

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIVISION DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROYECTO:

**APOYO EN ATENCIÓN A ÓRDENES DE SERVICIO DE CONECTIVIDAD Y
MANTENIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA**

REPORTE FINAL DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

PRESENTA:

LUIS RICARDO FIERROS MORA

EXPEDIENTE: 215200444

CARRERA: INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

TUTORA: Dra. RAQUEL TORRES PERALTA

HERMOSILLO, SONORA

DICIEMBRE 2019

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	3
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
OBJETIVOS	5
PROBLEMAS PLANTEADOS PARA RESOLVERLOS	6
ALCANCES Y LIMITACIONES EN LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS	7
FUNDAMENTO TEÓRICO DE LAS HERRAMIENTAS Y CONOCIMIENTOS APLICADOS	8
Modelo OSI	8
Tipos de redes informáticas	10
Dispositivos de Red	13
Software utilizado	18
PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS	19
Orden de Servicio	19
Creación de cableado	21
Activación de puertos	24
Apoyo en instalación de campo	26
RESULTADOS OBTENIDOS	31
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y VIRTUALES	32

INTRODUCCIÓN

La Universidad de Sonora contempla planes de estudios para sus estudiantes en los cuales deben de realizar prácticas profesionales de forma obligatoria; en estas prácticas deben de realizar una serie de actividades para completar un proyecto o trabajo impuesto por el área en donde los estudiantes elijan realizar sus prácticas. Estas actividades ponen en práctica sus conocimientos adquiridos durante todo el curso de sus estudios en la carrera para la solución de problemas que se presenten durante el transcurso de las prácticas; estas actividades realizadas deben de tener una duración de 360 horas en total y cuentan con un valor de 20 créditos en el plan de estudios de los estudiantes.

En el presente trabajo se dará a conocer detalladamente las actividades realizadas que se dieron durante las prácticas profesionales en el departamento de Redes y Telecomunicaciones del edificio 8C Dirección Informática de la Universidad de Sonora. Las siguientes actividades realizadas ayudan a desarrollar el conocimiento ya adquirido y profundizarlo aún más por medio de la práctica.

En este siguiente documento se hablará y presentarán las actividades, tareas y conocimientos obtenidos durante mi estadía en el departamento de Redes y Telecomunicaciones de la Dirección de Informática cubriendo los objetivos planteados por el mismo departamento

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

La Dirección de Informática se encuentra dentro de la Universidad de Sonora Unidad Centro, que se encuentra por las avenidas Sonora y Universidad. El edificio se identifica como 8C (Ilustración 1) y dentro de este se encuentra un control de acceso en donde solo personal autorizado puede entrar a los departamentos de informática. El área de Redes se encuentra en el 2do piso que es en donde se llevó a cabo mis prácticas profesionales.



Ilustración 1

Dentro del departamento de Redes se encuentran distintas subáreas del departamento como:

- Inalámbrico
- Seguridad
- Cableado
- Monitoreo

Entre otros, estas son las subáreas en las que se trabajó como practicante durante mi estadía en el departamento.

En la siguiente imagen (Ilustración 2) es en donde llevamos a cabo, nosotros los practicantes, pruebas de algunos dispositivos que se instalarán en la Universidad, ya sean switches, acces points o enlaces de red, para eventos designados por los departamentos de la Universidad, para nuevas instalaciones que se están implementando, etc.



Ilustración 2

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Las actividades que se realizaron durante el desarrollo de las prácticas profesionales fueron alrededor de ordenes de servicios emitidas por el sistema de órdenes con los que cuenta el departamento de redes para atender problemas con los que cuentan las instalaciones de la Universidad de Sonora. El departamento necesitaba, sobre todo, a gente que los ayudará a atender de forma más rápida y eficiente las órdenes de servicio que emitía el sistema para poder proveer un mejor servicio de respuesta de solución a los problemas encontrados.

La razón por realizar este proyecto es extender el conocimiento práctico y teórico sobre dispositivos de red y atención personalizada a los usuarios; esto ayuda a desarrollar habilidades prácticas a la hora de identificar problemas de conexión y adaptar soluciones que cumplan con la comodidad del usuario.

Por esto, el departamento de Redes y Telecomunicaciones tiene un papel muy importante en la disponibilidad de la infraestructura de red por toda la universidad para que esta pueda mantener comunicada toda la sociedad universitaria y también proporcionar un análisis de problemas presentados previamente para dar el mantenimiento adecuado a todos los dispositivos que estén involucrados en la red para evitar futuros problemas que pueda afectar de forma negativa en el funcionamiento de los equipos de red.

OBJETIVOS

El objetivo del proyecto del que se me asignó en el departamento de Redes es el de brindar apoyo a los técnicos de este en la solución de los problemas que dan a conocer los usuarios de la sociedad universitaria a través de las órdenes del servicio que proporciona el sistema de la Universidad, también tenía el objetivo de dar mantenimiento a la infraestructura de la red como:

- Revisando conectividad y estado de los nodos de red (switches).

- Sustituir equipos obsoletos o que presenten mal funcionamiento por equipos nuevos y funcionales.
- Configuración de nodos de red para la instalación de nuevos equipos como computadoras, cámaras, AP's en la red virtual (VLAN's).
- Brindar apoyo personalizado al usuario para la solución del problema para poder adaptarlo en el entorno en el que se encuentra el usuario.

Los objetivos del área de Redes y Telecomunicaciones son el atender de forma eficiente y rápida a problemas que presente la red de internet; y del mantenimiento a la infraestructura de la conectividad. Otros objetivos que tiene el departamento son:

- I. Mantener la conectividad a la red universitaria.
- II. Brindar velocidad de conexión:
 - En la Redes de Cableado brindar velocidad de conexión de 100 Mbps Full Duplex por lo menos en el 98% de las salidas de red de cobre instaladas.
 - En la Redes Inalámbrica brindar velocidad de conexión desde 2 hasta 54 Mbps por red inalámbrica (dependiendo de ubicación).
- III. Cumplir con los tiempos establecidos para la atención de solicitudes.
- IV. Realizar nuevos proyectos que ayuden en el crecimiento de la infraestructura de la red universitaria con nuevas aplicaciones.

PROBLEMAS PLANTEADOS PARA RESOLVERLOS

Los problemas que se presentan en el proyecto desde entre la rapidez de respuesta de las órdenes de servicio que se emiten al departamento de Redes y Telecomunicaciones, hasta la eficiencia del servicio proporcionado en la forma de la solución propuesta y aplicada en el momento.

Los problemas presentados en las órdenes de servicios son variados, ya que día a día se presentaban diferentes casos porque los problemas que podrían presentar podrían ser fallas en los puertos de red del equipo de cómputo, falla del cableado

de red que se encuentran en los puertos de red en las paredes de las oficinas o aulas, fallas de cámaras de vigilancia, fallas en los conmutadores (switch), etc.

En este proyecto, participe en la respuesta de ordenes de servicio para la atención de problemas citados en las órdenes, esto ayuda a mejorar el servicio por parte del departamento y proporcionar soluciones más rápidas, ya sean temporales o permanentes.

ALCANCES Y LIMITACIONES EN LA SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS

El departamento de Redes y Telecomunicaciones cuenta con un sistema de monitoreo que determina el estado de los nodos de red (equipos de red) distribuidos por toda la Universidad de Sonora, también detalla cuando uno o más nodos presentan anomalías en su funcionamiento y que peligro tienen en presentar una falla. Cuando estos equipos presentan fallas o anomalías, los técnicos y practicantes acuden al sitio en donde se encuentran, determinar el origen del error que presentan los equipos y resolver lo más rápido posible el problema para poder reanudar el servicio que se provee.

Cuando se acude a resolver un problema, existen varios limitantes que evitan resolver dicho problema, uno de ellos es el acceso a la ubicación de nodo o también conocido como "site", el departamento cuenta con las llaves de la mayoría de los sites que se encuentran distribuidos y de los sites de los que no tienen llaves tienen que acudir al departamento de la división de en donde se encuentran esos sites para conseguir la llave con la administrador(a) del departamento; por lo que esto provoca que se dependa de la disposición del departamento si cuenta actualmente con la llave del site.

Otro limitante que tiene es que al momento que se identifica un problema con algún equipo de red o que esté conectado a la red, se envía una orden de servicio para que los técnicos y practicantes acudan rápidamente para solucionar el problema, pero la limitante es que no todos los usuarios que reportan los problemas saben

cómo elaborar una orden de servicio o siquiera saber a donde tienen que poner esa orden, por esto se envía un comunicado al departamento de Recursos Humanos para reportarlo y que ellos hagan la orden, el limitante de esto es que no todas las veces describen con claridad cuál es el problema que se requiere resolver, ya sea por falta de información o mala comunicación, y esto lleva a la dificultad por parte de los técnicos y practicantes de ir preparados para resolver el problema descrito en la orden de servicio.

FUNDAMENTO TEÓRICO DE LAS HERRAMIENTAS Y CONOCIMIENTOS APLICADOS

Una red de computadoras es en esencia un conjunto de equipos de información que están conectados entre sí. Una red está compuesta por dos partes, una parte es la física y está constituida por todos los elementos físicos (hardware) de la red como computadoras, routers, teléfonos, etc. y la otra parte es la lógica, la cual está formada por programas (software) que se dedican al control y monitoreo de la transmisión de datos en su envío y recepción.

Para que una red informática pueda funcionar, esta debe ser regida por protocolos o parámetros que ayude a controlar su manera de funcionar, para esto se requiere hablar de los distintos niveles en los que opera una red para poder transmitir sus datos según el sentido y forma que debe de hacerlo, así como la estructuración de la red que se desea crear; a esto se le conoce como Modelo OSI.

Modelo OSI

El modelo OSI es un estándar que ayuda a definir la funcionalidad de transmisión de una red y está conformada por 7 capas o niveles.

LA PILA OSI



Ilustración 3

- **Primera capa (Física):** Esta capa comprende los medios físicos necesarios para poder realizar la transmisión de datos entre el hardware que están presentes en la red. Esta comunicación es realizada por una interpretación de bits binarios y representados por la emanación de impulsos eléctricos entre los equipos, es decir, la capa 1 se le entrega la información para que esta la descomponga en código binario y reenviada a través del medio que lo corresponda, emitiendo voltaje para indicar un 1 y no emitiéndose para indicar un 0.
- **Segunda capa (Enlace de Datos):** Esta capa se ocupa de manejar las identificaciones de cada equipo de la capa 1 que está en la red y establecer el direccionamiento físico de los datos, el acceso al medio y especialmente de la detección de errores en la transmisión.
- **Tercera capa (Red):** Tiene como objetivo identificar el enrutamiento entre dos o más redes conectadas. Este nivel hará que los datos puedan llegar desde el transmisor al receptor siendo capaz de hacer las conmutaciones y encaminamientos necesarios para que el mensaje llegue.
- **Cuarta capa (Transporte):** Se encarga de realizar el transporte de los datos que se encuentran dentro del paquete de transmisión desde el origen al destino.

- **Quinta capa (Sesión):** Tiene como función el establecer, mantener y cerrar las sesiones entre los equipos que hay en la red.
- **Sexta capa (Presentación):** Se encarga de que los datos transmitidos entre los equipos puedan ser entendibles para el usuario.
- **Séptima capa (Aplicación):** Esta capa es encargada de permitir a los usuarios a ejecutar comando y acciones que desean realizar a través de aplicaciones o programas para realizar algún tipo de comunicación con otro equipo que se encuentre en la red.

Tipos de redes informáticas

Existen diferentes tipos de redes según la cobertura que estas proveen y cada una de estas redes poseen distintas características, funciones y componentes:

Red LAN

Una red LAN (Local Area Network) es una red que se dedica en interconectar un área local, es decir, conecta un entorno limitado y no amplio. Estas redes son utilizadas para conectar generalmente hogares u organizaciones pequeñas, la red que se establezca debe de permanecer en un perímetro interno.

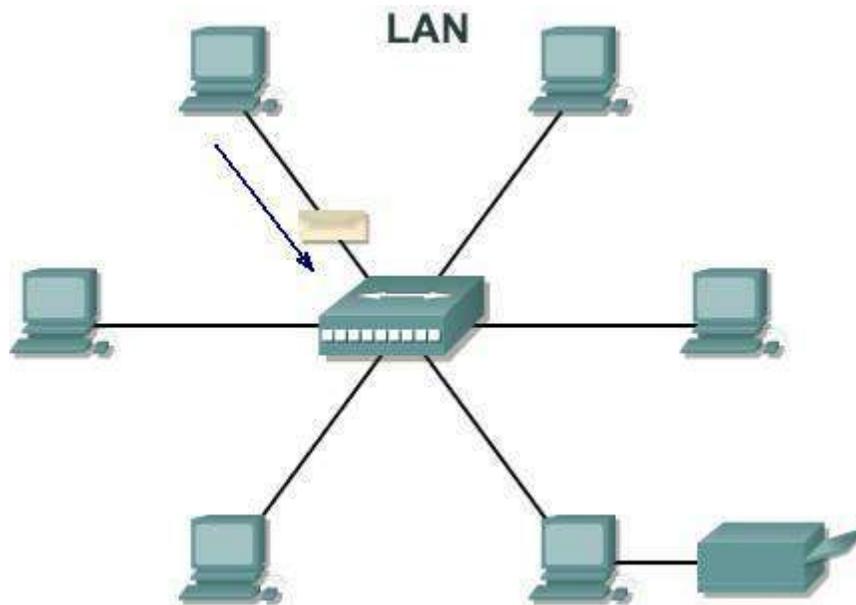


Ilustración 4

Red MAN

La red MAN (Metropolitan Area Network) es casi idéntica a una red LAN, la única diferencia que hay entre las dos es la cobertura que abarca, indicando que la MAN conecta una mayor cantidad de equipos, la cual es conectar estructuras como edificios entre sí, es decir, que conecta varias redes LAN entre sí.

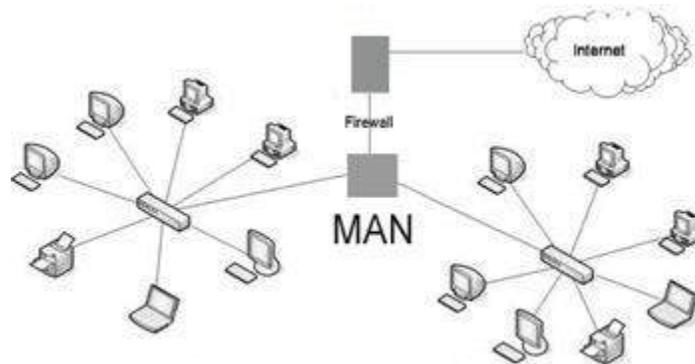


Ilustración 5

Red WAN

Las redes WAN (Wide Area Network) son redes de gran amplitud, las cuales son utilizadas para mantener conectadas grandes distancias y abarcan grandes coberturas geográficas como países y hasta el mundo. Está en esencia son un conjunto de redes LAN y WAN conectadas entre sí.

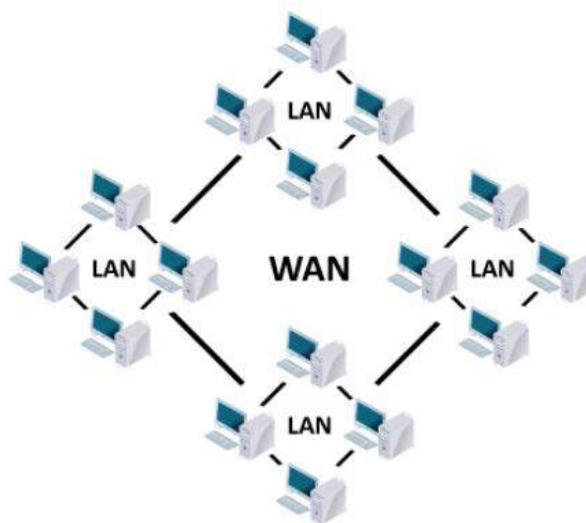


Ilustración 6

Red WLAN

Las WLAN (Wireless Local Area Network) son redes inalámbricas que permiten establecer conexiones inalámbricas dentro de un rango determinado; este tipo de red es constantemente usado en las redes Wifi, en donde se establecen comunicaciones de hogares y empresas y es en donde pueden conectar cualquier tipo de dispositivo inteligente como laptops, teléfonos, televisores, etc. a una red LAN.

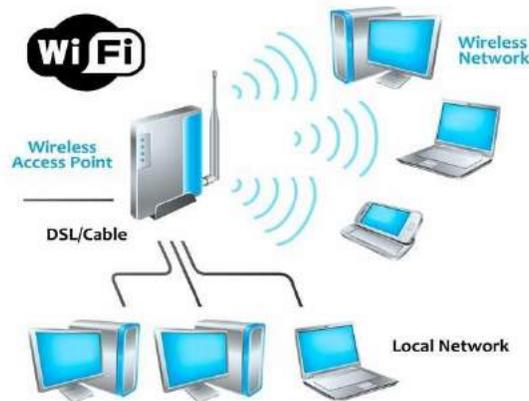


Ilustración 7

Dispositivos de Red

Switch: Este dispositivo también es conocido como conmutador y es un dispositivo que opera en la capa 2 del modelo OSI (Enlace) y tiene una funcionalidad semejante como los dispositivos puente (bridge), solo que este fragmenta la red a la que está conectada según la cantidad de puertos con los que el dispositivo posee.

Para que el switch pueda segmentar sus puertos, se utiliza lo que se le conoce como una VLAN (Virtual Local Area Network), la cual permite configurar un subgrupo de puertos dentro del switch como una LAN independiente y así poder tener comunicación más directa y sin colisiones entre los equipos dentro de esas LAN's virtuales.



Ilustración 8

Punto de Acceso (Access Point): un AP es un dispositivo usado en las redes inalámbricas para traducir la norma Wireless 802.11 a la norma Ethernet, al hacer esto se permite el acceso a la red LAN a todos los dispositivos que funcionen a base de señal inalámbrica como celulares, impresoras, laptops sin necesidad de tener una conexión ethernet.



Ilustración 9

Servidor: Este dispositivo forma parte de la red que tiene como objetivo proveer servicios de transferencia de información a otros equipos que estén conectados a la misma red y el tipo de servidor varía según el tipo de información que se desea compartir como:

- Servidor web: almacena documentos HTML, imágenes, archivos de texto y todo material web formado por datos.
- Servidor de base de datos: transfiere servicios de bases de datos a otros equipos conectados y facilita su manipulación.
- Servidor de correo: administra cualquier acción que tenga que ver con el uso de correo electrónicos.



Ilustración 10

Cableado estructurado: Es el diseño e instalación de un sistema de cableado que soporta múltiples equipos ya conectados a una red o que se conectarán en un futuro, gracias a este tipo de cableado se facilita la instalación futura de nuevos equipos que se vayan a conectar a la red y llevar un mejor mantenimiento y control de daño del cableado del área.



Ilustración 11

PatchPanel: Sirve como un organizador de las conexiones de la red, para que los elementos relacionados de la Red LAN y los equipos de la conectividad puedan ser fácilmente incorporados al sistema.



Ilustración 12

Software utilizado

Putty: Putty es un cliente SSH, Telnet, rlogin, y TCP raw con licencia libre, es un programa que es utilizado para la manipulación de servidores de forma remota para ejecutar comandos para instalación o ejecución de algún programa dentro del servidor.

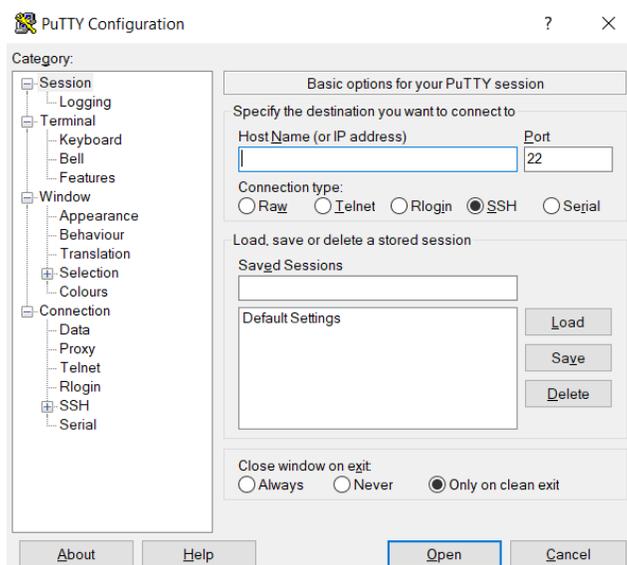


Ilustración 13

SKYPE Empresarial: Es un servicio de mensajería instantánea lanzado por Microsoft Office Communication Server, el cual sirve para el comunicado instantáneo y constante entre los trabajadores dentro de una empresa.



Ilustración 14

Escritorio Remoto: Es un programa que permite al usuario conectarse a una computadora de destino para poder trabajar en ella sin necesidad de estar físicamente delante de esta, esto ayuda al usuario a tener acceso inmediato desde cualquier lugar a trabajos o archivos que no posea en su máquina actual. Esto quiere decir que el acceso remoto es indispensable para este tipo de trabajos que involucren trabajo de campo que involucre en la manipulación o consulta archivos y/o configuración de equipos.

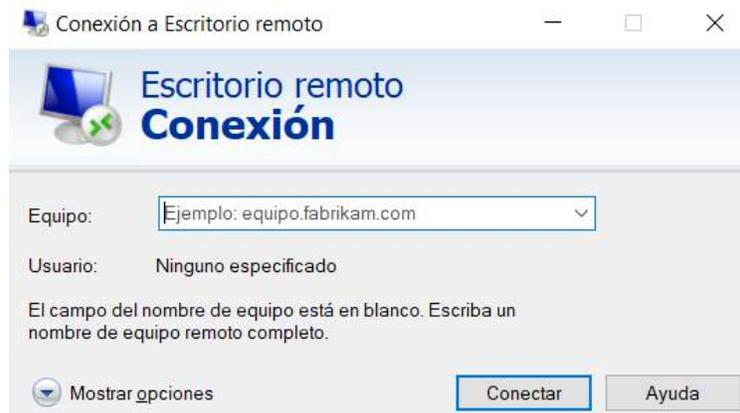


Ilustración 15

PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Durante mi estadía de las prácticas profesionales en la subdirección de Redes y Telecomunicaciones, se llevaron a cabo varias actividades que involucran en su mayoría en la respuesta y solución de ordenes de servicio expedidas por los usuarios de la Universidad de Sonora y son las siguientes:

Orden de Servicio

Una orden servicio es el escrito elaborado por el sistema de atención de la Universidad de Sonora en donde el usuario que requiere la atención de los técnicos o especialistas en la solución de un problema que presenta la red en el momento. Este documento se llena generando una descripción del problema, por parte del

usuario, como activación de puertos, revisión o asignación de direcciones IP's, instalación o sustitución de cámaras de seguridad o de checadores del personal, revisión de telefonía o cableado de red, etc. en esta orden también se especifica quien la generó, a que especialista o técnico va dirigido, usuario final que ocupa que se soluciona el problema, ubicación de donde se genera la orden y ubicación específica de en donde se genero el problema a solucionar; también en ella se ubica de que departamento se generó el problema.

21/11/2018 Case: Orden Servicio RyTC [REDACTED]

Case

Orden Servicio RyTC [REDACTED]

Created by [REDACTED] Status Active

General

Overview

Title	Orden Servicio RyTC [REDACTED]		
Customer	[REDACTED] DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD		
Final user	[REDACTED]		
Area de Servicio	Redes y Telecomunicaciones	Tipo de Servicio	Request
Subject	[REDACTED] Servicios de Redes y Telecomunicaciones	Service Level	
Case Origin	E-mail		

Assignment Information

Owner	[REDACTED]	Status Reason	Solicitado
Application Date	08/11/2019 03:09 p.m.	Fecha planeada de entrega	08/11/2019
Priority	Normal	Impact	Normal

System Information

System	[REDACTED] Servicios especiales	Tipo de Solicitud	Soporte técnico
--------	---------------------------------	-------------------	-----------------

IDProyecto

Descripción de la solicitud

Ubicación: [REDACTED]
Ubicación: [REDACTED]
Solicitud: [REDACTED]

Observaciones de Autorización

Seguimiento de Solicitud

Observaciones

Title: Inicio del caso: Orden Servicio RyTC [REDACTED]
Si existen datos adjuntos aparecerán en esta nota:
[REDACTED]

Ilustración 16

Creación de cableado

Para poder proveer un buen servicio de conectividad vía Ethernet, se debe de contar con conocimientos de creación de cableado de red que incluya su combinación de colores para que lleve a cabo el correcto funcionamiento de transferencia de datos y de energía, dicha combinación que se usa es la siguiente:

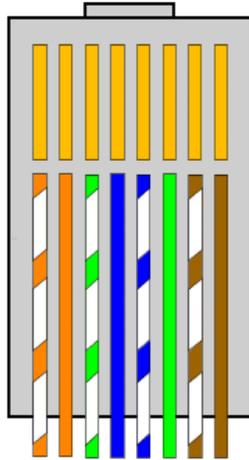


Ilustración 17

Esta es la combinación utilizada para los cables red conocida como la norma 568B para los conectores RJ45. Una vez conocida esta combinación, se procede a elaborar el cable con las siguientes herramientas disponibles:

- **Cable UTP:** es un tipo generalizado de cable de cobre. Su nombre proviene del acrónimo inglés de Unshielded Twister Pair, o par trenzado sin apantallar. Lo no blindado en UTP se refiere a la falta de blindaje metálico alrededor de los cables de cobre. El UTP proporciona una transmisión de señal balanceada, haciendo innecesario un escudo físico. Por esta razón resultan ideales para la transmisión de datos y voz en la informática.



Ilustración 18

- ***Peladora de cable:*** herramienta utilizada para remover de forma rápida el recubrimiento que posee el cable de red para tener acceso a la combinación de colores y adaptarlos a la norma que se desea proveer.



Ilustración 19

- ***Ponchadora:*** es una herramienta utilizada para unir los cables de la combinación anterior a los pines de la cabecera RJ45 con el fin de proveer una mejor conexión de datos y de energía eléctrica.



Ilustración 20

- **Cabecera RJ45:** una vez hecha la combinación anterior, se necesita implementar el dispositivo conocido como RJ45, este es una interfaz física utilizada comúnmente para conectar redes de computadoras a una red, estas interfases poseen 8 pines que sirven como extremos de cables de par trenzado (UTP).



Ilustración 21

Ya una vez utilizada la cabecera RJ45, este cable es ponchado e instalado en los puertos de destino y origen para que inicie la transferencia de datos y proveer el servicio de internet que se solicita.

Activación de puertos

Esta actividad es una de las más atendidas en las ordenes de servicio solicitadas por los usuarios, esta actividad se basa en activar los puertos de red que se encuentran situados en las paredes de las oficinas o aulas en donde se requiere el uso de herramientas especializadas para localizar el cable en el site del edificio en donde se encuentra el aula u oficina y así ubicar el cable en que puerto del patchpanel se ubica y ahí conectar ese puerto a un puerto disponible en el switch.



Ilustración 22

Las herramientas utilizadas para poder ubicar este puerto son los siguientes:

- **Medidor FLUKE Networks:** este dispositivo nos ayuda a medir y revisar el estado del cable ethernet, el cual debe de estar conectado al puerto que se encuentra en la pared del aula u oficina para poder dar un diagnóstico del tamaño del cable que hay del aula hasta el site y proveer una visualización del estado de transferencia del cableado. Así también este nos ayuda a mandar “ruido” a través del cable que es utilizado para ubicar el cable que se quiere identificar en el site y para esto se tiene que utilizar la siguiente herramienta.



Ilustración 23

- **Pluma:** esta herramienta es utilizada para ubicar el cable por el que se está mandando “ruido” desde el origen, esté igual emitiendo el mismo sonido que la herramienta anterior para saber que ese es el cable que se quiere ubicar.



Ilustración 24

- **Cable de red (Patchcore):** una vez ubicado el puerto en el patchpanel que se quiere activar, este es conectado al switch a través de la utilización de un

cable de red para así poder activar el puerto en la oficina o aula que se requiere el servicio de internet.



Ilustración 25

Apoyo en instalación de campo

- **Instalación de AP's**

La instalación de un AP no requiere de herramientas especializadas para su instalación o conocimientos del mismo dispositivo, solo se necesita un desarmador y las bases del mismo AP para su ubicación; esto provoca cumplir con el propósito que se tenía planteado al obtener estos dispositivos, el de dar cobertura de red inalámbrica a todos los usuarios dentro de la Universidad de Sonora.



Ilustración 26

- **Instalación y Reubicación de Cámaras de Vigilancia**

Se dio la tarea de brindar apoyo para la reubicación e instalación cámaras de vigilancia marca AVIGILION para obtener mayor cobertura en ubicaciones clave como pasillos, laboratorios de cómputo, oficinas, etc. gracias a esto se provee un mayor servicio de seguridad por parte de la Universidad para crear un ambiente seguro y productivo.



Ilustración 27

- **Instalación de Checadores y cambio de Fuentes**

La universidad de Sonora cuenta con dispositivos para el registro de entrada de los empleados de la misma, estos son conocidos como checadores y se presta el servicio para el monitoreo del estado de estos dispositivos y se brindó la tarea de sustituir ya sea checadores de modelo antiguo (Ilustración 28) por uno que sea de un modelo más reciente (Ilustración 29), o también en la sustitución de fuentes de energía de los checadores, ya que estas fuentes son muy sensible y un pequeño cambio en el voltaje que se le administra puede provocar que se quemé y deje de funcionar.



Ilustración 28



Ilustración 29

Recientemente se a dado la tarea de cambiar la fuente de energía de los checadores por dispositivos (Ilustración 30) que sean más resistentes al cambio de voltaje y ahorren tiempo perdido desde que se descompone la vieja fuente y conseguir una nueva para instalarla, solo para que esta nueva se vuelva a quemar. Gracias a esto, solo se ocupará instalarlo una vez y

hasta ahora no se han presentado errores en los dispositivos ya instalados (Ilustración 31).



Ilustración 30



Ilustración 31

- **Instalación de cableado de campo**

Se brindó apoyo en la instalación y cambio de cableado de campo por cableado nuevo (Ilustración 32), provocado por daños ya sean naturales (lluvias) o por obstrucción de un segundo (animales como ratas). Esto ayuda

a proveer y reforzar el servicio de internet a los usuarios. Este proceso involucra un determinado tamaño de cable que tenga un recubrimiento que aguante las condiciones del ambiente que lo rodea como el calor, agua por las lluvias, etc. también se necesita confirmar que las vías por donde va a pasar el cableado estén en condiciones aceptables y sin obstrucciones (Ilustración 33).



Ilustración 32



Ilustración 33

RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados que se obtuvieron de este proyecto se pueden ver reflejados en el número de órdenes completadas por parte del departamento de Redes y de también el tiempo de respuesta que se obtiene desde el momento que se genere la orden de servicio. Esto genera un mejor juicio de cómo se debe de solucionar los distintos problemas presentados dentro de la Universidad para así proveer un mejor servicio de atención a los usuarios para adaptar las mismas soluciones para satisfacer sus necesidades, gracias a esto se produce una mejor opinión de la subdirección de redes y Telecomunicaciones ante los ojos de la sociedad universitaria para que puedan confiar en que se buscarán soluciones a sus problemas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En conclusión, para poder llevar a cabo una conexión de red exitosa en una organización es necesario contar con un departamento que se dedique especialmente a la atención de la infraestructura de la red; esto conlleva a que este departamento debe cubrir todas las bases que representa una red para su mantenimiento y monitoreo, así como la creación e implementación de nuevos

proyectos que ayuden a mejorar y agrandar la red existente para que satisfaga las necesidades de todos los usuarios que estén involucrados en la red.

Para esto se debe de recomendar que el departamento cuente con personal dedicado y adaptable para identificar de forma inmediata los problemas presentados, así como diagnosticar futuros problemas que pueda haber en el futuro y dar soluciones adaptables al entorno en donde se encuentra el usuario que reporte el problema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y VIRTUALES

Castillo, J. A. (22 de Noviembre de 2018). *Professional Review*. Obtenido de Professional Review:

<https://www.profesionalreview.com/2018/11/22/modelo-osi/>

Katz, M. (2013). *Redes y Seguridad*. Buenos Aires: Alfaomega.

Sonora, U. d. (2008). *Redes y Telecomunicaciones*. Obtenido de Redes y Telecomunicaciones: <https://redes.unison.mx/>

webranded. (21 de Diciembre de 2017). *Randed*. Obtenido de Randed: <https://randed.com/que-es-una-red-informatica/>



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

Secretaría General Administrativa
Dirección de Informática

Hermosillo, Sonora, a 06 de diciembre del 2019
DI/142/19

DR. MARIO BARCELÓ VALENZUELA
COORDINADOR DE PRÁCTICAS PROFESIONALES
INGENIERÍA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Por medio de la presente carta hago constar que el alumno **Luis Ricardo Fierros Mora** de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, con el número de expediente **215200444**, ha finalizado sus prácticas profesionales en tiempo y forma en el proyecto llamado "Apoyo en atención a órdenes de servicio de conectividad y mantenimiento a la infraestructura tecnológica" con el propósito de apoyar en las actividades diarias de los servicios de conectividad a la red de telecomunicaciones de la Universidad de Sonora, en el periodo del 12 de agosto del 2019 al 06 de diciembre del 2019 cumpliendo con 415 horas.

A petición del interesado y para los fines que juzguen convenientes, se extiende la presente constancia en la ciudad de Hermosillo Sonora.

ATENTAMENTE

"El saber de mis hijos hará mi grandeza"

Ing. David Humberto Colín Gutiérrez
Director



EL SABER DE MIS HIJOS
HARÁ MI GRANDEZA
DIRECCIÓN DE
INFORMÁTICA

C.c.p.- Archivo



UNIVERSIDAD DE SONORA
COORDINACIÓN DIVISIONAL DE INGENIERIA

PRÁCTICAS PROFESIONALES

DEPARTAMENTO: INGENIERIA INDUSTRIAL

FPP-4

UNIDAD REGIONAL CENTRO CAMPUS HERMOSILLO

REPORTE FINAL DE ACTIVIDADES

Periodo: Del 12 / AGOSTO / 2019 al 06 / DICIEMBRE / 2019

Cantidad de 415 Horas de un total de 340 Avance: 100 %

Nombre del practicante: LUIS RICARDO FIERROS MORA

Expediente: 215200444 Programa Educativo (Licenciatura): INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Nombre del Programa/Proyecto: APOYO EN ATENCIÓN A ORDENES DE SERVICIO DE CONECTIVIDAD Y MANTENIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Datos de la Unidad Receptora (Razón Social): UNIVERSIDAD DE SONORA

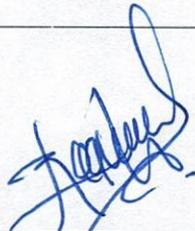
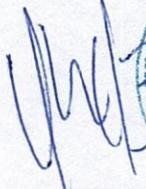
Responsable de la Unidad Receptora (Nombre/Puesto): DAVID HUMBERTO COLÍN GUTIÉRREZ / DIRECTOR DE DIRECCIÓN DE INFORMÁTICA Contacto: Teléfono/UR: 259-21-24 Ext. 1327 Celular: -

DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES
RESOLUCIÓN DE ORDENES COMO ACTIVACIÓN DE PUERTOS, REACTIVACIÓN DE LINEAS TELEFÓNICAS, CABLEADO DE CUBÍCULOS, INSTALACIÓN DE DRIVERS, CORRECCION DE REDES DE IMPRESORAS, ETC.
COLOCACIÓN DE CAMARAS DE SEGURIDAD EN DIFERENTES PUNTOS, CHEQUEO DE "SITES" PARA VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO.
APOYO EN LA BAJA DE INVENTARIO DE SWITCHES, ANTENAS Y ENTRE OTRAS COSAS QUE SE ENCONTRABAN EN EL ALMACÉN. REEMPLAZO Y MANTENIMIENTO DE CHECADORES EN ALGUNOS EDIFICIOS DENTRO DE LA UNIVERSIDAD, ASI COMO CAMBIO DE FUENTES, CAMBIO DE CABLEADO, ETC.

RETROALIMENTACIÓN (Comentarios del tutor)

En caso de requerirse, anexar reportes, formatos, diagramas que apoyen las actividades realizadas.
Para las Ingenierías deberá anexar **reporte técnico** en archivo electrónico ≤ 2 MB y carta de terminación de prácticas firmada por el responsable de la empresa.

Observaciones Generales:

<p>Luis Ricardo Fierros Mora</p> <p>Luis Ricardo Fierros</p>		 
<p>Nombre y firma del alumno</p>	<p>Nombre y firma del tutor de prácticas profesionales UniSon.</p>	<p>Nombre y firma del responsable de la unidad receptora Sello de la UR.</p>

UNIVERSIDAD DE SONORA
DIRECCIÓN DE INFORMÁTICA