

A dark blue vertical bar is on the left. A blue arrow points right from the bar, containing the title.

INSTALACIÓN DE UNA RED.

Materia:

Administra sistemas operativos

Profesor:

Alfonso Rafael Guzmán Cortés

Integrantes:

- Carlos Alberto Campos Michel
- Emmanuel Patricio Martínez
- Fernando Valdez Gil
- Leonel Guzmán Dueñas
- Alejandro González Bautista
- Hugo César Reyes López

INTRODUCCIÓN.

Las redes de área local o LAN (Local Area Network) son utilizadas para interconectar computadoras, terminales, impresoras, etc., que se localizan dentro de un edificio o edificios cercanos. Usualmente funcionan en base a un cableado propio por lo que se dispone de un gran ancho de banda.

Ethernet es un esquema de acceso para LAN en ella los datos son transmitidos en paquetes y cada estación local censa el estado del canal de comunicaciones común antes de intentar usarlo. La topología define la estructura de una red.

La definición de topología puede dividirse en dos partes, la topología física, que es la disposición real de los cables (los medios) y la topología lógica, que define la forma en que los hosts acceden a los medios. Las topologías físicas que se utilizan comúnmente son de bus, de anillo, en estrella, en estrella extendida, jerárquica y en malla. La topología en estrella conecta todos los cables con un punto central de concentración. Por lo general, este punto es un hub o un switch. La topología en estrella extendida se desarrolla a partir de la topología en estrella, esta topología conecta estrellas individuales conectando los hubs o switches, esto permite extender la longitud y el tamaño de la red. La topología idónea para una red concreta va a depender de diferentes factores, como el número de máquinas a interconectar, el tipo de acceso al medio físico que deseemos, etc. TCP/IP es el protocolo común utilizado por todas las computadoras conectadas a Internet, de manera que éstas puedan comunicarse entre sí. Hay que tener en cuenta que en Internet se encuentran conectadas computadoras de clases muy diferentes y con hardware y software incompatibles en muchos casos, además de todos los medios y formas posibles de conexión. Este protocolo se encargará de que la comunicación entre todos sea posible. TCP/IP es compatible con cualquier sistema operativo y con cualquier tipo de hardware. DSL (la Línea del Subscriptor Digital) Una línea de DSL puede llevar datos y signos de voz con velocidades de hasta 7 Mbps. Esta línea también la gestionan los proveedores locales de servicio telefónico y su costo suele ser menor al que suman en la factura del teléfono y mejora la conexión analógica de 56k a su proveedor de servicio Internet.

JUSTIFICACIÓN.

La realización del proyecto Desarrollo de una LAN en “Tesla Motors” surge por la necesidad de conectarse entre los equipos de cómputo con los que cuenta esta institución, los cuales están distribuidos en 3 plantas; recepción, cubículos de trabajo y sala de reuniones. La empresa debe ofrecer las herramientas necesarias para la búsqueda de información, tanto medios impresos como electrónicos

Con esto se busca que todos los empleados aparte de compartir información entre ellos, tengan acceso a Internet para que realicen sus tareas de investigación y esto contribuya a que mejoren su desempeño en la empresa. Esto también brindará a las empresas una herramienta más para la obtención de información y mejorar la calidad de producto y servicio que ofrece a los clientes.

OBJETIVOS

Objetivo general

Desarrollar una Red de Área Local para “TESLA MOTORS” que conecte a la planta de recepción, cubículo de trabajo y sala de reuniones, brindando el compartimiento de Información y el acceso a Internet.

Objetivos específicos

- Realizar el cableado de 15 equipos de cómputo.
- Conectar a Internet a todos los equipos de cómputo.
- Proporcionar Técnicas de protección contra virus informáticos.
- Asesorar al personal docente y administrativo en el uso del Internet.

PRESUPUESTOS

Para realizar un presupuesto de los materiales que se necesitarán para realizar el proyecto, se necesita antes que nada conocer el número exacto de host que se conectarán en red y a los cuales se les brindará el servicio de acceso a Internet, así como también la ubicación física de cada uno de los host y la distancia que existe entre ellos.

Los edificios que están considerados para que sus equipos de cómputo se conecten en red y cuenten con el acceso a Internet son:

- Recepción
- Cubículo de trabajo
- Sala de reuniones

Realizando una inspección de cada uno de los edificios involucrados en el proyecto para determinar el número de host que existe en cada uno de ellos, se obtuvieron los siguientes resultados.

Recepción

Cuenta con cuatro computadoras, las cuales tienen una amplia distribución, una de ellas ordenadas a la orilla del edificio, las restantes ubicadas a un costado del elevador y numeradas para tener un mayor control de los equipos, cuenta con excelente iluminación y aire acondicionado, mismos servicios que son indispensables para el buen funcionamiento de una sala de cómputo, otro aspecto que se tiene que considerar es la seguridad con la que cuenta el lugar, para esto, el edificio tiene protección metálica en la puerta y todos sus ventanales.

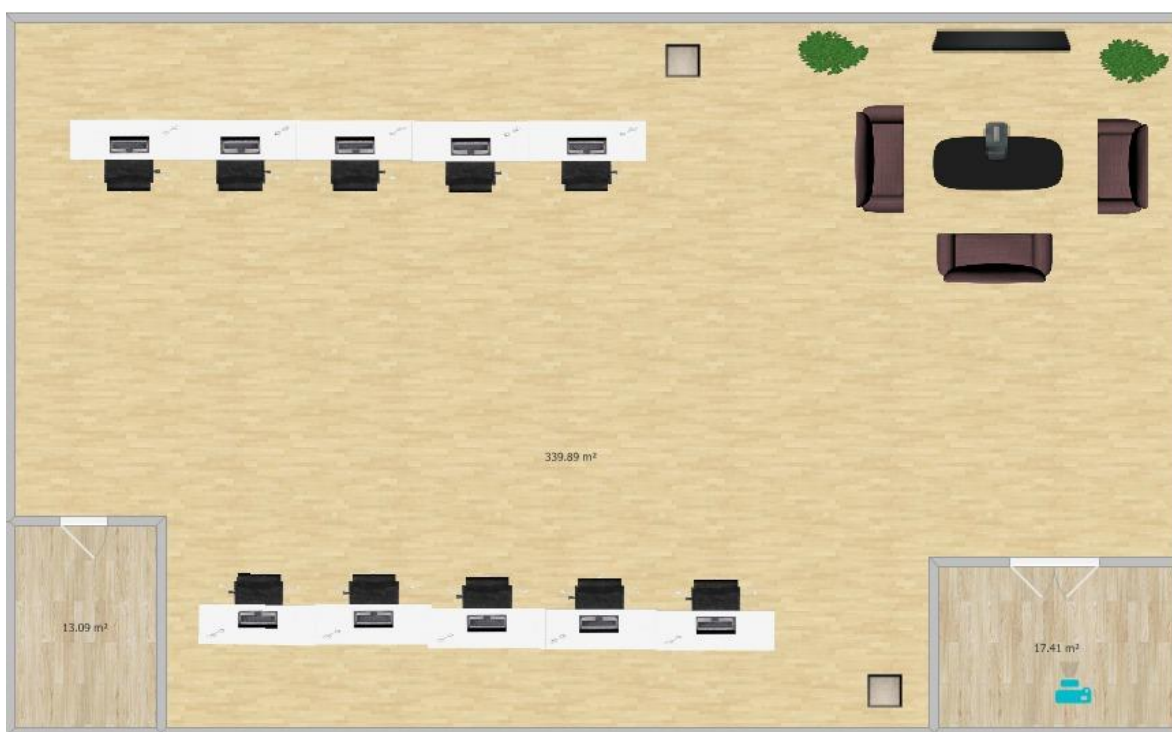
La figura siguiente muestra claramente la distribución de los equipos de la recepción.



Cubículo de trabajo

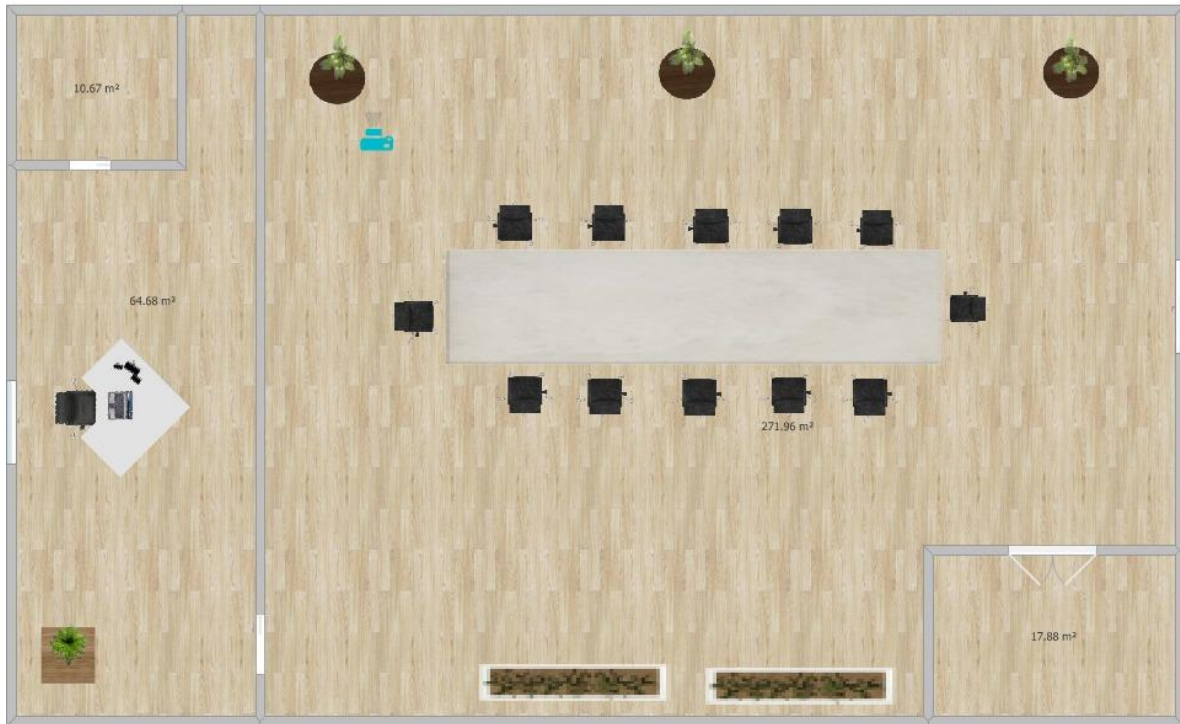
Cuenta con 10 computadoras, una amplia distribución de las mismas, están ordenadas a la orilla del edificio y numeradas para tener un mayor control de los equipos, todas a la orilla del edificio y numeradas, también cuenta con excelente iluminación y aire acondicionado, el edificio tiene protección metálica en la puerta y todos sus ventanales.

La figura siguiente muestra claramente la distribución de los equipos de la sala de cubículo de Trabajo.



Sala de reuniones

Únicamente cuenta con dos computadoras, que se utiliza para realizar inventarios, ya que en esta sala se controlan todos los ingresos y egresos de la capital, empleados, etc. Por tal motivo, necesita comunicarse con los equipos de cómputo del edificio cubículo de trabajo, y aunque solo sean dos computadoras, es muy importante que se conecte en red con las demás y tenga acceso a Internet.



Resultados de los equipos de cómputo del edificio “Tesla Motors” considerados para el desarrollo de la instalación.

Nombre de la planta	No. De computadoras
Recepción	4
Cubículo de trabajo	10
Sala de reuniones	1

Como se mencionó en el marco teórico, las redes deben de tener una topología, dicha topología se elige dependiendo del número de host que se deseen conectar y él o los edificios en los que se encuentran los host, por tal motivo, al tener concretados el número de host y la distribución de los edificios en cuanto a su longitud, se optó por utilizar una topología física de estrella, considerando que este tipo de topología se adapta a la perfección a lo que se está buscando (en este caso lograr que todos los equipos tengan acceso a internet).



En base a los datos anteriores se procedió a realizar las mediciones de las áreas antes mencionadas para determinar el total de metros de cable que se utilizará como medio de red para que los host puedan intercambiar información entre ellos, lo cual involucra medir los edificios y redistribuir los equipos de cómputo de tal manera que permitan colocar la canaleta que servirá de protección para los cables, y obtener también el número de metros de canaleta a utilizar.

Nombre de la planta	No. De computadoras	Metros de cable
Recepción	4	11
Cubículo de trabajo	10	35
Sala de reuniones	1	50
Total	15	96

Para poder realizar la conexión a la red de un solo equipo de cómputo, se necesita de un medio de red, el cual es un cable UTP categoría 5 de una determinada longitud, se utilizan 3 plugs distribuidos de la siguiente forma, uno que se utilizará para conectar un extremo del cable al switch, los otros dos para formar un pequeño cable de red, el cual en cada extremo debe tener un plug, este cable sirve para que la NIC del host entre en contacto con la Terminal de red. Otros de los dispositivos que se usan son un jack, una caja y una tapa para caja, lo anterior en conjunto se utiliza para formar la Terminal de red.

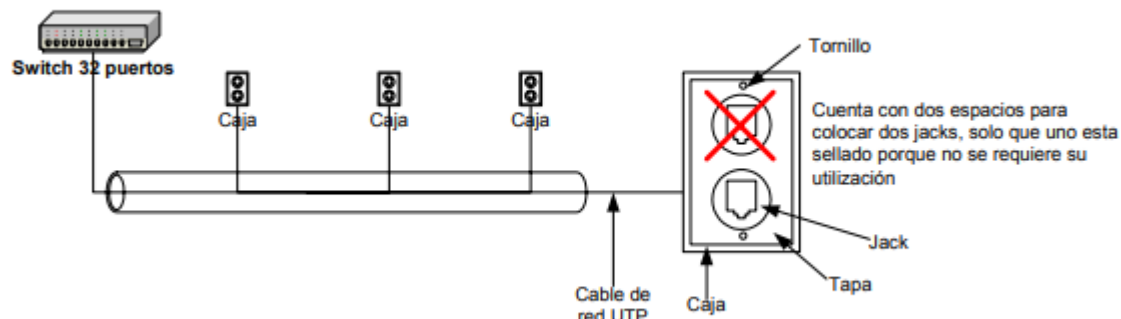
Nombre de la planta	No. De computadoras	Plug por computadora	Total de plug
Recepción	4	1	5
Cubículo de trabajo	10	1	10
Sala de reuniones	1	1	2
Total	15	1	17

El ancho de banda que se necesitará será de 50 Mbps, ya que son diversos los equipos que estarán conectados y el internet será utilizado para manejar archivos de gran tamaño.

El servicio de internet que será contratado será de la empresa **TELMEX**, con un plan mensual de 50 Mbps, con un costo de \$800 MXN.

Los jacks son dispositivos que se utilizan para formar una terminal de red. Se usan de la siguiente manera, de un lado un cable se conecta al switch y del otro lado se coloca un jack, que le brinda mayor seguridad a la red, haciendo un poco más laborioso el trabajo de instalación, pero al hacer esto, se garantiza la durabilidad

de la red, ya que cada uno de los equipos de cómputo no tiene acceso directamente al switch, en su lugar, se conecta con un pequeño cable de red a la base de red, y es en ese lugar donde el jack tiene su funcionalidad al servir como interruptor entre la señal que se transmite por parte del switch, y la conexión con la NIC (tarjeta de red).



Tanto los jacks como las bases y tapas se utilizan para conformar una terminal de red y hacer más eficiente las conexiones, por motivos de seguridad del cable de red, y para evitar daños por humedad o roedores, se colocan bases y cajas unidos a la canaleta.

Nombre de la planta	No. De computadoras	Total de jacks	Total de bases	Total de tapas
Recepción	4	4	4	4
Cubículo de trabajo	10	10	10	10
Sala de reuniones	1	1	1	1
Total	15	15	15	15

Las herramientas para realizar la instalación de canaleta, el cableado, y todo el trabajo que implica este proyecto, son fundamentales, ya que sin ellas no sería posible ninguna de las tareas antes mencionadas.

Herramientas necesarias	Unidad de medida	Cantidad
Martillo	Pieza	1
Taladro	Pieza	1
Nivel	Pieza	1

Desarmadores	Pieza	2
Segueta	Pieza	1
Pinzas de electricista	Pieza	1
Pinzas de cobre	Pieza	1
Bicolor	Pieza	1
Cinta medidora	Pieza	1
Cúter	Pieza	1
Tijeras	Pieza	1
Extensión de cable	Metros	100
Probador de cables	Pieza	1

Los materiales necesarios para la instalación conforman una parte indispensable en este proyecto, aunque parecen tan insignificantes, sin ellos no se podría realizar a la perfección la instalación de los medios de red y la protección para los mismos.

Materiales necesarios	Unidad de medida	Cantidad
Taquetes	Bolsa	2
Cinta adhesiva	Pieza	1
Pijas	Bolsa	2
Tornillos	Bolsa	2
Clavos de concreto	Bolsa	2
Etiquetas	Bolsa	2
Lápiz	Pieza	1
Cinchos	Bolsa	2

Requerimientos generales

En la siguiente tabla, se muestran todos los requerimientos indispensables para realizar el proyecto “Desarrollo de una LAN”, este es el resultado de las mediciones y estimaciones de material que se realizaron, dicha lista se mandó a la oficina de recursos financieros, para que realizaran el presupuesto del mismo con diversas tiendas de computación, posteriormente evaluar y adquirir el material para que se inicien las actividades del proyecto.

Descripción del material	Cantidad	Extras	Unidad de medida	Total material	Costos
Cable UTP categoría 5	100	10	Metros	110	\$ 649
Jacks	12	2	Piezas	14	\$420
Placas de conectores y rosetas	12	2	Piezas	14	\$308
Canaleta para 5	80	10	Metros	90	\$1,620

cables					
Rack	1		Pieza	1	\$1,750
Switch 5 puertos	2	2	Pieza	4	\$2,082
Taquetes	55	4	Pieza	59	\$1,200
Cinta adhesiva	1	0	Pieza	1	\$300
Pijas	20	0	Caja	20	\$420
Clavos de concreto	10	0	Bolsas	10	\$100
Etiquetas	1	0	Bolsas	1	\$200
Servicio de internet	INS	TA	LA	CION	\$1300
Cinchos	1	0	Bolsa	1	\$40
T	O	T	A	L	\$ 10,389
Honorarios					\$ 1,850
Materiales					\$ 10,389
T	O	T	A	L	\$12,239 MXN

Colocación de canaleta

La canaleta es un canal montado sobre la pared con una cubierta móvil. El cual sirve de protección para los medios de red, en este caso, se colocaron canaleta en las orillas de los edificios, para que en ellas se condujeran los medios de red. La canaleta que se utilizó fue de plástico y se requirió de tornillos para fijarla a la pared.

Pasos para la colocación de canaleta.

1. Reunir el material para la colocación de la canaleta, como son taladro, martillo, Taquetes, tornillos, cinta adhesiva, bicolor, nivel, cinta métrica y desarmador.
2. Con la cinta métrica realizar una medición desde el nivel del piso a unos 70 cm. Y marcar con el bicolor.
3. Realizar perforaciones en la pared con el taladro de manera que perfore a la vez a la canaleta y la pared.
4. Incrustar un taquete en cada orificio y ajustarlo con el martillo.
5. Colocar la canaleta en las marcas adecuadas y con el nivel, nivelar la posición horizontal de la misma.
6. Ya teniendo nivelada la canaleta, se tiene que colocar un tornillo, para sujetar

la canaleta a la pared con el desarmador.

Después de montar la canaleta, colocamos el cable en su interior y fijamos la tapa. Esto ayudará a proteger el cable.

Etiquetar cables.

Un aspecto muy importante al realizar el tendido de los cables dentro de la canaleta es que cada cable tenga una etiqueta, de esta forma se minimizan los problemas al momento de checar los cables. Una buena etiqueta debe estar colocada alrededor del cable e indicando el edificio y el número de host al que pertenece, un ejemplo de las etiquetas que se utilizaron son:

S1PC09	Sala 1 / PC Número
S2PC09	Sala 2 / PC Número
EAPC09	Edif. Admon / PC Número
RMPC01	Rec. Mat. / PC Número

La instalación consiste en la ejecución ordenada, según las directrices del proyecto de instalación de un conjunto de tareas que revierten en proporcionar el servicio que necesitaba el cliente que solicitó la instalación.

Algunas de estas tareas se pueden superponer en el tiempo y habrá que tener esto en cuenta al confeccionar el calendario de instalación.

A continuación, describimos algunas de estas tareas:

- **Instalación de las tomas de corriente.** Esta tarea suele realizarla un electricista, pero desde el punto de vista del proyecto debemos asegurarnos de que hay suficientes tomas de corriente para alimentar todos los equipos de comunicaciones.
- **Instalación de rosetas y jacks.** Es la instalación de los puntos de red finales desde los que se conectarán los equipos de comunicaciones sirviéndose de latiguillos. La mayor parte de estas conexiones residirán en canaletas o en armarios de cableado.
- **Tendido de los cables.** Se trata de medir la distancia que debe recorrer cada cable y añadirle una longitud prudente que nos permita trabajar cómodamente con él antes de cortarlo. Debemos asegurarnos de que el cable que utilizaremos tenga la certificación necesaria.
- **Conectorización de los cables en los patch panels y en las rosetas utilizando las herramientas de crimpado apropiadas.** A esto se le denomina cross-connect.
- **Probado de los cables instalados.** Cada cable construido y conectorizado debe ser inmediatamente probado para asegurarse de que cumplirá correctamente su función.
- **Etiquetado y documentación del cable y conectores.** Todo cable debe ser etiquetado en ambos extremos, así como los conectores de patch panels y rosetas, de modo que queden identificados unívocamente.
- **Instalación de los adaptadores de red.** Gran parte de los equipos informáticos vienen ya con la tarjeta de red instalada, pero esto no es así necesariamente.
- **Instalación de los dispositivos de red.** Se trata de instalar los concentradores, conmutadores, puentes y encaminadores. Algunos de estos dispositivos deben ser configurados antes de prestar sus servicios.
- **Configuración del software de red en clientes y servidores de la red.**

Resultados

Los resultados que se obtuvieron al concluir este proyecto son del todo satisfactorios, ya que se realizaron todas las actividades que se habían considerado en la etapa de la planeación.

Se conectaron virtualmente 17 computadoras dentro de un solo edificio de tres plantas de la empresa Tesla Motors, la primera planta la cual es la recepción, la segunda planta la cual es donde los desarrolladores y diseñadores trabajan y la tercera planta la cual está destinada para la sala de reuniones y la sala del jefe.

Conclusiones

El proyecto “**Diseño e instalación de un red**” en la empresa Tesla Motors se finalizó con la instalación (virtual) misma de la red LAN.

Logramos crear el diagrama indicado para la eficiencia de espacio y posicionamiento del cableado así como el uso indicado de los recursos para así ayudar a un mejor rendimiento del presupuesto.

Mediante la conexión hecha para esta empresa, esta misma lograra tener una eficiente comunicación de las computadoras de la empresa, mejorando el rendimiento de la misma.