



Reporte Final de Estadía

Alfredo Eras Garcia Garcia

Manual de instalación de sites y dic

Av. Universidad No. 350, Carretera Federal Cuitláhuac - La Tinaja
Congregación Dos Caminos, C.P. 94910. Cuitláhuac, Veracruz
Tel. 01 (278) 73 2 20 50
www.utcv.edu.mx



Universidad Tecnológica del Centro de Veracruz

Programa Educativo

Tecnologías de la Información y Comunicación / Tecnologías de la
Información

Nombre del Asesor Industrial

Dr. Oswaldo de Luna de la Cruz

Nombre del Asesor Académico

MAFO. Erik Gerardo Martínez Galindo

Jefe de Carrera

L.S.A. César Aldaraca Juárez

Nombre del Alumno

Alfredo Eras García García

Contenido

AGRADECIMIENTOS	2
RESUMEN	2
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Estado del Arte	4
1.2 Planteamiento del Problema.....	4
1.3 Objetivos	5
1.4 Definición de variables	6
1.5 Hipótesis.....	7
1.6 Justificación del Proyecto	7
1.7 Limitaciones y Alcances.....	8
Alcance	8
Limitaciones	8
1.8 La Empresa Recocom S.C DE R.L DE C.V	9
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	10
Fase cualitativa.....	10
Tipo y diseño.....	10
Metodología.....	10
CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO	13
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	16
4.1 Resultados.....	16
1.2 Trabajos Futuros	16
1.3 Recomendaciones	16
ANEXOS	17
BIBLIOGRAFÍA	18

Tabla de ilustraciones

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi madre Alicia García Gómez por apoyarme y guiarme en todo momento dentro y fuera de la escuela, a darme consejos y enseñarme lo que ella sabe acerca del mundo real, a mi hermano José Armando García García, por enseñarme que la vida es muy diferente afuera de la escuela y que sin importar el que, la familia siempre se apoya, a mi hermano mayor Marco Antonio García García, que siempre ha visto por nosotros como familia y es el que siempre vela por todos nosotros, a mi mejor compañera, Nohemí Becerra Velasco, que siempre me motiva a ser mejor cada día y me ayuda a resolver los problemas de la manera más fácil posible.

Gracias por todo.

RESUMEN

El presente trabajo es el resultado del proyecto de estadía realizado en la empresa Recocom, y muestra el cómo hacer una instalación correcta de un site o dic, dicho proyecto hará la mención en como colocar cableado estructurado y la normativa para ponchar respectivos cables en sus respectivos tableros de patch core, dentro del contenido del documento, se describen los objetivos general y específicos del mismo, la metodología que se aplicó para desarrollar el proyecto mediante etapas, los resultados obtenidos conforme a la elaboración y termino del proyecto, las conclusiones y recomendaciones a las que se llegaron.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación de proyecto tiene como finalidad dar a conocer de qué manera se realizó la exploración del cómo se debe de realizar una instalación de manera correcta y eficiente en el ámbito de tendido de cable. Dentro del siguiente documento encontraremos diferentes apartados los cuales darán una visión más clara de cómo se llegó a los resultados esperados y si se cumple o no la hipótesis.

Dentro del capítulo 1 se encuentra el estado del arte en donde se muestran diferentes conceptos e investigaciones relacionados a los componentes que se emplean para un tendido correcto en el cableado y a una instalación segura en un dic o site.

Conforme a la investigación del proyecto se inicia con un planteamiento del problema, en el cual se da a conocer porque es necesario el desarrollo de un manual de instalación.

No menos importante dentro del capítulo 1, se da a conocer la empresa a la cual se le está desarrollando el proyecto, su historia, procesos, misión, visión y objetivos.

Dentro del capítulo 2 se muestra que tipo de investigación se llevó a cabo dentro del presente documento.

En el capítulo 3 se detallan los requerimientos que son necesarios para la elaboración del manual de instalaciones

En el capítulo 4 se darán a conocer los resultados obtenidos de la ejecución del proyecto, cuáles pueden ser algunos de los trabajos a futuros o mejoras y que recomendaciones son necesarias saber sobre el proyecto.

1.1 Estado del Arte

Cuando se habla acerca de redes y telecomunicaciones, se olvida la parte más importante, el ¿Cómo? Es que un cable llega a cierto punto, o bien nunca se imaginaría lo que se tuvo que hacer para que un tramo de cable pasara entre tantas estructuras para conectar al usuario dentro de la red o de la intranet.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) constituyen herramientas privilegiadas para el desarrollo de los individuos y de las sociedades al facilitar el manejo de información: crearla, compartirla, modificarla, enriquecerla y transformarla en conocimiento. El uso de las TIC se encuentra cada vez más difundido tanto por la aparición de nuevos dispositivos como por la reducción de los costos asociados.

1. MANUAL DE INSTALACION DE RACK

Como primer ejemplo se puede anunciar un manual de instalación de rack para la instalación de dispositivos cisco, estos dispositivos son los encargados de proveer de recursos de red a las oficinas, edificios, o departamentos que así lo requieran.

2. MANUAL DE INSTALACIÓN DE ROUTER CISCO 1801

Como segundo ejemplo, este manual lleva a la actividad de una instalación adecuada hacia los dispositivos mediáticos de red de la empresa CISCO SYSTEM.

1.2 Planteamiento del Problema

En la empresa RECOCOM existen trabajadores que no tienen los conocimientos necesarios para saber cómo instalar un SITE o un DIC y solo terminan por robarle tiempo de trabajo a la empresa y recurso económico para llevar a cabo el objetivo a hacer dentro del plan de trabajo de la empresa.

1.3 Objetivos

General.

Desarrollar e implementar un manual de instalación de tendido de cable, con el fin de proporcionar conocimientos para los trabajadores de la empresa, y con esto, obtener una mejor instalación de cableado dentro de la construcción del Banco de México.

Específicos.

- Aplicar el conocimiento del área del edificio al cual se cableara con el fin de saber acerca de las longitudes que se ocuparán en la instalación.
- Exponer información en base al etiquetado de cable a partir de boas para hacer la identificación de las mismas, previas a su instalación.
- Explicar cómo se realiza el tendido de cable dentro de las charolas para situar la instalación dentro del edificio.
- Describir la manera en la que se realiza el rematado de cable en el patch panel para obtener comunicación entre los dispositivos.

1.4 Definición de variables

Basado en los conceptos del libro (Chacón, J. M. (2010). Metodología de la investigación 5ta. edición. México, DF.: McGraw-Hill. pg.93) Las variables son propiedades que oscilan constantemente, de ese modo se puede decir que son medibles en cuanto a la observación que se les aplique. Cuando se habla de una variable, puede tomar distintas características, pero siempre será aplicada para personas, hechos, objetos, etc. y con esto, establecer una referencia de medición. Dentro de una investigación, las variables siempre tendrán un significado científico para poder tener en relación otras variables, gracias a esto es que se pueden generar las hipótesis o teorías.

VARIABLES QUE SE UTILIZARON PARA MEDIR Y CUMPLIR LOS OBJETIVOS DENTRO DEL DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN DEL PRESENTE PROYECTO:

Variable dependiente

Los ingenieros requieren de ciertos conocimientos específicos para realizar las instalaciones dentro de las construcciones, es decir tiene que tener experiencia previa para el uso de la herramienta y equipo de seguridad adecuado a usar.

Variable independiente

Eficiencia: Con el manual de instalación los ingenieros lograran hacer su trabajo de manera más fácil y correcta dado que ya sabrán el cómo es el tendido del cableado.

1.5 Hipótesis

Basado en los conceptos del libro (Chacón, J. M. (2010). Metodología de la investigación 5ta. edición. México, DF.: McGraw-Hill. pg.92) Una hipótesis en una investigación es una guía donde se declara algo que se pretende probar especulando diversos resultados y se desarrollan mediante explicaciones en una investigación. Para formular una hipótesis es necesario tener respuestas subjetivas o suposiciones a preguntas planteadas antes de saber la respuesta verdadera para darles su porcentaje de probabilidad, mediante estas preguntas, se puede obtener la veracidad de la hipótesis al final de una investigación.

Hipótesis a probar del presente proyecto:

La creación de un manual de instalación en sites y dics hará más eficaz el trabajo realizado por los ingenieros de campo, provocando que laboren de manera eficiente, reduciendo los tiempos de actuar del personal.

1.6 Justificación del Proyecto

El objetivo de este manual es para que el personal esté capacitado mediante la información que este contiene, adquiriendo conocimientos sobre la instalación de un site o un dic, en cuanto a cableado se trate, con esto, los trabajadores de la empresa puedan resolver las problemáticas de conexión que surjan.

Beneficios obtenidos:

1. Mayor rapidez en el tendido del cableado.
2. Personal capacitado para el área de instalación de online.
3. Prevención de accidentes.

1.7 Limitaciones y Alcances

Alcance

El fin de este manual es que cada vez que un ingeniero se integre al ambiente laboral de la empresa Recocom, conozca el proceso adecuado para la realización de la instalación de un nodo de red, además de un site y un dic, permitiendo a los trabajadores ser proactivos en otras áreas de oportunidad que necesiten de su experiencia.

Limitaciones

Al momento de estar instalando el material requerido y solicitado a la empresa se pueden encontrar estos contratiempos, o bien interrupciones de trabajo que lleven a la pérdida de varias horas laborales.

- El manual solo está basado en instalación de cable UTP.
- Va dirigido a personal de TI.
- Solo se enfoca a instalaciones de red.

1.8 La Empresa Recocom S.C DE R.L DE C.V

Misión

En Recocom proporcionamos soluciones de tecnología de la información y comunicación con presupuestos competitivos al alcance de todos. Brindando siempre la más alta calidad en nuestros servicios y productos, logrando satisfacer las necesidades y expectativas del cliente y colaboradores.

Visión

Conquistar nuevos mercados en el sector empresarial, siempre manteniendo un alto compromiso social garantizando calidad, seguridad y confianza a través de nuestros servicios en tecnologías de la información.

Impacto en Tecnologías de la Información y Comunicación

Seguridad

Sistema de vídeo vigilancia / Vídeo porteros / Intercomunicadores

Equipo de comunicación de datos

Servidores / Conmutadores / Access point / Routers / Swicht

Conectividad empresarial

Telefonía / Internet / Almacenamiento en la nube

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

El presente proyecto, se basa en los conceptos vistos en el libro (Chacón, J. M. (2010). Metodología de la investigación) esta información, utilizada como marco de referencia para la ejecución de la investigación del mismo, el cual está enfocado en el aspecto cualitativo debido al ciclo que lo compone en su recolección y análisis de datos.

Fase cualitativa

Conforme al tipo de investigación en el presente proyecto, el estudio se llevó a cabo es de enfoque cualitativo, por lo tanto, los datos recolectados dentro de la investigación son basados en historias, vivencias, situaciones, comportamientos, observaciones y manifestaciones dentro del área de trabajo, dichos datos, que fueron recolectados de manera interna por los ingenieros que colaboraron en el desarrollo del proyecto de instalaciones. Debido al corto tiempo de investigación las hipótesis desarrolladas no se pondrán a prueba.

Tipo y diseño

Metodología

Top-Down Network Design, es una metodología que propone cuatro Fases, para el diseño de redes y con ayuda de esta, se basó el proyecto de cableado dentro de la construcción del Banco de México, y una adaptación basada en un sistema de 4 procedimientos independientes para la realización de un manual de procesos.

Se escribirán las fases con las que constan y una pequeña descripción de cada una de ellas.

Fase 1: Análisis de negocios en objetivos.

Fase 2: Diseño lógico.

Fase 3: Diseño físico.

Fase 4: Pruebas, Optimización y documentación de la red.

Análisis de negocios en objetivos

En esta fase se identificará los objetivos y restricciones del negocio, y los objetivos y restricciones técnicos del cliente.

Diseño lógico

En esta fase se diseñará la topología de red, el modelo de direccionamiento y nombramiento, y se seleccionará los protocolos de bridging, switching y routing para los dispositivos de interconexión. El diseño lógico también incluye la seguridad y administración de la red.

Diseño físico.

Esta fase implica en seleccionar las tecnologías y dispositivos específicos que darán satisfacción a los requerimientos técnicos de acuerdo al diseño lógico propuesto (LAN / WAN)

Pruebas, optimización y documentación de la red

Cada sistema es diferente; la selección de métodos y herramientas de prueba correctos, requiere creatividad, ingeniosidad y un completo entendimiento del sistema a ser evaluado.

Implementación de un Plan de Pruebas.

Para elaborar un manual de procedimientos hay que seguir los siguientes pasos:

1.- Definir el contenido que conformara el manual:

Introducción.

Objetivos.

Áreas de aplicación y responsables.

Políticas.

Descripción de los procesos.

Glosario.

2.-Recopilación de información general sobre la empresa, sus ventajas y desventajas, entre otros datos.

2.- Los métodos para obtener la información son:

- Realizando Encuestas.
- Investigación documental.
- Observación directa de la forma de trabajo.

3.-Identificar áreas y sus procedimientos.

4.-Análisis e Integración de la información.

5.-Revisión de objetivos, políticas y áreas responsables.

6.-Realizar Correcciones correspondientes a la revisión previa.

7.-Conclusiones y fuentes de Información sobre el tema de investigación.

- Las fuentes de información más comunes son:
- Archivos de la empresa.
- Directivos, ejecutivos asesores y empleados.
- Investigaciones en Libros y/o Internet

8.- Aprobación final de la empresa e implementación.

CAPÍTULO 3. DESARROLLO DEL PROYECTO

Los requerimientos, son las condiciones y necesidades que otorga un cliente cuando desea resolver un problema o una necesidad. Dentro de los requerimientos existen dos tipos: requerimientos funciones, los cuales se refieren a los diferentes comportamientos que debe tener dicho proyecto, por otro lado, existen los requerimientos no funcionales, que también son condiciones, pero estas no afectan a lo que es el comportamiento o las funciones que debe tener el producto.

Para el desarrollo de este proyecto, como ya antes mencionado se recurrió a la metodología Top-down con esta serie de pasos describiendo así, lo que se hizo en cada uno de ello.

Fase 1: Análisis de Negocios Objetivos y limitaciones

En esta fase se identificará los objetivos de la edificación del Banco de México (Banxico)

- Estructura organizacional de la empresa
- Caracterización del tráfico de la red
- Comunicación saliente hacia otro establecimiento
- Identificar los cambios en base al proyecto

Fase 2: Diseño lógico.

En base a los planos proporcionados por el Banco de México (Banxico) se identificaban los nodos a cablear según requiriera el departamento o zona de construcción, en esos planos se detallaba la cantidad de cables a pasar por las tuberías designadas.

Fase 3: Diseño físico.

Para el tendido de cable se realizaron esta serie de pasos.

- Aplicar el conocimiento hacia el área del edificio al cual se cableara con el fin de saber acerca de las longitudes que se ocuparán en la instalación.

Es necesario medir el área para evitar que el cable sea sobrante o bien haga falta al momento de llegar a un site o un dic, con ayuda de un odómetro se mide el área por donde pasa la charola designada del cable utp.

- Exponer información en base al etiquetado de cable a partir de boas para hacer la identificación de las mismas, previas a su instalación.

Dado que el cable es cortado una vez llegado a su destino, este se puede confundir si es etiquetado adecuadamente con base a la norma TIA/EIA 606-A

- Explicar cómo se realiza el tendido de cable dentro de las charolas para situar la instalación dentro del edificio.

Las charolas que guían al cable de red a su destino, se sitúan a varios metros de altura, así que el ingeniero deberá de contar con equipo de protección que salve-guarden su integridad al momento de un accidente, con ayuda de un arnés de seguridad, este podrá colocar una escalera, subir a ella y engancharse con la soga de vida con la que cuenta el arnés, una vez el ingeniero este en el inicio de la charola este podrá avanzar por la misma con la boa de los cables utp ya medidos y contados hacia su destino.

Cuando una escalera no es de la altura requerida para el tendido de cable en una charola, se deberá de inclinar por instalar y montar un andén de dos cuerpos hasta alcanzar la altura adecuada y segura.

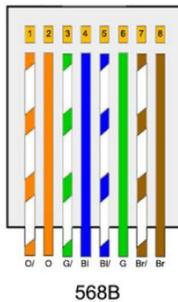
- Describir la manera en la que se realiza el rematado de cable en el patch panel para obtener comunicación entre los dispositivos.

Una vez el cable de red llegue a su destino, este se remata en el patch panel según el estándar TIA 568-B

Fase 4: Pruebas, optimización y documentación de la red.

En esta secuencia de la metodología top-down, debido al tiempo en el que se desarrolla el proyecto y dado a las modificaciones realizadas por los arquitectos de la obra y construcción, se fue haciendo el tiempo de proyecto más largo, siendo así, que la fecha de pruebas y por lo tanto de optimización esta fuera de tiempo de este proyecto.

No obstante se realizó un manual con la documentación necesaria para tendido de cableado hacia los sites y los dics.



Redes 2 – Orden de colores



Redes 1 - Etiquetado de cable

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Las conclusiones deberán estar relacionadas al objetivo y los resultados, alcance, trabajos futuros y recomendaciones del proyecto.

4.1 Resultados

Con base a la metodología antes expuesta, el resultado que se obtuvo dentro del proceso de desarrollo del presente proyecto fue un manual de instalación de sites y dic con el cual, el personal encargado de las instalaciones de cable dentro del edificio, podrán tener mejores prácticas haciendo su trabajo de manera más eficaz.

1.2 Trabajos Futuros

Es importante mencionar que este manual solo va dirigido a la instalación de cableado estructurado (hilos de cobre), como buena oportunidad a futuro, se podría implementar un anexo que vaya dirigido a la instalación de fibra óptica para tener una mayor eficiencia dentro de los sites y dics.

1.3 Recomendaciones

Se deberá de verificar por un experto en campo si es recomendable adherir prácticas sobre el uso de fibra óptica y demás herramientas para que este manual sea completo y de gran ayuda.

ANEXOS

Glosario

- IDF o DIC (Instalación de distribución intermedia) La población de Guadalajara coloquialmente le dice DIC
- SITE: es el cuarto donde se encuentra el Servidor o Nodos de la RED (router, switch, sistema de alimentación ininterrumpida UPS, servidores, lo requerido por el cliente). El SITE, debe tener refrigeración y es un cuarto exclusivo en el cual solo puede entrar personal autorizado.
- Boa: Tecnicismo usado en el área de TI para referirse a una aglomeración de cableado semejante a una serpiente de la familia Boa.
- Servidor: Es un ordenador que ofrece el acceso a los recursos compartidos entre las estaciones de trabajo u otros servidores conectados en una red informática.

BIBLIOGRAFÍA

Chacón, J. M. (2010). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Quinta Edición*. México D.F:

McGraw-Hill.

CISCO SYSTEM. (2002). *CISCO. INFORMACION DE CABLEADO EN TI:*

https://www.cisco.com/c/es_mx/support/servers-unified-computing/ucs-c-series-rack-mount-standalone-server-software/products-installation-and-configuration-guides-list.html

CISCO SYSTEM. (2001). *CISCO. INFORMACION DE CABLEADO EN TI:*

<http://cisco.utmetropolitana.edu.mx/CCNA1/CHAPID=knet-1081204859265/RLOID=knet-1081204859671/RIOID=knet-AYgHYhgBCQd0I1Fg/knet/311072827537671/curriculumWindow.html>