labor es enfocada en diferentes deberes como: Project Management, diagnóstico y resolución de incidencias de los usuarios en la oficina de Barcelona, y pre-configuración de equipos Cisco de capa 2 y 3 en el laboratorio.

Por medio de la práctica se tiene la oportunidad de plasmar la teoría aprendida durante la carrera en el mundo real de las Telecomunicaciones, permitiéndome crecer tanto a nivel profesional como personal.

3. DESCRIPCION DE LA EMPRESA

3.1. Generalidades

3.1.1 Nombre de la empresa

Dimension Data, SLU, España.

3.1.2. Actividad Económica/Productos y Servicios

Además de ofrecer servicios exclusivos de asesoría, integración y servicios gestionados, Dimension Data aplica sus conocimientos en tecnologías de sistemas de redes, seguridad, entornos operativos, almacenamiento y contact centres para crear soluciones personalizadas a la medida de las necesidades de sus clientes. La amplia experiencia en sistemas de redes sitúa a Dimension Data a la vanguardia del sector a la hora de ayudar a sus clientes a simplificar y consolidar sus infraestructuras de IT mediante la convergencia IP (IPC, del inglés IP Converge).

3.1.3. Dirección

Calle Agricultura 106, Planta 1, 08019, Barcelona, España

Pl. Cronos, 1.Edificio Hansa Urbana III, zona B, planta 2,28037, Madrid, España

3.1.4. Teléfonos

+34 93 467 0810

+34 91 417 8080

3.1.5. *Reseña Histórica*

Dimension Data se fundó en Sudáfrica en 1983; en la actualidad opera en más de 47 países de cinco continentes. Su crecimiento ha estado motivado por la necesidad de sus clientes de trabajar de forma eficaz en un entorno en el que la colaboración mediante asociaciones comerciales y las redes inteligentes se han convertido en los dos motores comerciales de mayor importancia. La dilatada experiencia en sistemas de redes y el conocimiento de las tecnologías relacionadas con ellas diferencian a Dimension Data de la competencia. Además, su crecimiento responde a la superación constante de las expectativas de sus clientes.

3.2. **Información acerca de la empresa**

El sólido rendimiento de Dimension Data durante el año fiscal 2008-2009 ha tenido como resultado un incremento en sus ingresos y un sólido crecimiento de la rentabilidad. Teniendo en cuenta las condiciones económicas extremadamente difíciles que han prevalecido durante el período, la compañía ha alcanzado un crecimiento de un 13% de los ingresos por servicios, lo que ha impulsado la mejora en el margen bruto y esto, combinado con una estricta gestión de costes, ha dado como resultado un crecimiento del 25,4% de los beneficios operativos. El margen operativo del Grupo creció hasta un 4.9%, un excelente incremento comparado con el ejercicio 2007-2008 donde se alcanzó un 4% del margen operativo. Otro aspecto a destacar de los resultados es la buena gestión del capital y una sólida generación de efectivo, que se tradujo en el cierre del balance con un saldo de caja de 600 millones de dólares.

Otros negocios del Grupo

Las soluciones de Internet tuvieron un buen funcionamiento durante el período, con un crecimiento de los ingresos de un 27,9%. Este rendimiento ha estado impulsado por un claro enfoque en los servicios basados en la nube y la conectividad de las soluciones de Internet, mientras que se ha fortalecido la posición de la compañía en las áreas de nuevos servicios de comunicaciones y de operadores.

Los servicios continúan por la senda del crecimiento

Dimension Data está cosechando los beneficios de la inversión realizada en su estrategia de servicios en los últimos años, mostrando una tasa de crecimiento compuesta anual de un 17,3%. Los ingresos por servicios representan ahora el 43,6% de los ingresos del Grupo en comparación con el 38,1% en el ejercicio 2005. Los servicios gestionados crecieron un 21,2%. Este excelente rendimiento subraya la solidez del servicio de soporte y mantenimiento de Dimension Data.

3.3. Descripción del área de desempeño en la compañía

3.3.1 Área de trabajo Grupo IT

El Grupo IT es el responsable de la atención en primera y definitiva instancia del proceso de incidencias que se presentan en los empleados de Dimension Data, SLU con el fin de garantizar la continuidad operativa de sus servicios que prestan a la compañía, dentro de los niveles de servicio acordados, que tiene como objetivo principal la satisfacción de los clientes de Dimension Data, SLU. En particular es responsable de arbitrar los medios necesarios para brindar la máxima calidad de servicio, en forma sistemática y continua, cumpliendo las políticas y

compromisos de calidad de servicio establecidos, actuando con pro actividad y responsabilidad y manteniendo como objetivo fundamental de su accionar la solución a las incidencias reportadas, en el menor tiempo posible y con el menor impacto para la Empresa. Además, planear, monitorear y controlar todas las variables implicadas en un proyecto de infraestructura IT y motivando a sus integrantes a la activa participación en este para asegurar los objetivos planteados en el tiempo fijado, calidad acordada y la satisfacción de los clientes.

3.3.2. Área de trabajo Grupo post-venta

El área de Post-venta es la encargada de la pre-configuración, configuración e instalación de los dispositivos que forman parte de la solución diseñada por los ingenieros Pre-venta para suplir y satisfacer las necesidades del cliente. En particular, es la responsable del despliegue requerido por el cliente, cumpliendo con responsabilidad, disciplina y pro-actividad la totalidad de los objetivos planteados en el proyecto.

.

4. OBJETIVOS

Objetivo General

Aplicar, fortalecer y adquirir competencias de ingeniería Electrónica en el área de redes y telecomunicaciones en las tecnologías usadas por Dimension Data España, por intermedio del desempeño del grupo IT y Post-venta. Así mismo, acercarse a la realidad del medio para interactuar con la organización y la cultura empresarial de la compañía.

Objetivos Específicos

- Adquirir la habilidad para relacionar la teoría con la experiencia para diagnosticar y solucionar las incidencias reportadas por los empleados.
- Conseguir un afianzamiento en la configuración y funcionamiento de los equipos pertenecientes a la capa 2 y capa 3 del modelo OSI.
- Conocer e identificar el funcionamiento de un diseño de red por medio del modelamiento gráfico de la misma.
- Adquirir habilidades e el planteamiento y la ejecución acertada de cualquier proyecto IT, midiendo constantemente de manera formal e informal los posibles riesgos que afectan al proyecto durante su ciclo de vida.

5. PLAN DE TRABAJO

Actividades a desarrollar en la compañía, en el grupo IT y Post-venta.

5.1 DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

Diagnóstico y gestión sobre los distintos inconvenientes relacionados con cada caso que se tenga según lo especificado por el cliente. Si el cliente hace presencia localmente se presta soporte in-situ, si está en otra ciudad como Madrid se accede a su máquina a través de un software técnico aprobado por el grupo IT Europeo.

5.2 RESPUESTA DE SERVICE REQUEST

Atención de los SR de los trabajadores de Dimension Data, España que llegan a través del portal Service Now o vía telefónica, garantizando la calidad de servicio a partir del rápido y acertado diagnóstico e inmediata coordinación con el grupo IT o escalamiento. La permanente y proactiva actualización de la incidencia del SR (comunicación con el cliente), permite el restablecimiento del servicio dentro de los parámetros de calidad comprometidos con el cliente.

5.3 DOCUMENTACIÓN

- Documentar el diagnóstico y la resolución de la incidencia y enviarla al Ingeniero de Soporte IT en Madrid para su posterior actualización en el portal Service Now y así tener disponible una base de datos de incidencias a través de Europa.
- Dar un adecuado cierre a las incidencias reportadas en el SR, verificando y comprobando la aceptación del cierre del SR por parte del cliente.

- Elaboración y recopilación de información para el uso de las diferentes tecnologías por parte de los trabajadores de la Empresa

5.4 RELACIÓN CON TERCEROS

Coordinar y supervisar las actividades de instalación, reparación o mantenimiento asignadas a terceros (Global Crossing, Vodafone, telefónica, BJM, etc), asegurando no solo los niveles de calidad previstos en las tareas propiamente dichas, sino también el cumplimiento de los compromisos asumidos con los trabajadores de la empresa (envío de anuncios por parte del grupo IT España, fechas y horarios posibles para la intervención en la Empresa).

5.5 ACTUALIZACIÓN DE INCIDENCIAS, COMPRAS Y PROYECTOS (WIKI)

- Mantener actualizado el portal WIKI IT de España describiendo las incidencias que requieren un tiempo mas largo de lo normal para su adecuada solución. Además, crear, editar o cerrar los proyectos y diferentes tipos de compras de IT para Dimension Data España.
- Subir los diferentes documentos de información acerca de las tecnologías usadas por la empresa al portal WIKI para que los usuarios tengan acceso al material.

5.6 STAGGING

Pre-configurar los dispositivos de red de capa 2 y 3 en el Laboratorio de Dimension Data, simulando y comprobando su adecuado funcionamiento para la posterior instalación por parte de los Ingenieros Post-Venta en casa del cliente.

5.7 PROJECT MANAGEMENT

Realizar tareas de planificación, coordinación y ejecución de proyectos de IT en Dimension Data España, de acuerdo a las necesidades de cada oficina, tomando decisiones necesarias de manera tal que el riesgo sea controlado y la incertidumbre reducida al mínimo.

5.8 FORMACIÓN

A través de la formación técnica y de gestión de proyectos IT en el normal desempeño del trabajo y de los cursos formales, lograr una curva de aprendizaje de acuerdo a la necesidad de la empresa, de tal forma que durante la duración de la práctica, se tenga las suficientes habilidades para dar solución a las diferentes incidencias, necesidades y proyectos de la Empresa.

6. MARCO TEORICO

Para el desarrollo de la práctica en Dimension Data es necesario el conocimiento de varios protocolos de nivel 2 y 3 para realizar las pre-configuraciones de los dispositivos. Sobre estos protocolos, se sirven diferentes tipos de servicios a los clientes dependiendo de las necesidades. Por otro lado, la coordinación de proyectos IT dentro de las oficinas de Dimension Data es importante asumirlos con responsabilidad, determinación y conocer claramente los objetivos planteados.

Parte complementaria es la resolución de incidencias a los usuarios, donde día a día se demuestra el interés y la pro-actividad por dar un diagnóstico acertado y resolución del caso.

A continuación, se describe detalladamente varios de los conceptos utilizados.

6.1. VLANs [1]

6.1.1 Detalles de la VLAN

Una VLAN es una subred IP separada de manera lógica. Las VLAN permiten que redes de IP y subredes múltiples existan en la misma red conmutada. La figura 1. muestra una red con tres computadoras. Para que las computadoras se comuniquen en la misma VLAN, cada una debe tener una dirección IP y una máscara de subred consistente con esa VLAN. En el switch deben darse de alta las VLANs y cada puerto asignarse a la VLAN correspondiente. Un puerto de switch con una VLAN singular configurada en el mismo se denomina puerto de acceso. Recuerde que si dos computadoras están conectadas físicamente en el mismo switch no significa que se puedan comunicar. Los dispositivos en dos redes y subredes separadas se deben comunicar a través de un router (Capa 3), se

utilicen o no las VLAN. No necesita las VLAN para tener redes y subredes múltiples en una red conmutada, pero existen ventajas reales para utilizar las VLAN.

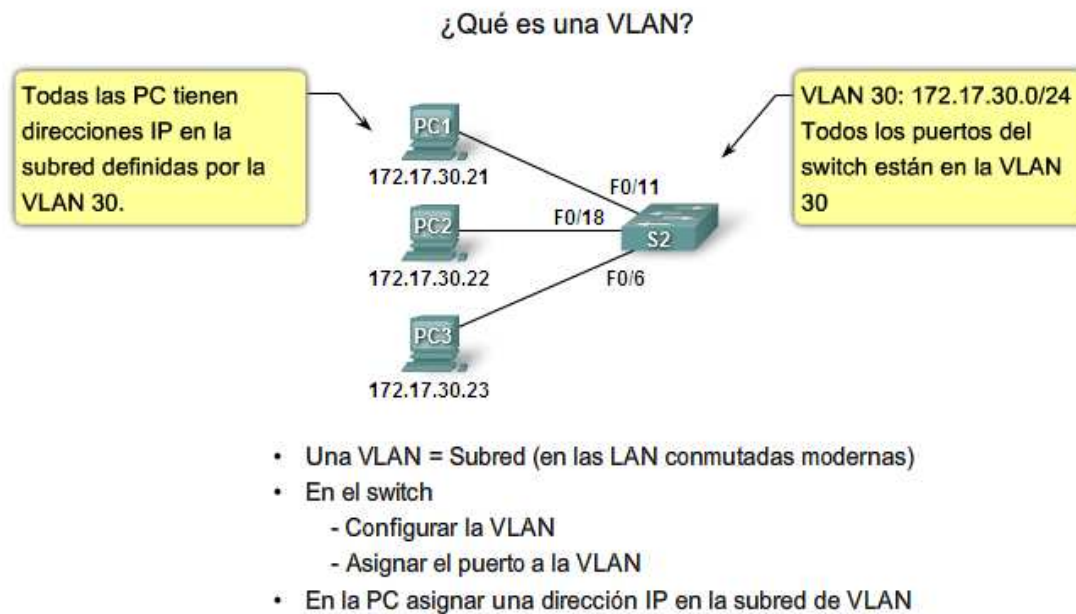


Figura 1. ¿Qué es una Vlan?

6.1.2 Ventajas de las VLAN

La productividad del usuario y la adaptabilidad de la red son impulsores clave para el crecimiento y el éxito del negocio. La implementación de la tecnología de VLAN permite que una red admita de manera más flexible las metas comerciales. Los principales beneficios de utilizar las VLAN son los siguientes:

- **Seguridad:** Los grupos que tienen datos sensibles se separan del resto de la red, disminuyendo las posibilidades de que ocurran violaciones de información confidencial. Las computadoras del cuerpo docente se encuentran en la VLAN 10 y están completamente separadas del tráfico de datos del Invitado y de los estudiantes (Figura 2.).

- **Reducción de costo:** El ahorro en el costo resulta de la poca necesidad de actualizaciones de red caras y más usos eficientes de enlaces y ancho de banda existente.
- **Mejor rendimiento:** La división de las redes planas de Capa 2 en múltiples grupos lógicos de trabajo (dominios de broadcast) reduce el tráfico innecesario en la red y potencia el rendimiento.
- **Mitigación de la tormenta de broadcast:** La división de una red en las VLAN reduce la cantidad de dispositivos que pueden participar en una tormenta de broadcast. La segmentación de LAN impide que una tormenta de broadcast se propague a toda la red. En la figura 2 puede observar que, a pesar de que hay seis computadoras en esta red, hay sólo tres dominios de broadcast: Cuerpo docente, Estudiante e Invitado .
- **Mayor eficiencia del personal de TI:** Las VLAN facilitan el manejo de la red debido a que los usuarios con requerimientos similares de red comparten la misma VLAN. Cuando proporciona un switch nuevo, todas las políticas y procedimientos que ya se configuraron para la VLAN particular se implementan cuando se asignan los puertos. También es fácil para el personal de TI identificar la función de una VLAN proporcionándole un nombre. En la figura 2, para una identificación más fácil se nombró "Estudiante" a la VLAN 20, la VLAN 10 se podría nombrar "Cuerpo docente" y la VLAN 30 "Invitado ".
- **Administración de aplicación o de proyectos más simples:** Las VLAN agregan dispositivos de red y usuarios para admitir los requerimientos geográficos o comerciales. Tener funciones separadas hace que gestionar un proyecto o trabajar con una aplicación especializada sea más fácil, por ejemplo una plataforma de desarrollo de e-learning para el cuerpo docente.

También es fácil determinar el alcance de los efectos de la actualización de los servicios de red.

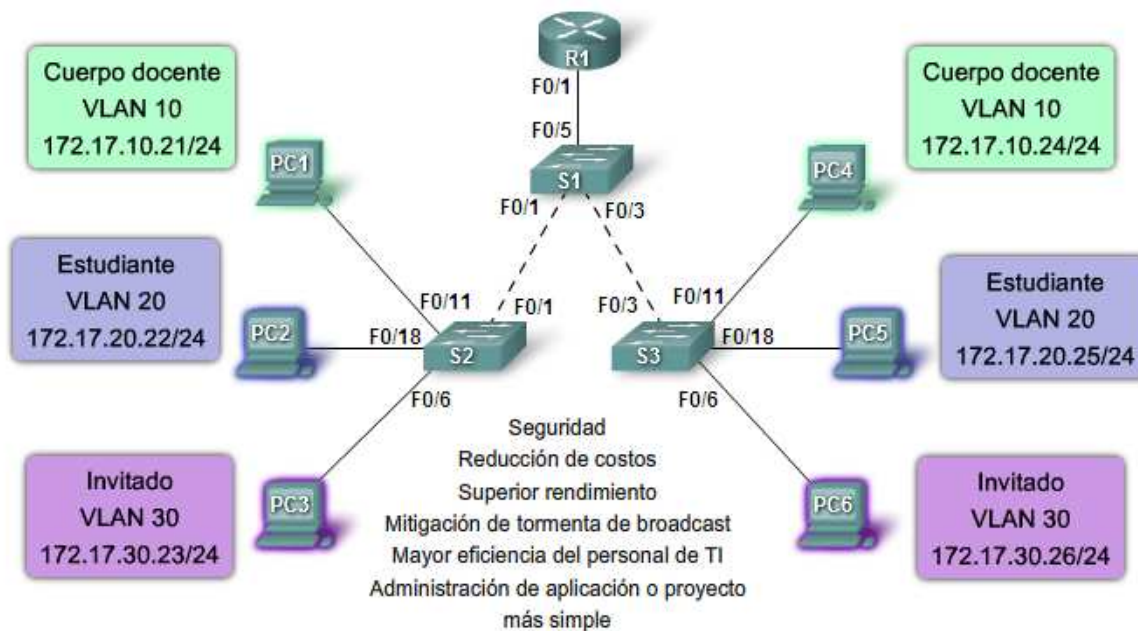


Figura 2. Ejemplo de una Vlan

6.2 VTP [2]

6.2.1 ¿Qué es el VTP?

El VTP (*VLAN Trunking Protocol*) permite a un administrador de red configurar un switch de modo que se pueda propagar las configuraciones de la VLAN hacia los otros switches en la red. El switch se puede configurar en la función de servidor del VTP o de cliente del VTP. El VTP sólo aprende sobre las VLAN de rango normal (ID de VLAN 1 a 1005). Las VLAN de rango extendido (ID mayor a 1005) no son admitidas por el VTP.

6.2.2 Descripción general del VTP

El VTP permite al administrador de red realizar cambios en un switch que está configurado como servidor del VTP. Básicamente, el servidor del VTP distribuye y sincroniza la información de la VLAN a los switches habilitados por el VTP a través de la red conmutada, lo que minimiza los problemas causados por las configuraciones incorrectas y las inconsistencias en las configuraciones. El VTP guarda las configuraciones de la VLAN en la base de datos de la VLAN denominada vlan.dat.

6.2.3 Beneficios del VTP

- Consistencia en la configuración de la VLAN a través de la red.
- Seguimiento y monitoreo preciso de las VLAN.
- Informes dinámicos sobre las VLAN que se agregan a una red.
- Configuración de enlace troncal dinámico cuando las VLAN se agregan a la red.

6.2.4 Componentes del VTP.

Dominio del VTP: Consiste de uno o más switches interconectados. Todos los switches en un dominio comparten los detalles de configuración de la VLAN usando las publicaciones del VTP. Un router o switch de Capa 3 define el límite de cada dominio.

Publicaciones del VTP: El VTP usa una jerarquía de publicaciones para distribuir y sincronizar las configuraciones de la VLAN a través de la red.

Modos del VTP: Un switch se puede configurar en uno de tres modos: servidor, cliente o transparente.

Servidor del VTP: Los servidores del VTP publican la información VLAN del dominio del VTP a otros switches habilitados por el VTP en el mismo dominio del VTP. Los servidores del VTP guardan la información de la VLAN para el dominio completo en la NVRAM. En el Switch servidor es donde las VLAN se pueden crear, eliminar o re denominar para el dominio.

Cliente del VTP: Los clientes del VTP funcionan de la misma manera que los servidores del VTP pero no pueden crear, cambiar o eliminar las VLAN en un cliente del VTP. Un cliente del VTP sólo guarda la información de la VLAN para el dominio completo mientras el switch está activado. Un reinicio del switch borra la información de la VLAN. Se Debe configurar el modo de cliente del VTP en un switch.

VTP transparente: Los switches transparentes envían publicaciones del VTP a los clientes del VTP y servidores del VTP. Los switches transparentes no participan en el VTP. Las VLAN que se crean, re denominan o se eliminan en los switches transparentes son locales para ese switch solamente.

Depuración del VTP: La depuración del VTP aumenta el ancho de banda disponible para la red mediante la restricción del tráfico saturado a esos enlaces troncales que el tráfico debe utilizar para alcanzar los dispositivos de destino. Sin la depuración del VTP, un switch satura el broadcast, el multicast y el tráfico desconocido de unicast a través de los enlaces troncales dentro de un dominio del VTP aunque los switches receptores podrían descartarlos.

6.3 STP (Spanning Tree Protocol) [3]

6.3.1 Topología de STP

La redundancia aumenta la disponibilidad de la topología de red al proteger la red de un único punto de falla, como un cable de red o switch que fallan. Cuando se introduce la redundancia en un diseño de la Capa 2, pueden generarse bucles y tramas duplicadas. Los bucles y las tramas duplicadas pueden tener consecuencias graves en la red. El protocolo spanning tree (STP) fue desarrollado para enfrentar estos inconvenientes.

STP asegura que exista sólo una ruta lógica entre todos los destinos de la red, al bloquear de forma intencional aquellas rutas redundantes que puedan ocasionar un bucle. Un puerto se considera bloqueado cuando el tráfico de la red no puede ingresar ni salir del puerto. Esto no incluye las tramas de unidad de datos del protocolo de puentes (BPDU) utilizadas por STP para evitar bucles. El bloqueo de las rutas redundantes es fundamental para evitar bucles en la red. Las rutas físicas aún existen para proporcionar la redundancia, pero las mismas se deshabilitan para evitar que se generen bucles. Si alguna vez la ruta es necesaria para compensar la falla de un cable de red o de un switch, STP vuelve a calcular las rutas y desbloquea los puertos necesarios para permitir que la ruta redundante se active.

6.3.2 Algoritmo STP

STP utiliza el algoritmo spanning tree (STA) para determinar los puertos de switch de la red que deben configurarse para el bloqueo, y así evitar que se generen bucles. El STA designa un único switch como puente raíz y lo utiliza como punto de referencia para todos los cálculos de rutas. En la figura 3, el puente raíz, el switch S1, se escoge a través de un proceso de elección. Todos los switches que

comparten STP intercambian tramas de BPDU para determinar el switch que posee el menor ID de puente (BID) en la red. El switch con el menor BID se transforma en el puente raíz de forma automática según los cálculos del STA.

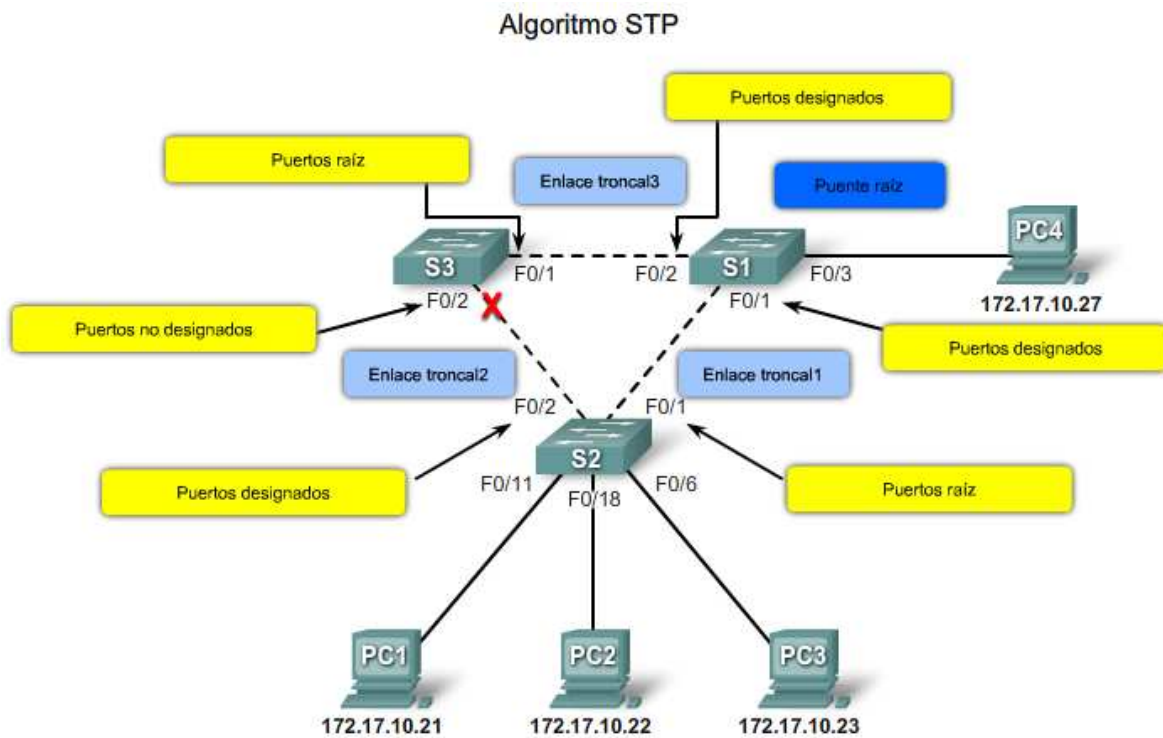


Figura 3. Algoritmo STP

La BPDU es la trama de mensaje que se intercambia entre los switches en STP. Cada BPDU contiene un BID que identifica al switch que envió la BPDU. El BID contiene un valor de prioridad, la dirección MAC del switch emisor y un ID de sistema extendido opcional. Se determina el BID de menor valor mediante la combinación de estos tres campos.

Después de determinar el puente raíz, el STA calcula la ruta más corta hacia el mismo. Todos los switches utilizan el STA para determinar los puertos que deben bloquearse. Al determinar el STA las mejores rutas hacia el puente raíz para todos

los destinos del dominio de broadcast, se evita que todo el tráfico sea enviado a través de la red. El STA considera los costos tanto de la ruta como del puerto cuando determina la ruta que debe permanecer desbloqueada. Los costos de la ruta se calculan mediante los valores de costo de puerto asociados con las velocidades de los puertos para cada puerto de switch que atraviesa una ruta determinada. La suma de los valores de costo de puerto determina el costo de ruta total para el puente raíz. Si existe más de una ruta a escoger, el STA elige la de menor costo de ruta.

Cuando el STA determina las rutas que deben permanecer disponibles, configura los puertos de switch de acuerdo con distintas funciones. Las funciones de los puertos describen su relación en la red con el puente raíz y si los mismos pueden enviar tráfico.

Puertos raíz: Los puertos de switch más cercanos al puente raíz. En la figura 3, el puerto raíz del switch S2 es F0/1, configurado para el enlace troncal entre el switch S2 y el switch S1. El puerto raíz del switch S3 es F0/1, configurado para el enlace troncal entre el switch S3 y el switch S1.

Puertos designados: Todos los puertos que no son raíz y que aún pueden enviar tráfico a la red. En el ejemplo, los puertos de switch F0/1 y F0/2 del switch S1 son puertos designados. El switch S2 también cuenta con su puerto F0/2 configurado como puerto designado (Figura 3).

Puertos no designados: Todos los puertos configurados en estado de bloqueo para evitar los bucles. En el ejemplo, el STA configura al puerto F0/2 del switch S3 en la función no designado. El puerto F0/2 del switch S3 se encuentra en estado de bloqueo (Figura 3).

6.3.3 El puente raíz

Toda instancia de spanning-tree (LAN conmutada o dominio de broadcast) posee un switch designado como puente raíz. El puente raíz sirve como punto de referencia para todos los cálculos de spanning-tree para determinar las rutas redundantes que deben bloquearse.

Un proceso de elección determina el switch que se transforma en el puente raíz.

La figura 4 muestra los campos BID. Es útil saber que el BID se compone de un valor de prioridad, un ID de sistema extendido y la dirección MAC del switch.

Todos los switches del dominio de broadcast participan del proceso de elección. Cuando se inicia un switch, el mismo envía tramas de BPDU que contienen el BID del switch y el ID de raíz cada dos segundos. De manera predeterminada, el ID de raíz coincide con el BID local para todos los switches de la red. El ID de raíz identifica al puente raíz de la red. Inicialmente, cada switch se identifica a sí mismo como puente raíz después del arranque.

A medida que los switches envían sus tramas de BPDU, los switches adyacentes del dominio de broadcast leen la información del ID de raíz de la trama de BPDU. Si el ID de raíz de la BPDU recibida es menor que el ID de raíz del switch receptor, este último actualiza su ID de raíz mediante la identificación del switch adyacente como el puente raíz. Nota: Es posible que no sea un switch adyacente, sino cualquier otro switch del dominio de broadcast. Luego el switch envía nuevas tramas de BPDU con el menor ID de raíz a los otros switches adyacentes. Eventualmente, el switch con el menor BID es identificado finalmente como puente raíz para la instancia de spanning-tree (Figura 5).

Campos BID

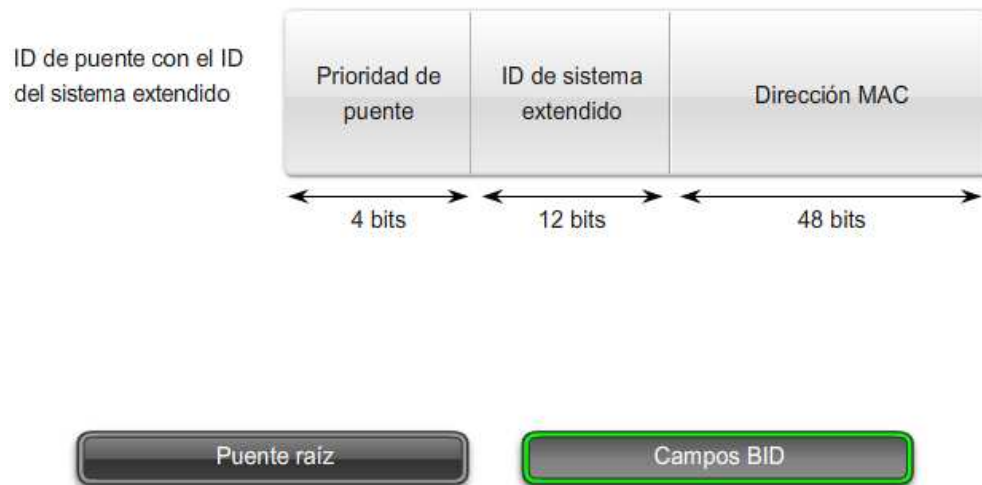


Figura 4. Campos BID

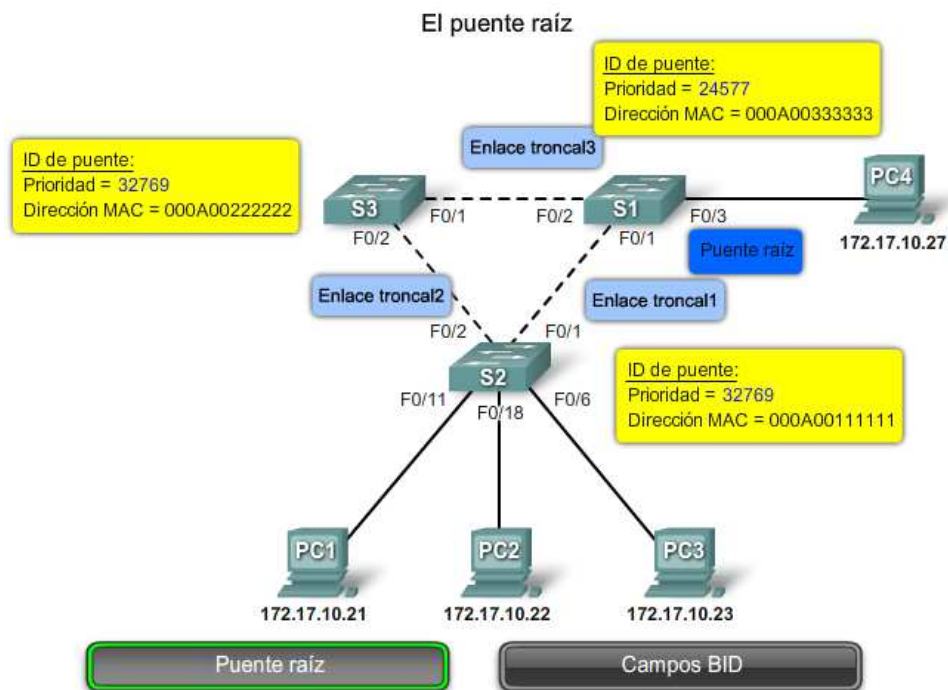


Figura 5. El puente raíz

6.4 Etherchannel de capa 2 [4]

Un Etherchannel permite sumar la velocidad nominal de cada puerto físico y así obtener un único enlace troncal de alta velocidad. Supongamos que tenemos la topología de la siguiente figura:

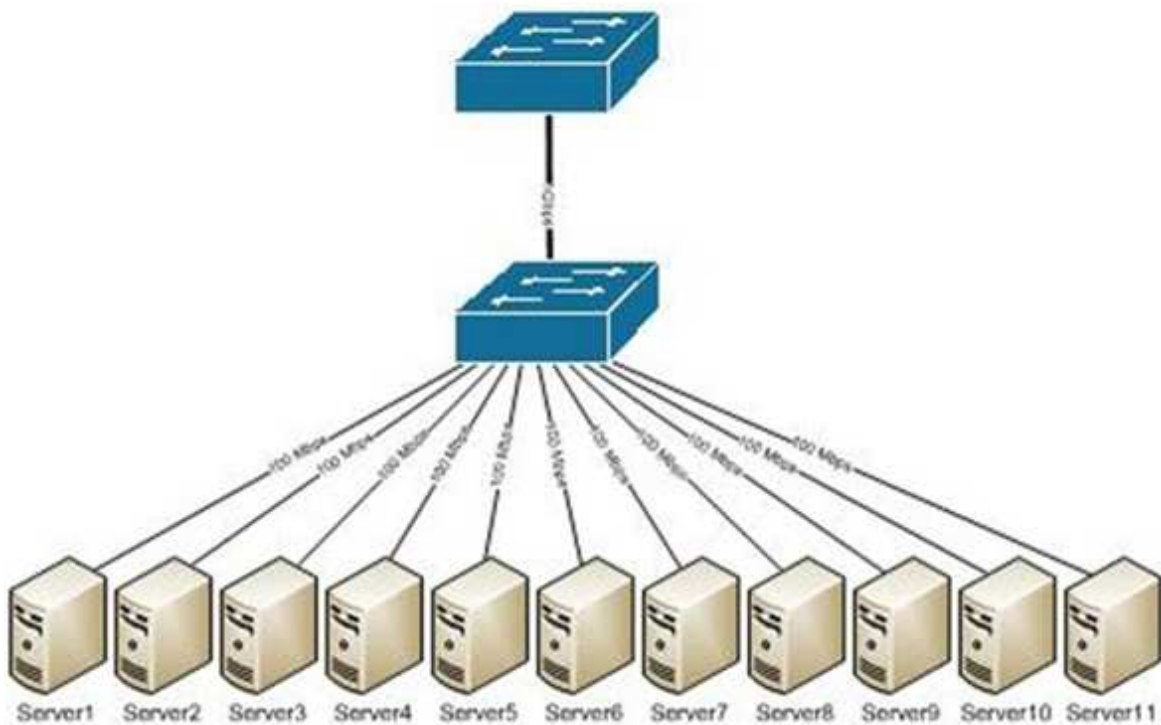


Figura 6. Sin Etherchannel

Cuando se tiene una serie de servidores que salen por un único enlace troncal, pueda ser que el tráfico generado llegue a colapsar el enlace. Una de las soluciones más prácticas que se suele implementar en estos casos es el uso de Etherchannel. Cuando generamos un Etherchannel lo que se está haciendo es sumar la velocidad de los puertos que agregamos al enlace lógico obteniendo el siguiente resultado.

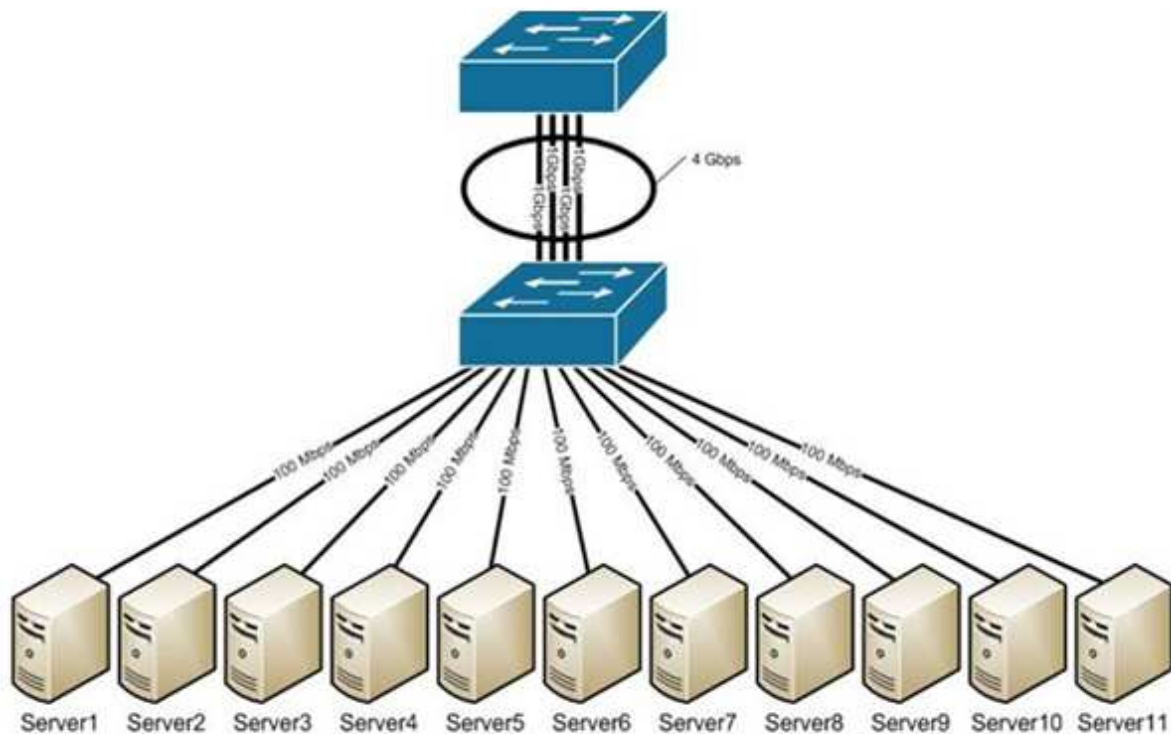


Figura 7. Resultado Etherchannel

Existen varias formas de configurar un Etherchannel. Se puede configurar un Etherchannel de tres formas diferentes, Port Aggregation Protocol (PAgP), Link Aggregation Control Protocol (LACP) o en modo ON, además ambos extremos se han de configurar en el mismo modo. Cuando se configura PAgP o LACP el switch negocia con el otro extremo que puertos deben ponerse activos, aquellos puertos que no sean compatibles se dejan desactivados en versiones anteriores a la 12.2(35) SE, a partir de esta versión el puerto queda activo pero no se agrega al Etherchannel, este puerto seguirá trabajando de forma independiente. Cuando se configura en modo ON no se realiza ningún tipo de negociación, el switch obliga a todos los puertos compatibles a ponerse activos.

PAgP es un protocolo propietario de Cisco, PAgP se encarga de agrupar puertos de características similares de forma automática. PAgP es capaz de agrupar

puertos de la misma velocidad, modo dúplex, troncales o de asignación a una misma VLAN.

PAGP se puede configurar de dos modos:

- Auto, establece el puerto en una negociación pasiva, el puerto solo responderá a paquetes PAGP cuando los reciba, pero nunca iniciará la negociación.
- Desirable, establece el puerto en modo de negociación activa, este puerto negociará el estado cuando reciba paquetes PAGP y también podrá iniciar una negociación contra otros puertos.

Hay que tener en cuenta que un puerto en modo desirable puede formar grupo con otro puerto en el mismo modo, también podrá formar grupo con un puerto en modo auto. Dos puertos en modo auto nunca podrán formar grupo ya que ninguno de ellos puede iniciar una negociación.

LACP es un protocolo definido en el estándar 802.1ad y que puede ser implementado en switches cisco. LACP y PAGP funcionan de forma muy similar ya que LACP también puede agrupar puertos por su velocidad, modo dúplex, troncales, VLAN nativas, etc.

LACP también tiene dos modos de configuración:

- Activo, un puerto en este estado es capaz de iniciar negociaciones con otros puertos para establecer el grupo.
- Pasivo, un puerto en este estado es un puerto que no iniciará ningún tipo de negociación pero si responderá a las negociaciones generadas por otros puertos. Al igual que PAGP, dos puertos pasivos nunca podrán formar grupo.

El modo ON es un modo de configuración en el cual se establece toda la configuración del puerto de forma manual, no existe ningún tipo de negociación entre los puertos para establecer un grupo. En este tipo de configuración es totalmente necesario que ambos lados estén en modo ON.

Cuando se crea un Etherchannel todos los puertos que pertenecen a este adquieren todos los parámetros del primer puerto agregado al grupo, por eso una recomendación es configurar este primer puerto con todas las opciones que le queramos establecer (STP, VLANs, etc...).

6.5 Ciclo de vida del proyecto y organización [5]

El ciclo de vida del proyecto es un conjunto de fases del mismo, generalmente secuenciales y en ocasiones superpuestas, cuyo nombre y número se determinan por las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación. Un ciclo de vida puede documentarse con ayuda de una metodología. El ciclo de vida del proyecto puede ser determinado o conformado por los aspectos únicos de la organización, de la industria o de la tecnología empleada. Mientras que cada proyecto tiene un inicio y un final definidos, los entregables específicos y las actividades que se llevan a cabo entre éstos variarán ampliamente de acuerdo con el proyecto. El ciclo de vida proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, independientemente del trabajo específico involucrado.

6.5.1 Características del ciclo de vida del proyecto

Los proyectos varían en tamaño y complejidad. Todos los proyectos, sin importar cuán pequeños o grandes, o cuán sencillos o complejos sean, pueden configurarse dentro de la siguiente estructura del ciclo de vida (Figura 8).

- Inicio,
- Organización y Preparación,
- Ejecución del trabajo y
- Cierre.

A menudo se hace referencia a esta estructura genérica del ciclo de vida durante las comunicaciones con la alta dirección u otras entidades menos familiarizadas con los detalles del proyecto. Esta perspectiva general puede proporcionar un marco de referencia común para comparar proyectos, incluso si son de naturaleza diferente.

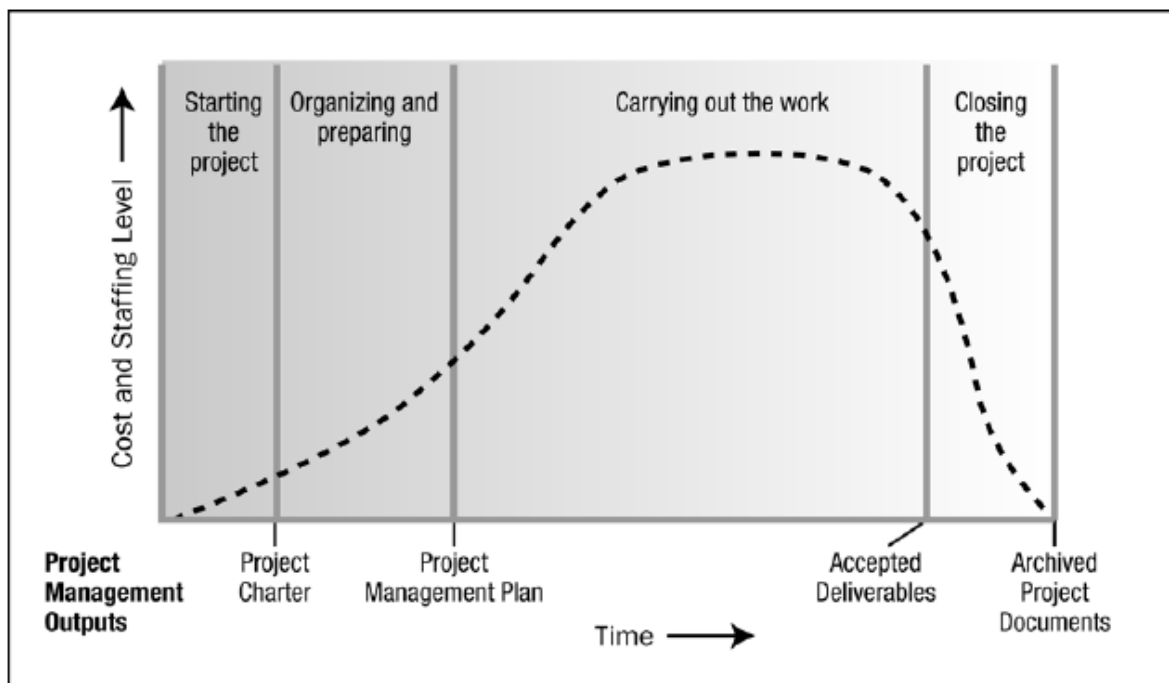


Figura 8. Niveles típicos de costo y de dotación de personal durante el ciclo de vida del proyecto.

La estructura genérica del ciclo de vida presenta por lo general las siguientes características:

- Los niveles de costo y dotación de personal son bajos al inicio del proyecto, alcanzan su punto máximo según se desarrolla el trabajo y caen rápidamente cuando el proyecto se acerca al cierre. Este patrón típico está representado en la figura 8 por la línea punteada.
- La influencia de los interesados, al igual que los riesgos y la incertidumbre (Figura 9) son mayores al inicio del proyecto. Estos factores disminuyen durante la vida del proyecto.
- La capacidad de influir en las características finales del producto del proyecto, sin afectar significativamente el costo, es más alta al inicio del proyecto y va disminuyendo a medida que el proyecto avanza hacia su conclusión. La figura 9 ilustra la idea de que el costo de los cambios y de corregir errores suele aumentar sustancialmente según el proyecto se acerca a su fin.

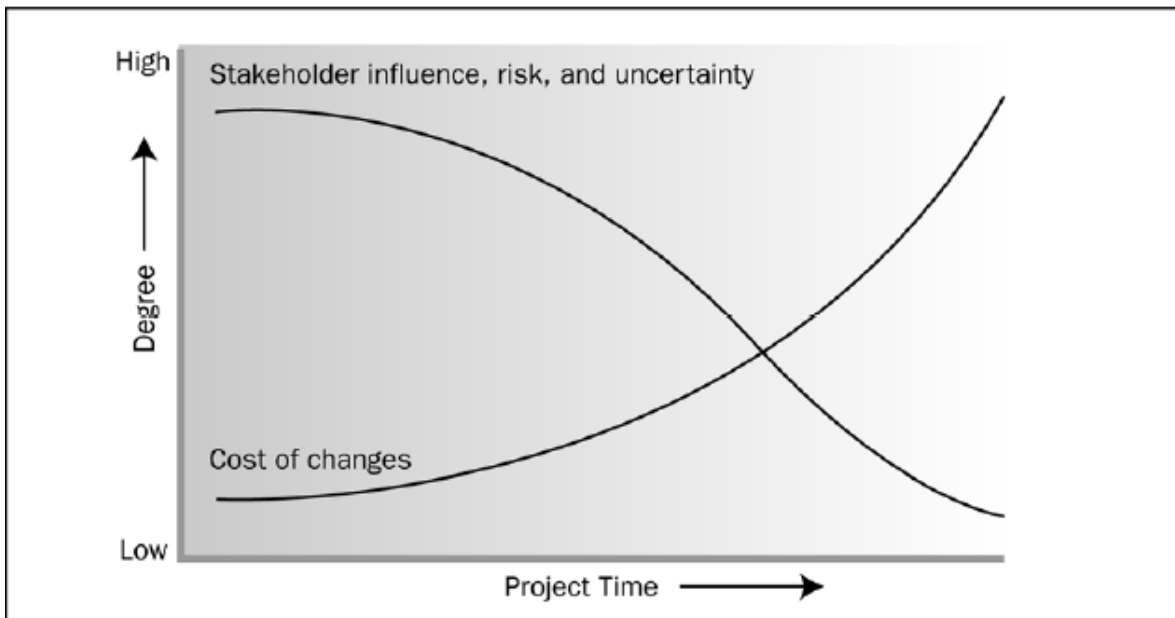


Figura 9. Impacto de la variable en función del tiempo del proyecto

Dentro del contexto de la estructura genérica del ciclo de vida, un director del proyecto puede determinar la necesidad de un control más efectivo sobre ciertos entregables. En particular, los proyectos grandes y complejos pueden requerir este nivel adicional de control. En tales casos, el trabajo desarrollado para cumplir con los objetivos del proyecto puede verse beneficiado por la división formal en fases.

Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
08/03/10 – 12/03/10	15/03/10 – 19/03/10	22/03/10 – 26/03/10	29/03/10 – 02/04/10	05/04/10 – 09/04/10
Formación	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management
Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10
12/04/10 – 16/04/10	19/04/10 – 23/04/10	26/04/10 – 30/04/10	03/05/10 – 07/05/10	10/05/10 – 14/05/10
Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management
Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15
17/05/10 – 21/05/10	24/05/10 – 28/05/10	31/05/10 – 04/06/10	07/06/10 – 11/06/10	14/05/10 – 18/06/10
Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Formación	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management

Semana 16	Semana 17	Semana 18	Semana 19	Semana 20
21/05/10 – 25/06/10	28/06/10 – 02/07/10	05/07/10 – 09/07/10	12/07/10 – 16/07/10	19/07/10 – 23/07/10
Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management	Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management
Semana 21				
21/07/10 – 30/07/10				
Diagnostico y resolución de incidencias Respuesta de SR Documentación Relación con terceros Actualización del portal WIKI Sttagging Project Management				

8. DESARROLLO DEL PLAN DE TRABAJO

Descripción de las actividades que se desarrollan, cumplimiento de las mismas y metodologías usadas en el proceso.

8.1. Formación

En la primera semana de la práctica, y durante el desarrollo de la misma, se recibe información de los procesos propios de la empresa y la introducción en el módulo de trabajo del grupo IT así como del grupo Post-Venta, de los cuales existen algunos procedimientos recomendados por ellos, pero normalmente, la empresa ofrece autonomía y flexibilidad en la forma de desarrollar el trabajo. En los siguientes ítems se describe la metodología que se usa en los procesos, con base en los criterios enunciados por la empresa y los propios adquiridos por medio de la experiencia.

8.1.1. Procedimiento de actuación

Existe una metodología o un proceso a seguir en el momento en que se recibe una incidencia reportada por el cliente a través de los canales propuestos por el grupo IT, con pasos a seguir en la atención de la incidencia, entre los que esta los tiempos de resolución de acuerdo al tipo de incidencia.

- El usuario debe reportar la incidencia por los canales habilitados por el grupo IT. Estos son los métodos disponibles:
 - ✓ Usar el nuevo icono que aparece en el escritorio de cada PC:



Figura 10. Icono Portal IT

- ✓ Seleccionar “Abrir un caso en el IT Help Desk” del menu “I want to” en la página de inicio de Wired.
 - ✓ Acceder directamente al portal “Service-Now: <http://service-now.dimensiondata.com>
 - ✓ Mandar un mail a: @EU.Servicedesk (eu.servicedesk@eu.didata.com). En este caso se indicará el usuario afectado y se describirá el problema del mismo modo que en el punto anterior.
 - ✓ El teléfono del Service Desk de IT: 91 375 80 19.
-
- Obtener más información sobre la incidencia con el usuario. La gran mayoría de las incidencias son generadas a través del Portal IT y estas deben actualizarse por parte del Ingeniero.
 - Pedir acceso al computador del cliente si no hace presencia en la oficina, usando el software Teamviewer avalado por el Grupo IT Europeo.
 - Dar solución de la incidencia en la mayor brevedad posible confirmando con el cliente la satisfacción en cuanto a la solución de esta.

The screenshot displays the Service-now.com Employee Self Service portal. The interface includes a navigation sidebar on the left with links such as 'Homepage', 'Knowledge', 'Create New Service Request', 'My Service Requests', 'My Change Requests', 'My Open Changes', 'My Work', 'Take Survey', and 'Google Maps'. The main content area is divided into several sections: 'News', 'Can We Help You?' (containing links like 'Create a New Service Request', 'Reset a Password', 'Report a Performance Problem', and 'Report an Outage'), 'Open SRs' (a table with columns for Number, Title, and Status), 'My Open Changes' (a table with columns for Number, Title, and Change Phase), 'My Work' (a table with columns for Number, Title, Status, Task Type, Created, Due date, and Escalation), 'People & Culture' (with links for 'Think Benefits' and 'Think Careers'), 'Service-now.com' (a list of knowledge base articles with columns for title and date), and 'My Pending Approvals' (a table with columns for State, Parent, Title, Approver, Created, and Configuration Item). A status bar at the bottom indicates 'Done' and the URL 'dimensiondata.service-now.com'.

Figura 11. Pagina Portal IT

- Actualizar la incidencia en el portal IT con su respectiva solución, esto con el objetivo de tener una base de datos de incidencias y soluciones alrededor de Europa para poder hacer uso en un caso posterior, además de hacer informes estadísticos.
- Dependiendo del tipo de incidencia a veces es necesario escalarla al Ingeniero especialista, quien a partir del momento que tenga el caso asignado se comunicará con el usuario.

8.1.2. Software usado por el grupo IT

Básicamente el Grupo IT usa un software llamado Teamviewer y las herramientas que trae Windows instaladas por defecto.

Con la herramienta TeamViewer se puede controlar remotamente cualquier ordenador como si estuviera sentado en frente de él - incluso a través de cortafuegos o firewalls.

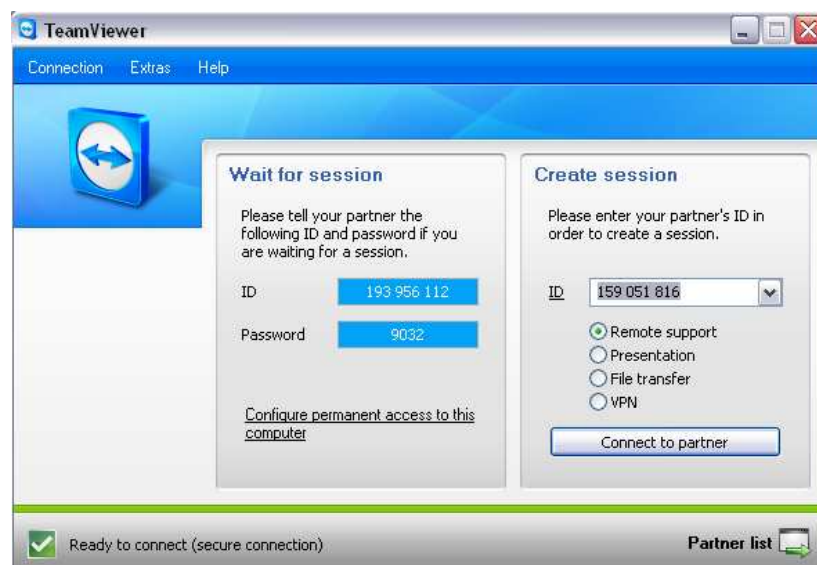


Figura 12. Ventana Teamviewer

Cada usuario en su computador tiene instalado un icono con esta aplicación que al hacer doble clic se inicia



Figura 13. Icono usuario final Teamviewer

El usuario o cliente solo tiene que iniciar una pequeña aplicación e informar de el número ID y password al Ingeniero.



Figura 14. Aplicación Teamviewer Usuario

La habilidad en la identificación de errores y diagnóstico de incidencias se adquiere con la práctica, ya que es en ésta en donde se deben utilizar los recursos que se poseen y los conocimientos básicos adquiridos teóricamente. De igual manera, no siempre se van a presentar los mismos problemas, por eso el ingeniero practicante está en constante aprendizaje tanto en el diagnóstico como en el aprovechamiento de los recursos.

En esta etapa de formación, el ingeniero practicante es puesto a prueba en la aplicación de conocimientos teóricos acerca de cómo enfrentar un diagnóstico. Esta capacidad es afinada constantemente mediante la práctica.

8.2. Diagnóstico y resolución de incidencias

La compañía cuenta con cierta cantidad de Ingenieros alrededor de Europa los cuales brindan soporte de tipo IT a todos los usuarios que se encuentran desplegados en las oficinas Europeas. En el caso de España cuenta con un Ingeniero localizado en la oficina de Madrid quien esta suscrito al grupo IT Europeo. Por políticas de la empresa al ser estudiante de prácticas no es posible estar totalmente vinculado con este grupo por lo que incidencias fuera de España no son posibles de atender pero si dentro de España.

Mediante la variedad de incidencias el aprendizaje es satisfactorio ya que se desarrollaron nuevos conocimientos y habilidades prácticas que complementan la carrera universitaria. Para lograr este paso es importante un constante autoestudio mezclado con el trabajo realizado en la práctica.

8.3. Respuesta de SR

Las respuestas a las incidencias a los usuarios se deben hacer dentro de los tiempos especificados (SLA) por el grupo IT Europeo y bajo la calidad acordada. Existen unos límites de respuesta de acuerdo al tipo de incidencia. Para saber los márgenes de respuesta hay que basarse en el tipo de usuario y el número de personas que estan afectadas.

Usuarios afectados	Tiempo de Respuestas
Individual (no critico)	48 horas
Individual (critico)	24 horas
Grupal (no critico)	12 horas
Grupal (critico)	6 horas

Las respuestas a las incidencias se realizan a través del Portal IT, de tal manera que el usuario pueda hacer un seguimiento de su caso. Como normal general, cada vez que se actualiza la incidencia por parte del Ingeniero responsable de la solución o del usuario se envía automáticamente un correo a este último informando de esta actualización.

We are pleased to inform you that the request has been resolved.

Service Request Number: SR438954 (Click here to view the service request: [LINK](#))

Title: Mobile phone does not work.

Caller: Marc Garcia

Affected User: Marc Garcia

Description:

I have a problem with my mobile phone. The Power ON/OFF button does not work and at this moment the mobile is ON, but if for some reason it powers off it won't be possible to power on again.

Please, could you change this mobile.

Thank you.

Comments:

2010-07-01 11:59:02 - Carlos Augusto Carrillo Morantes (Customer Communications)

reply from: Carlos.Carrillo@eu.didata.com

Done. New mobile was given.

Carlos Carrillo

IT Student

Dimension Data Spain

Tel: +34 93 467 08 10

Fax: +34 93 487 91 71

carlos.carrillo@eu.didata.com

For further information about Dimension Data, please go to www.dimensiondata.com

Figura 15. Email ejemplo

Cuando la incidencia se da por solucionada el usuario tiene la oportunidad de rechazarla o aceptarla, en caso de que no sea aceptada se debe colocar el motivo por el cual es rechazada.

Status: Completed

If the request was completed successfully, please go to your Employee Self Service portal from the link provided below and set the User Acceptance to "Yes".

Or if the request has not been completed to your satisfaction, set the User Acceptance to "No". (Please note, that you will be prompted for comment if you select "No").

Your Employee Self Service portal is available via this [LINK](#).

Please note that replying to this email will not reopen the Service Request.

This request will now automatically be closed on our system in 5 days.

Thanking you in advance.

Dimension Data IT Europe ServiceDesk

Figura 16. Aceptación solución incidencia.

8.4. Documentación

Como parte del mejoramiento de la calidad de soporte por parte del grupo IT España se crean algunos manuales de usuario para el uso correcto en el día a día de los diferentes dispositivos existentes en la oficina, además del uso de ciertos programas necesarios para el buen funcionamiento de estos y el rendimiento óptimo de los usuarios.

Debido a la incorporación de nuevos usuarios y a los cambios y nuevas conexiones en los dispositivos de Red en el cuarto de telecomunicaciones se realiza una tarea de documentación de las conexiones existentes entre los dispositivos involucrados, de tal manera que ante cualquier cambio, nueva conexión o avería sea posible realizar rápidamente esta tarea.

ANEXO

8.5. Relación con terceros

Para el correcto funcionamiento de la oficina es necesario contactar varias empresas o compañías solicitando de sus servicios. Entre estas figuran Vodafone, que es la compañía con la cual Dimension Data tiene suscrito un contrato de prestación de servicios de telefonía móvil. Dentro de las tareas que se realizan están las de coordinar e informar a Vodafone de las fallas de los dispositivos móviles siguiendo todos los pasos necesarios para esto. Una vez reportado esto hacer seguimiento del cambio de dispositivo. Se debe tener en cuenta que no solo el dispositivo físico puede fallar, por lo tanto se pide un número limitado de tarjetas SIM para ser reemplazadas o dar altas de nuevas líneas, para lograr su activación es necesario que la persona autorizada contacte con Vodafone.

Dentro de los clientes de la Empresa se encontraba el requerimiento de instalar una línea por parte de la compañía COLT para hacer seguimiento o monitorizar la red de un cliente en particular, por lo cual se debió dar un seguimiento de este caso que era llevado por el departamento de Post-venta. Una vez instalado los dispositivos adecuados como el PTR fue necesario hacer un correcto parcheo desde este hasta el patch-panel ubicado en el cuarto de telecomunicaciones. Aprovechando esto, se etiqueta de forma clara los cables para una fácil localización en un futuro.

Otra tarea que se realizó fue contactar a la empresa de cableado, ya que hubo nuevas incorporaciones de trabajadores nuevos por lo que se necesitaba dotarlos de un puesto de trabajo con dos puntos de red y enchufes. Para realizar esto se pedía presupuesto a las dos empresas de cableado conocidas en el sector por su calidad de trabajo y de acuerdo a esto se escogía el más económico y finalmente se aprobaba por parte de los mandos gerenciales.

Antes de realizar la migración de la salida de internet de las oficinas de España, se contaba con una empresa proveedora del servicio llamada NEO-SKY. En varias ocasiones fue necesario reportar, usando los canales adecuados, la lentitud del servicio y se realizaron las pruebas correspondientes para determinar la causa o comprobar el buen funcionamiento. Fue necesario hacer un cambio en el circuito localizado en la centralita por lo que los usuarios de la oficina de Barcelona fueron advertidos de la inoperatividad del servicio en una franja horaria fuera de horas laborales.

8.6. Actualización del portal WIKI

Para una mejor organización y visibilidad de las tareas de IT que se habían que llevar acabo y para el buen funcionamiento de las tecnologías en España fue creado el Portal WIKI, donde se especificaba el tipo de tarea a ejecutar, siendo estas: Compras, incidencias, Pre-supuesto FY2010 y proyectos.

Cada tipo de tarea contaba con una información que se debía complementar para un mayor conocimiento sobre la labor a ejecutar. La información a rellenar era:

- **Tipo:** Se especificaba si era Compra, Incidencia, Pre-supuesto FY2010 o Proyectos.
- **Fecha de apertura:** Fecha de inicio del tipo.
- **Usuarios afectados:** Barcelona o Madrid.
- **Urgencia:** Alta, Media o Baja.
- **Descripción:** Se refería a una corta explicación de la tarea a ejecutarse.
- **Estado:** Variaba entre Cerrado, En proceso, Identificado, Stand-by.
- **Resolución:** Actualizaciones del caso a lo largo del tiempo.
- **Responsable:** Persona responsable a cargo de la tarea.
- **Fecha de cierre:** Fecha culminación de la tarea.
- **Fecha objetivo:** Posible fecha de clausura de la tarea.

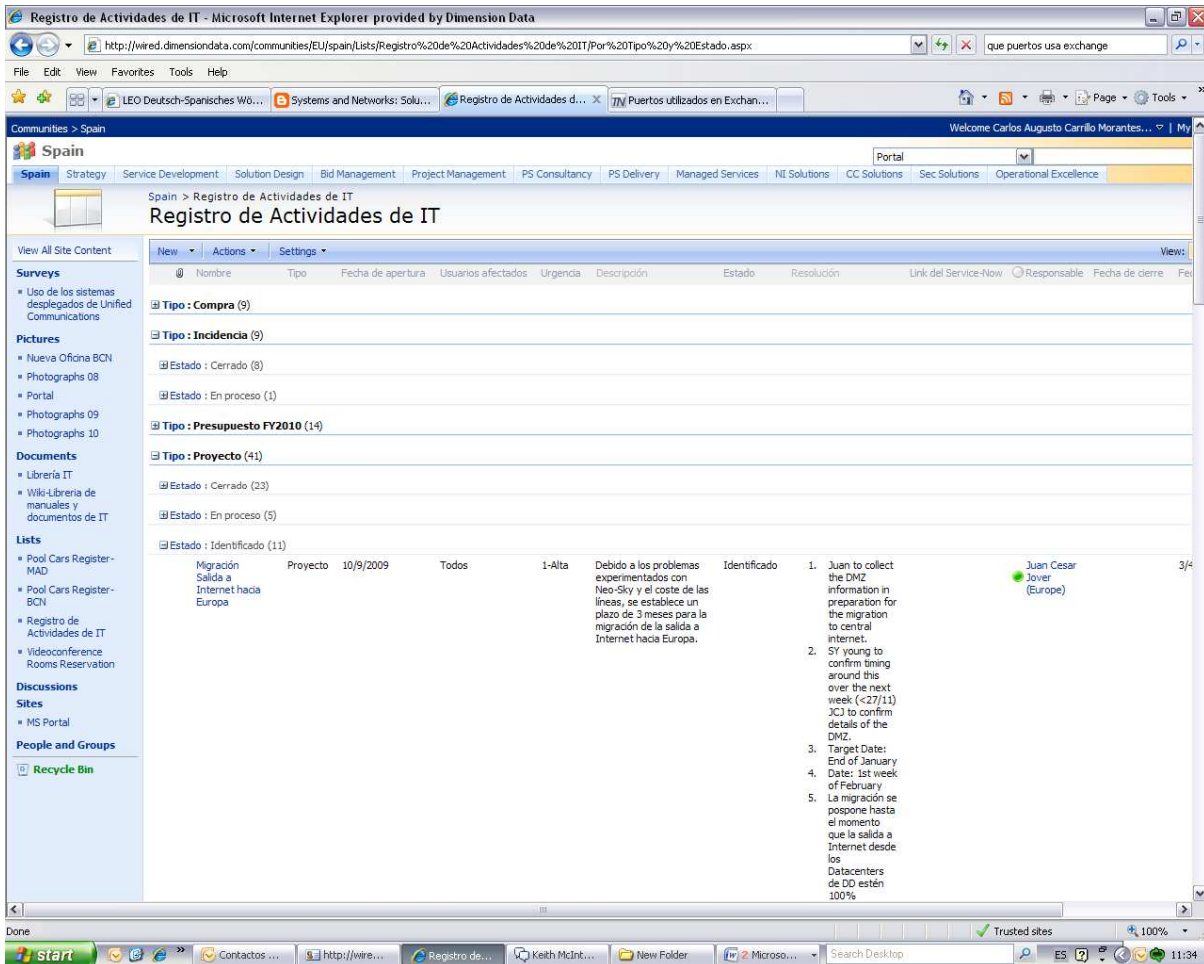


Figura 17. Portal WIKI

8.7. Staging

Durante el tiempo de práctica se tuvo la oportunidad de intervenir en las pre-configuraciones de algunos de los equipos para los clientes de Dimension Data.

De acuerdo a los parámetros y solicitudes expresados por parte del cliente, el grupo Post-venta daba la información y las tecnologías que se debían configurar.

8.7.1. Cliente Interpartner

Configuración de un Switch de cisco 3750 con 48 puertos (WS-C3750-48PS-S)



Figura 18. SW Cisco C3750

Modelo	Características
WS-C3750-48PS-S	<ul style="list-style-type: none"> • 48 Ethernet 10/100 ports with IEEE 802.af and cisco prestandard PoE • 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports • 32-Gbps, high-speed stacking bus • 1 RU stackable, multilayer switch • Enterprise-class intelligent services delivered to the network edge • IP Base software feature set (IPB)

8.7.1.1. Plantilla de Pre-configuración

```
version 12.2
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log datetime
service password-encryption
service sequence-numbers
!
```

Nombre de la máquina

```
hostname VmWare
```

!

Clave de acceso de modo usuario a modo privilegiado la cual está encriptada mediante un algoritmo interno de la máquina.

```
enable secret 5 $1$liP6$P5cfvpFnMoatvQLYi7UUO0
```

!

```
no aaa new-model
```

Configuración de la zona horaria en el switch, como la instalación del switch es en España, entonces se configura CET 1 (Central Standard Time).

```
clock timezone CET 1
```

Configuración del horario de verano, abarcando entre los últimos Domingos del mes de Marzo y Octubre. El comando "recurring" indica que cada año se repite.

```
clock summer-time CET recurring last Sun Mar 2:00 last Sun Oct 3:00
```

Creación de un Stack. En este caso el switch es el número uno del Stack

```
switch 1 provision ws-c3750-48p
```

```
system mtu routing 1500
vtp mode transparent
ip subnet-zero
!
!
!
!
```

```
no file verify auto
!  
spanning-tree mode rapid-pvst  
spanning-tree portfast default  
spanning-tree portfast bpduguard default  
spanning-tree portfast bpdufilter default  
spanning-tree extend system-id  
!  
vlan internal allocation policy ascending  
!
```

Creación de VLAN 2 con nombre vmware

```
vlan 2  
name vmware
```

```
mtu 9000  
!
```

Creación de VLAN 3 con nombre InterPartner

```
vlan 3  
name InterPartner
```

```
!
```

Asociación puertos Fastethernet del 1 al 48 a la Vlan 2 como puertos de acceso.

```
interface FastEthernet1/0/1  
switchport access vlan 2  
flowcontrol receive desired  
!  
.  
.  
.  
!  
interface FastEthernet1/0/48  
switchport access vlan 2  
flowcontrol receive desired
```

```
!  
interface GigabitEthernet1/0/1  
!  
interface GigabitEthernet1/0/2  
!  
interface GigabitEthernet1/0/3  
!
```

Asociación puerto Gigabitethernet # 4 a la Vlan 3 como puerto de acceso.

```
interface GigabitEthernet1/0/4
switchport access vlan 3
```

```
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
```

Vlan de gestión con su IP correspondiente

```
interface Vlan3
ip address 192.168.10.8 255.255.255.0
```

```
!
ip classless
ip http server
!
!
control-plane
!
!
line con 0
```

Clave de acceso al switch mediante telnet. Solo 5 sesiones al tiempo se pueden realizar.

```
line vty 0 4
password 7 111F141216000E
login
```

```
length 0
line vty 5 15
login
!
end
```

8.7.2. Cliente Blanquerna

Configuración de dos Switch cisco 3750 con 48 puertos (WS-C3750G-48PS)



Figura 19. SW Cisco C3750G

Modelo	Características
WS-C3750G-48PS	<ul style="list-style-type: none"> • 48 Ethernet 10/100/1000 ports and 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports. • 1RU fixed-configuration, multilayer switch • Enterprise-class intelligent services delivered to the network edge. • IEEE 802.3af and Cisco prestandard Power over Ethernet. • IP Base software feature set (IPB).

8.7.2.1. Plantilla de Pre-configuración

```

version 12.2
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
    
```

Nombre de la máquina

```
hostname SW1
```



```
!  
boot-start-marker  
boot-end-marker  
!  
!  
!  
no aaa new-model  
system mtu routing 1500
```

Modo VTP transparente. Este SW solo reenviara los mensajes VTP, pero no creará ninguno.

```
vtp mode transparent
```

```
authentication mac-move permit  
ip subnet-zero  
ip routing  
!  
!  
!  
!  
!  
spanning-tree mode pvst  
spanning-tree etherchannel guard misconfig  
spanning-tree extend system-id  
!  
vlan internal allocation policy ascending  
!
```

Creación de VLANs

```
vlan 100  
name AP  
!  
vlan 101  
name TOIP  
!  
vlan 102  
name SERVIDORES  
!  
vlan 103  
name USUARIS
```

Al tratarse de un Switch de capa 2 la interfaz lógica se crea automáticamente al asignar los puertos al channel-group.

```
interface Port-channel1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
```

Encapsulación dot1q, creación de puertos en modo TRUNK y creación de un Etherchannel en modo ON.

```
interface GigabitEthernet0/1
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 1 mode on
!
interface GigabitEthernet0/2
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 1 mode on
```

Nota: Es importante que el otro switch donde se configure el Etherchannel, tenga las mismas características como: Encapsulación dot1q, mode TRUNK.

```
!
interface GigabitEthernet0/3
!
.
.
.
interface GigabitEthernet0/32
!
```

Asociación de puertos con la VLAN 381, elección de ellos en modo de acceso y configuración de STP.

```
interface GigabitEthernet0/33
switchport access vlan 381
switchport mode access
spanning-tree portfast
!
interface GigabitEthernet0/34
switchport access vlan 381
switchport mode access
spanning-tree portfast
```

```
interface GigabitEthernet0/35
!
```

```

!
interface GigabitEthernet0/46
no switchport
ip address 192.168.0.2 255.255.255.248
!

```

Encapsulación dot1q, creación de puertos en modo TRUNK y creación de un Etherchannel en modo ON.

```

interface GigabitEthernet0/47
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 1 mode on
!
interface GigabitEthernet0/48
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode trunk
channel-group 1 mode on

```

```

!
interface GigabitEthernet0/49
no switchport
no ip address
!
interface GigabitEthernet0/50
!
interface GigabitEthernet0/51
!
interface GigabitEthernet0/52
!

```

VLAN de gestión

```

interface Vlan1
ip address 10.10.10.9 255.255.255.0

```

```
ip classless
```

Todo el tráfico lo redirige a la ruta por defecto a la IP con 192.168.0.1

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.0.1
```

```
ip http server
```

```
!  
ip sla enable reaction-alerts  
!  
!  
line con 0  
line vty 0 4  
  login  
line vty 5 15  
  login  
!  
end
```

La configuración del Switch 2 es exactamente la misma con algunas salvedades.

```
version 12.2  
no service pad  
service timestamps debug uptime  
service timestamps log uptime  
no service password-encryption  
!  
hostname SW2  
!  
boot-start-marker  
boot-end-marker  
!  
!  
!  
no aaa new-model  
system mtu routing 1500  
vtp mode transparent  
authentication mac-move permit  
ip subnet-zero  
!  
!  
!  
!  
!  
spanning-tree mode pvst  
spanning-tree etherchannel guard misconfig  
spanning-tree extend system-id  
!  
vlan internal allocation policy ascending  
!  
vlan 100  
  name AP  
!  
vlan 101  
  name TOIP  
!  
vlan 102  
  name SERVIDORES
```



```
line con 0
line vty 0 4
  login
line vty 5 15
  login
!
```

8.7.3 Cliente Camper

En cada tienda se instaló un router Cisco 1861 ya pre-configurado y un teléfono IP 7911. El diagrama lógico de la red dentro de cada tienda es el siguiente:

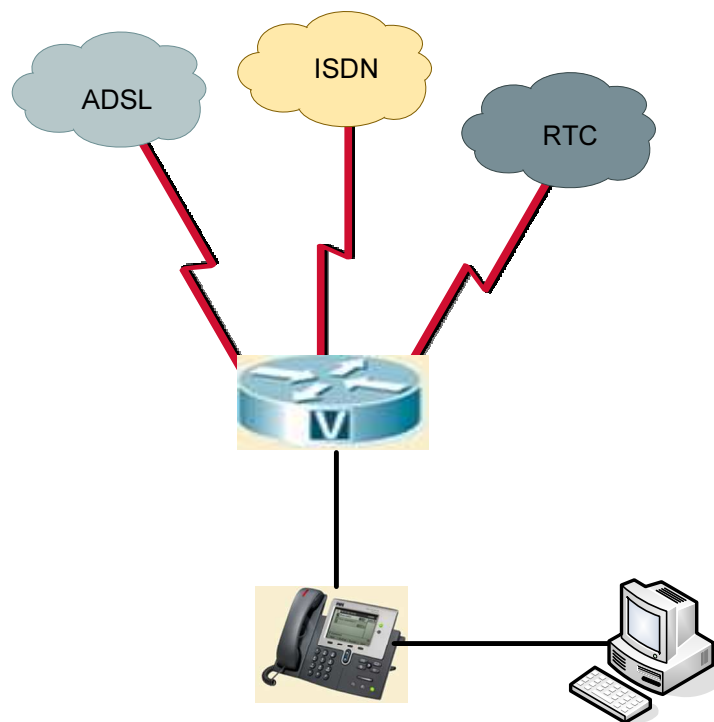


Figura 20. Diagrama tiendas Camper

8.7.3.1 Esquema montaje en cada tienda

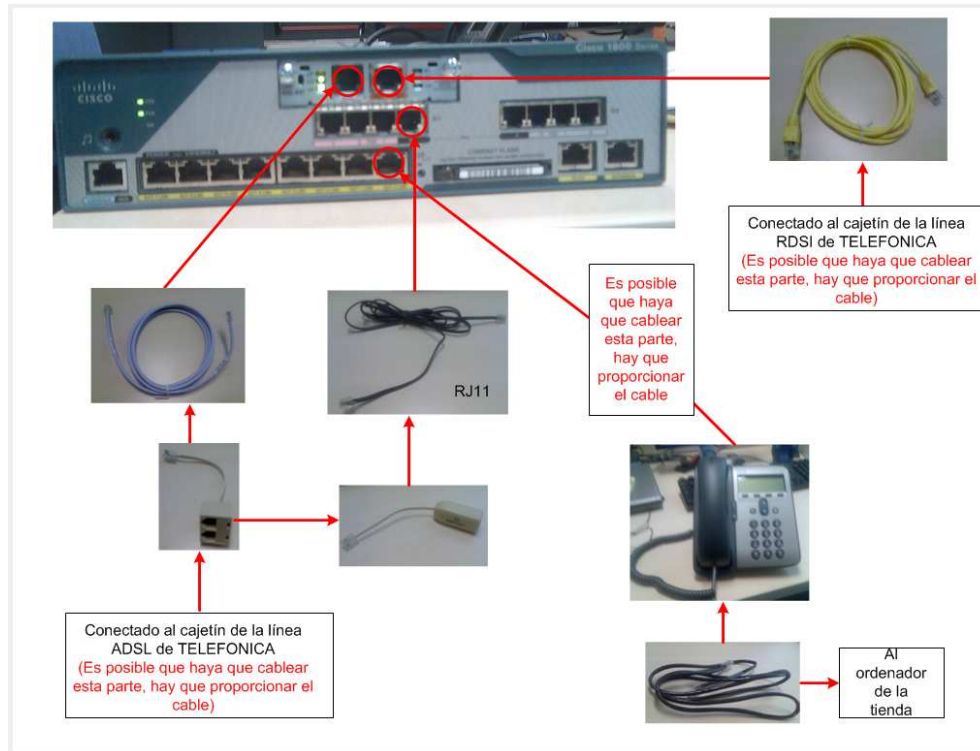


Figura 21. Esquema montaje

8.7.3.2 Plantilla de Pre-configuración

```

version 12.4
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
!
hostname CLOS55022301ATMT
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
logging message-counter syslog
logging buffered 64000
enable password 7 05080F1C2243
!
no aaa new-model
mmi polling-interval 60
no mmi auto-configure
no mmi pvc
mmi snmp-timeout 180
dot11 syslog
    
```



```
!  
!  
!  
vtp domain TIENDA  
vtp mode transparent  
username central password 7 0605032E5E4D000A55  
archive  
  log config  
  hidekeys  
!  
!  
vlan 205  
  name IPT  
!  
ip tcp synwait-time 5  
ip tcp path-mtu-discovery  
!  
class-map match-all TraficoDE  
  match access-group name TraficoDE  
class-map match-all TraficoEF  
  match access-group name TraficoEF  
class-map match-all Gestion  
  match access-group name RedesGestion  
class-map match-all TraficoAF2  
  match access-group name TraficoAF2  
class-map match-all TraficoAF1  
  match access-group name TraficoAF1  
class-map match-all TraficoAF4  
  match access-group name TraficoAF4  
!  
!  
policy-map salida_atm  
  class TraficoEF  
    police rate percent 30  
    conform-action set-dscp-transmit ef  
    exceed-action drop  
  class TraficoAF4  
    police rate percent 20  
    conform-action set-dscp-transmit af41  
    exceed-action set-dscp-transmit af42  
  class TraficoAF2  
    police rate percent 10  
    conform-action set-dscp-transmit af21  
    exceed-action set-dscp-transmit af22  
  class TraficoAF1  
    police rate percent 20  
    conform-action set-dscp-transmit af11  
    exceed-action set-dscp-transmit af12  
  class Gestion  
    police rate percent 5  
    conform-action set-dscp-transmit 52  
    exceed-action set-dscp-transmit 54  
  class class-default
```

```
policy-map salida_vtem
class Gestion
  police rate percent 5
    conform-action set-dscp-transmit 52
    exceed-action set-dscp-transmit 54
class TraficoEF
  police rate percent 30
    conform-action set-dscp-transmit ef
    exceed-action drop
class TraficoAF4
  police rate percent 20
    conform-action set-dscp-transmit af41
    exceed-action set-dscp-transmit af42
class TraficoAF2
  police rate percent 10
    conform-action set-dscp-transmit af21
    exceed-action set-dscp-transmit af22
class TraficoAF1
  police rate percent 20
    conform-action set-dscp-transmit af11
    exceed-action set-dscp-transmit af12
class class-default
!
!
!
!
!
interface Loopback0
  description Gestion BT acceso principal
  ip address 10.4.21.73 255.255.255.255
!
interface FastEthernet0/0
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
  no keepalive
!
interface FastEthernet0/1/0
  description INTERFACE TELEFONOS IP
  switchport voice vlan 205
  switchport trunk native vlan 1
  spanning-tree portfast
!
interface FastEthernet0/1/1
  description INTERFACE TELEFONOS IP
  switchport voice vlan 205
  switchport trunk native vlan 1
  spanning-tree portfast
!
interface FastEthernet0/1/2
  description INTERFACE TELEFONOS IP
  switchport voice vlan 205
  switchport trunk native vlan 1
```

```
spanning-tree portfast
!
interface FastEthernet0/1/3
description INTERFACE TELEFONOS IP
switchport voice vlan 205
switchport trunk native vlan 1
spanning-tree portfast
!
interface FastEthernet0/1/4
description INTERFACE TELEFONOS IP
switchport voice vlan 205
switchport trunk native vlan 1
spanning-tree portfast
!
interface FastEthernet0/1/5
description INTERFACE TELEFONOS IP
switchport voice vlan 205
switchport trunk native vlan 1
spanning-tree portfast
!
interface FastEthernet0/1/6
description INTERFACE TELEFONOS IP
switchport access vlan 205
switchport voice vlan 205
switchport trunk native vlan 1
spanning-tree portfast
!
interface FastEthernet0/1/7
description INTERFACE TELEFONOS IP
switchport voice vlan 205
switchport trunk native vlan 1
spanning-tree portfast
!
interface FastEthernet0/1/8
description INTERFACE TELEFONOS IP
switchport access vlan 205
switchport trunk native vlan 1
spanning-tree portfast
!
interface ATM0/2/0
description CONEXION ADSL 915239006
no ip address
no atm ilmi-keepalive
no shut
!
interface ATM0/2/0.1 point-to-point
pvc 0/35
vbr-nrt 300 300 1
tx-ring-limit 2
encapsulation aal5mux ppp Virtual-Template1
max-reserved-bandwidth 100
!
!
```

```
interface BRI0/2/0
description RDSI 915218487
no ip address
encapsulation ppp
dialer pool-member 1
isdn switch-type basic-net3
isdn point-to-point-setup
no cdp enable
ppp authentication chap no_radius
ppp multilink
!
interface Virtual-Template1
ip address negotiated
ppp chap hostname s55022301@dslatmppp
ppp chap password s55022301
ppp multilink
ppp multilink links maximum 1
ppp multilink interleave
ppp multilink fragment delay 10
max-reserved-bandwidth 100
!
interface Vlan1
description VLAN DATOS
ip address 10.220.11.1 255.255.255.0
!
interface Vlan205
description VLAN VOZ
ip address 10.221.11.1 255.255.255.0
!
interface Dialer1
description backup C.Fuencarral – MADRID
ip address 172.19.0.11 255.255.248.0
encapsulation ppp
dialer pool 1
dialer remote-name central
dialer idle-timeout 150
dialer enable-timeout 3
dialer string 971984699
dialer max-call 2
dialer-group 1
no cdp enable
ppp chap hostname CLOS55022301ATMT
ppp chap password 7 00071F09165802155F
ppp multilink
!
ip forward-protocol nd
no ip forward-protocol udp tftp
no ip forward-protocol udp nameserver
no ip forward-protocol udp domain
no ip forward-protocol udp time
no ip forward-protocol udp netbios-ns
no ip forward-protocol udp netbios-dgm
no ip forward-protocol udp tacacs
```

```
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.64.0.1
no ip http server
no ip http secure-server
!
!
!
ip access-list extended RedesGestion
permit ip any 10.0.128.0 0.0.0.255
permit ip any 10.0.191.0 0.0.0.255
permit ip any 10.0.118.0 0.0.0.255
ip access-list extended TraficoAF1
permit ip 10.220.11.0 0.0.0.255 any
ip access-list extended TraficoAF4
permit udp 10.221.11.0 0.0.0.255 lt 1024 any
permit udp 10.221.11.0 0.0.0.255 any lt 1024
permit tcp 10.221.11.0 0.0.0.255 any
permit icmp 10.221.11.0 0.0.0.255 any
permit icmp any any
ip access-list extended TraficoEF
permit udp 10.221.11.0 0.0.0.255 range 16384 32767 any
permit udp 10.221.11.0 0.0.0.255 any range 16384 32767
!
ip radius source-interface Loopback0
access-list 73 deny any
access-list 75 permit 10.0.191.0 0.0.0.255
access-list 75 permit 10.0.128.0 0.0.0.255
access-list 75 permit 10.0.118.0 0.0.0.255
access-list 120 deny ip any host 10.215.101.11
access-list 120 deny ip any host 10.215.101.10
access-list 120 permit ip any any
dialer-list 1 protocol ip permit
!
!
snmp-server community cpecwr99 RO 75
snmp-server community cpecww99 RW 75
snmp-server trap-source Loopback0
snmp-server packetsize 8192
snmp-server system-shutdown
snmp-server enable traps config
snmp-server host 10.0.191.252 cpecwr99 config
!
control-plane
!
!
!
voice-port 0/0/0
description pueto FXS
!
voice-port 0/0/1
!
voice-port 0/0/2
!
voice-port 0/0/3
```

```
!  
voice-port 0/1/0  
  compand-type a-law  
  cptone ES  
  timeouts interdigit 2  
  timeouts wait-release 3  
  connection plar 5024  
  description pueto FXO - Conectado RTC ADSL  
!  
voice-port 0/1/1  
!  
voice-port 0/1/2  
!  
voice-port 0/1/3  
!  
voice-port 0/4/0  
  auto-cut-through  
  signal immediate  
  input gain auto-control  
  description Music On Hold Port  
!  
!  
mgcp fax t38 ecm  
!  
!  
!  
dial-peer voice 1 pots  
  destination-pattern 0T  
  direct-inward-dial  
  port 0/1/0  
!  
!  
call-manager-fallback  
  max-conferences 8 gain -6  
  transfer-system full-consult  
  timeouts interdigit 2  
  ip source-address 10.221.11.1 port 2000  
  max-ephones 6  
  max-dn 12  
  system message primary Caida de linea WAN  
  system message secondary Caida de linea WAN  
  dialplan-pattern 1 915239006 extension-length 4 extension-pattern 5024  
  default-destination 5024  
  moh music-on-hold.au  
  time-zone 23  
  time-format 24  
  date-format dd-mm-yy  
!  
banner motd ^CCCC  
*****  
*****
```

ATENCION

Esta maquina es un sistema de acceso restringido, amparado por la Ley Organica de Proteccion de Datos de Caracter Personal (LOPD)

Le rogamos abandone su intento de conexion. Gracias.

```
*****  
*****
```

```
^C  
!  
line con 0  
exec-timeout 5 0  
password 7 00071A150754  
logging synchronous  
login  
no modem enable  
line aux 0  
transport input all  
line vty 0 4  
exec-timeout 5 0  
password 7 14141B180F0B  
logging synchronous  
login  
!  
end
```

8.7.4 Ciudad de la Luz

Dentro del proyecto para el cliente localizado en la ciudad de Alicante se necesito pre-configurar un Unity de Cisco por requerimiento del cliente.

Básicamente lo que se requería era una integración de las comunicaciones en la red del cliente permitiendo acceder al e-mail, a los mensajes de voz y de Fax con el uso de un solo buzón en cualquier momento y cualquier lugar.

Los pasos generales para configurar un Unity de cisco son los siguientes:

1. Instalar la plataforma (Windows server 2003).
 - a. Este CD viene dentro de las cajas de cisco y se debe tener en cuenta el modelo de servidor (en este caso MSC-7825-14). Al

ejecutarlo, el software se encarga de instalar todo, con las particiones incluidas, solo es necesario seguir los pasos en pantalla.

2. Correr el asistente en el CD de CISCO que dice los pasos que hay que hacer. En esta parte se instala el SQL o MSDE dependiendo de la cantidad de puertos de VOZ. Es importante saber en qué partición instalar este software. También hay que saber la cantidad de procesadores para instalar las licencias. En este paso se instala el ACTIVE DIRECTORY. Es requisito instalar el DNS para su correcto funcionamiento.
3. Instalar Exchange, es importante saber si se instala en la misma máquina o no. Seguir las instrucciones del manual que se encuentra en la página de CISCO. Correr Forestprop y domainprop (MUY IMPORTANTE).
4. Extender el ACTIVE SCHEMA. (si lo anterior no se hizo bien, esto no funcionará).
5. Crear las cuentas que el UNITY usará. Administración, instalación, servicios y mensajes.
6. Descargar de la página de cisco el Permission wizards. Seguir las instrucciones (help) que este trae instalado. Asignar los permisos (SET PERMISSIONS).
7. Instalar Unity CISCO. Seguir las instrucciones del CD. Para la licencia del Unity, se debe entrar a la página de Cisco y seguir las instrucciones.

NOTA: Es sumamente importante asignar full Exchange administration permission a alguna cuenta de las creadas anteriormente. Esto se debe hacer en el active directory del Exchange.

8.8 Project Management

8.8.1 Instalación línea ADSL en la sede de Valencia.

Con el fin de dotar a la sede de Valencia la posibilidad de entrar en Videoconferencia con los equipos de las oficinas de Dimension Data, fue necesario disponer de una conexión a Internet de calidad (al menos de 1 Mb, con ancho de banda garantizado). Adicionalmente, se configuró su equipo por parte de EU IT para que pudiera trabajar como si se encontrara físicamente en la oficina (Telefonía IP, Wireless, MOC,...).

La línea ADSL que se acordó instalar fue con la compañía EASYNET y tiene las siguientes características:

- SDSL business 1024 (1Mb/1Mb) caudal garantizado al 80%
- Instalación y alquiler de línea (Obligatorio)
 - ✓ Alta ... 131,58€
 - ✓ Mensual ... 137,23€
- Instalación, gestión y mantenimiento Router Cisco 878
 - ✓ Alta ... 144,24€
 - ✓ Mensual ... 19,29€
- Duración mínima del contrato 1 año
- Opción de 2 o 4 IPs fijas sin coste adicional

Plazos de entrega:

- 2/3 de semana para la instalación de la línea y 1 semana adicional para el servicio SDSL.

8.8.2 Instalación de nuevos servidores para las oficinas de Madrid y Barcelona.

Se decidió realizar la migración de Windows 2003 server a Windows 2008 server en los servidores de las oficinas de Barcelona y Madrid, pero los Ingenieros encargados reportaron un daño en el servidor de Barcelona en la controladora Raid por lo cual se aborto la operación en ambas oficinas.

Se reporto en su debido tiempo a los responsables del manejo empresarial en España y decidieron que lo mejor era comprar nuevos servidores y no renovar el mantenimiento en los servidores viejos.



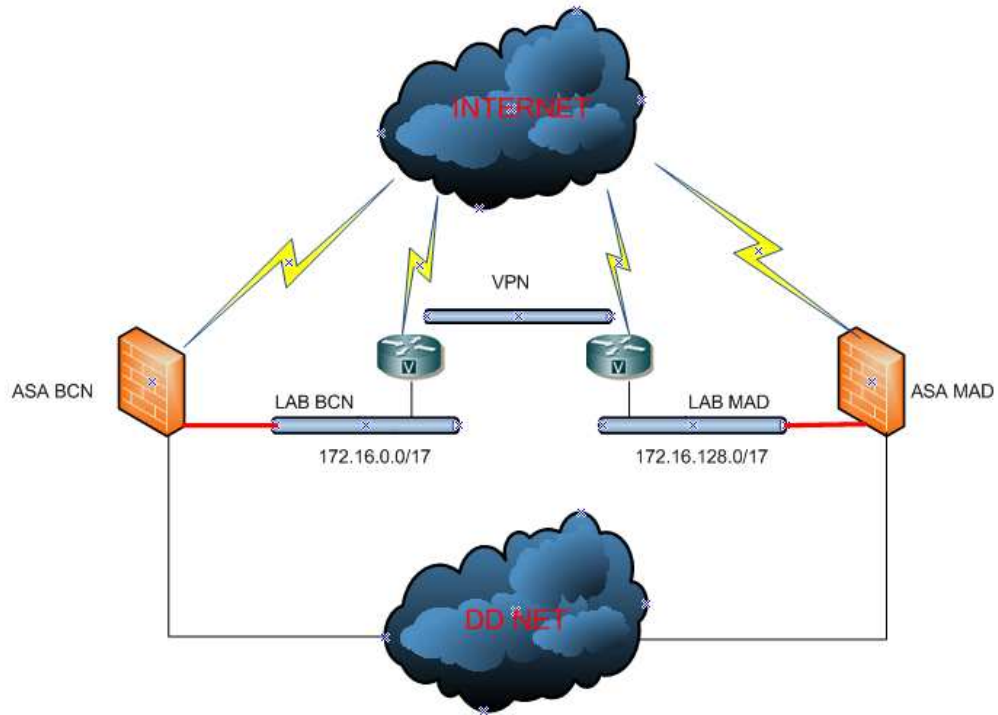
Figura 22. Dell R710

8.8.3 Interconexión laboratorios Madrid y Barcelona.

Con el fin de dotar a los ingenieros de una amplia gama de dispositivos de red como switches, routers, firewalls, ASAs, etc se propuso la interconexión de los laboratorios de Madrid y Barcelona bajo las siguientes consideraciones:

1. Unión de los laboratorios mediante líneas ADSL dedicadas con IP fijas. La configuración de la interconexión la realizarán los responsables de los laboratorios en España.
2. Conexión a la red corporativa mediante los Firewalls actuales. Salida a Internet de los labs no será a través de la red corporativa.
3. Los laboratorios deben ser accesibles desde el exterior para poder hacer maquetas que se puedan mostrar a los clientes.
4. Usar la VLAN 998 dividida en 2 (máscara /25). Debería funcionar si no hay más de 100 equipos en el laboratorio.
5. Los Laboratorios no dispondrán de salida a Internet a través de la red corporativa.
6. No se permitirán APs para el acceso a los laboratorios.
7. La infraestructura de Seguridad (Firewalls y similares) será gestionada por el GSC.

8.8.3.1 Esquema de interconexión



	<p>LABS connection between MADRID and BARCELONA</p>	<p>1) Connection from DDNET to LABS is possible 2) Two Statics ips to connect labs between MAD and BCN (VPN) 3) 172.16.0.0/17 & 172.16.128.0/17 are examples.</p>
--	---	---

Figura 23. Diagrama conexión laboratorios Dimension Data España

9. APORTES AL CONOCIMIENTO

Las incidencias del día a día dentro de la compañía me permitieron adquirir cualidades como la revisión sistemática de fallas siguiendo procedimientos que permiten ejecutar diagnósticos rápidos y acertados. Además el contacto directo y no directo con los usuarios me ayudo a mejorar la atención y la calidad del servicio de la mano de las políticas y normal del grupo IT.

Por otro lado el apoyo prestado a la implementación de los proyectos del grupo Post-venta mencionados contribuyo a desarrollar habilidades y afianzamientos en las diferentes tecnologías relacionadas con los sistemas de redes de computadoras. En este punto, puse en práctica y aprendí nuevas y diferentes tecnologías así como los dispositivos que las implementaban.

Es muy importante a la hora de coordinar proyectos de tener claro los procedimientos y la forma de ejecutarse para hacer un adecuado seguimiento de este. Los tiempos y sobre todo las colaboración y el grado de compromiso de los involucrados es un factor importante para el éxito de cualquier proyecto. Cuando los objetivos se desvían del camino hay que tomar los correctivos necesarios para volver cuanto antes por el camino trazado en un principio.

La experiencia demostró que los conocimientos y las bases adquiridas durante el pregrado, son de gran forma aplicables a la vida laboral, no sólo como conocimientos teóricos y técnicos aislados, sino como parte en la interacción e integración de labores. El trato directo con el cliente durante la práctica, permitió adquirir una visión en aspectos comerciales y del negocio de las comunicaciones, y la importancia del mismo en el desarrollo económico de la compañía y su entorno.

Otro aspecto importante en el aporte a conocimientos, fue la documentación de algunos servicios esenciales para la buena ejecución de los procesos de la empresa realizados durante la práctica, que permiten que la información se pueda transmitir tanto a ingenieros como usuarios de la compañía. En este punto, desarrollé algunos manuales de procedimientos e instructivos para uso diario en la empresa de información y conexiones a nivel de red. La documentación referente a las conexiones de red se puede ver en los documentos adjuntos.

Conexiones de capa física de la red productiva de la oficina de Barcelona: Este instructivo detalla las conexiones a nivel de capa física para una mayor facilidad de solucionar incidencias, de realizar nuevas conexiones y hacer cambios en la configuración de red.

10. CONCLUSIONES

- Al hacer parte activa del proceso de soporte a los usuarios de las oficinas de Dimension Data fue posible conocer y aplicar todos los procesos de gestión de servicios enmarcados y definidos por la compañía en la atención, detección y solución de incidencias e integrar los conocimientos adquiridos en el pregrado.
- Dentro de la práctica empresarial fue de gran valor conocer los conceptos básicos de comunicaciones y redes comprendiendo como hacen parte esencial en la solución de servicios de telecomunicaciones en el ámbito empresarial y la importancia para el sector contar con un servicio robusto y confiable para el transporte y almacenamiento de datos.
- Al interactuar directamente dentro de los proyectos IT llevados a cabo en las oficinas de Dimension Data fue de suma importancia vincular a los miembros que hacían parte de el de tal manera que todos tuviéramos los mismos objetivos e intereses.
- Como parte esencial del proceso de atención de incidencias en la interacción directa e indirecta con los usuarios fue necesario aplicar además de los conocimientos técnicos, elementos de comunicación asertiva, comprendiendo las necesidades y problemas de ellos dentro del desarrollo del negocio y poder trabajar en conjunto en el diagnóstico y solución de incidencias.

11. ANEXOS

Documentos:

Conexiones de capa física de la red productiva de la oficina de Barcelona

12. REFERENCIAS

[1] Tomado de: *Curso de preparación de examen Cisco Networking Academy para certificación CCNA de CISCO. Tercer Módulo.*

[2] Tomado de: *Curso de preparación de examen Cisco Networking Academy para certificación CCNA de CISCO. Tercer Módulo.*

[3] Tomado de: *Curso de preparación de examen Cisco Networking Academy para certificación CCNA de CISCO. Tercer Módulo.*

[4] Tomado de: <http://sysandnet.blogspot.com/2008/07/soluciones-con-etherchannel-de-l2.html>

[5] Tomado de: *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) cuarta edición.*

Tomado de: *Curso de preparación de examen Cisco Networking Academy para certificación CCNA de CISCO. Tercer Módulo*

Figura 1. Qué es una VLAN?

Figura 2. Ejemplo De Una VLAN

Figura 3. Algoritmo STP

Figura 4. Campos BID

Figura 5. El puente raíz

Tomado de: <http://sysandnet.blogspot.com/2008/07/soluciones-con-etherchannel-de-l2.html>

Figura 6. Sin Etherchannel

Figura 7. Resultado Etherchannel

Tomado de: *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) cuarta edición.*

Figura 8. Niveles típicos de costo y de dotación de personal durante el ciclo de vida del proyecto

Figura 9. Impacto de la variable en función del tiempo del proyecto

Tomado de: *Intranet corporativa Dimension Data*

Figura 10. Icono Portal IT.

Figura 11. Página Portal IT.

Figura 15. Email ejemplo.

Figura 16. Aceptación solución incidencia.

Figura 17. Portal WIKI.

Tomado de: *Software de gestión TEAMVIEWER*

Figura 12. Ventana Teamviewer.

Figura 13. Icono usuario final Teamviewer.

Figura 14. Aplicación Teamviewer usuario.

Tomado de: *Galería de fotos google*

Figura 18. Entorno gráfico del MRTG

Figura 19. Gráfica de tráfico de un enlace

Figura 22. Dell R710.

Tomado de: *Documentos Proyecto Camper*

Figura 20. Diagrama tiendas Camper

Figura 21. Esquema Montaje

Tomado de: *Diseño Carlos Carrillo*

Figura 23. Diagrama conexión laboratorios Dimension Data España.