UNIVERSIDAD DE SONORA

División de Ingeniería
Departamento de Ingeniería Industrial

CABLEADO ESTRUCTURADO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIONES

Reporte de Prácticas Profesionales

Presenta
Saúl Jesús Salgado López

INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Asesor: Dr. Alonso Pérez Soltero

Hermosillo, Sonora. Mayo 2019

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS 3

1. INTRODUCCIÓN 5

1.2 OBJETIVOS 6
1.3 METODOLOGÍA 7

2. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO 7

2.1 ENTORNO DONDE SE UBICA LA UNIDAD RECEPTORA 8
2.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA UNIDAD RECEPTORA 9
2.3 NORMATIVIDAD DE LA UNIDAD RECEPTORA 10
2.4 EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES 11
2.5 MISIÓN Y VISIÓN DE LA ORGANIZACIÓN 12

3. FUNDAMENTO TEÓRICO DE LAS HERRAMIENTAS Y CONOCIMIENTOS APLICADOS 13

3.1 CABLEADO ESTRUCTURADO 13
3.2 ADMINISTRACIÓN DE TELEFONIA IP 16
3.3 RUTER Y SWITCH 16
3.4 OTRAS HERRAMIENTAS Y CAPACITACIONES 17

4. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS 18

4.1 PRIMERA ETAPA 19
4.2 SEGUNDA ETAPA 23
4.3 TERCERA ETAPA 25
4.4 CUARTA ETAPA 28

5. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA 30

5.1 ANÁLISIS GENERAL DEL PROYECTO 30
5.2 ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS DE LAS PRÁCTICAS 30
5.3 ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES RELALIZADAS 31
5.4 ANÁLISIS DE LA METODOLOGIA UTILIZAD 31

6. CONCLUSIONESY RECOMENDACIONES 32

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 34

ÍNDICE DE FIGURAS

2 DELEGACIONES EN LA REPÚBLICA MEXICANA……..……..7

2.1 EDIFICIO DE GOBIERNO……..……..……8

2.2 ORGANIGRAMA……..…….9

3.1 CABLEADO UTP……..……...….10

3.2 CONECTOR RJ45……..……..……13

3.3 CONECTOR JACK RJ45.....13

3.4 PONCHADORAS PARA CONECTORES RJ45 Y JACK RJ45.……....14

3.5 GENERADOR DE TONO Y AMPLIFOCADOR…….…….……..14

3.6 TELEFONO IP AVAYA…….…15

3.7 CISCO CATALYST 3560 V2 SERIE SWITCHES…….…...15

3.8 HUAWEI AR160 SERIES……...……..…….16

4.1 VENTANA DEL SISTEMA GRP-3……...…..18

4.2 VENTANA ADMINISTRACIÓN DE CLC……19

4.3 VENTANA CREAR CLC EN SAP……..…....19

4.4 VENTANA PAGOS……..……20

4.5 INICIAR FORMATO SIAFF……...…...….20

4.6 GENERAR SIAFF……..……21

4.7 PROCESO DE PAGO……..…….21

4.8 VENTANA DE CONFIRMACIÓN DE PAGO CLC……....…..22

4.9 CONFIGURACIÓN TELÉFONOS VOIP……..…..22

4.10 REMISIÓN ENTRADA DE BIENES INSTRUMENTALES……..…..23

4.11 SISTEMA……...24

4.12 AGREGAR AL DOMINO……..……...25

4.13 PATCH PANEL……..….25

4.14 VENTANA ANYDESK……...…26

4.15 EQUIPO DE VIDEO CONFERENCIA…….....27

4.16 ROUTER MAZATAN SONORA……..….…28

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento se deriva de la realización de mis prácticas profesionales en la dependencia de gobierno SAGARPA la cual cuenta con una estructura conformada a nivel nacional por 33 Delegaciones (una delegación por entidad federativa, más las delegaciones del Distrito Federal y de la Región Lagunera), 192 Distritos de Desarrollo Rural y 713 Centros de Apoyo al Desarrollo Rural, lo que le permite instrumentar mecanismos de coordinación y concertación entre los productores, los gobiernos estatales y municipales, y las diferentes áreas de la Secretaría.

El propósito de este documento es recaudar una memoria de todas las actividades que se desempeñaron durante el periodo en que se desarrollaron las prácticas con el propósito de aplicar los conocimientos que se adquirieron en el durante la carrera en un entorno real de trabajo, con el fin de reforzarlos con nuevos conocimientos y experiencias propias durante este periodo.

El contenido restante del documente tiene los siguientes apartados: la descripción del contexto, en el cual se explica la operación y características de la unidad receptora, en este caso SAGARPA. En el siguiente se pone el fundamento teórico de las herramientas y conocimientos aplicados durante el desarrollo de las prácticas profesionales en este caso están más inclinado al mantenimiento de equipos de comunicación y redes, posteriormente se presenta una descripción detallada de las actividades realizadas, divididas en periodos según los reportes parciales que se hicieron en este caso 4. Enseguida se plantea una retroalimentación relacionados a la experiencia adquirida en ese periodo de tiempo. Finalmente están las conclusiones y observaciones que resultaron de la experiencia que se tuvo en esa entidad receptora.

1.1 EXPLICACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

La decisión de realizar mis prácticas profesionales en la unidad receptora mencionada anteriormente fue básicamente por el área de trabajo que manejaban, este fue principalmente lo me atrajo ya que se enfocan mucho a redes y

comunicaciones que en lo personal es un área plenamente de mi interés siendo a eso lo que deseo dedicarme profesionalmente. Las funciones que se realizarán abarcarán desde la resolución de problemas tanto de software como hardware, además instalación y configuración de telefonía IP. Otras actividades que se realizarán será un poco en el área de electrónica reparación de circuitos y cableado estructurado como también atención a usuarios mediante uso de escritorio remoto, todo esto con el fin de adquirir nuevas experiencias y conocimiento que serán de utilidad en mi desarrollo profesional.

1.2 OBJETIVOS

El objetivo general es ampliar los conocimientos teóricos de uno como practicante y a la vez desarrollar un desempeño eficaz a través de la aplicación de conocimientos y habilidades adquiridos durante mi formación académica con el fin de apoyar a la resolución de problemas que se presenten dentro de la delegación SAGARPA.

Entre los principales objetivos específicos se tienen:

- Ganar nuevos conocimientos además de experiencia relacionados con cableado estructurado, telefonía IP, atención a usuarios y electrónica que se puedan requerir dentro de la delegación.
- Aprender dar un buen servicio a usuarios, así como también ofrecer explicaciones que puedan ser fácilmente entendibles por cualquier tipo de persona evitando el uso de tecnicismos que puedan provocar mal entendidos ocasionando un mal servicio al usuario.
- Hacer uso de escritorios remotos usando el programa AnyDesk para dar soporte a distancia y evaluar la situación sin la necesidad de tener que hacer un viaje de comisión si no lo requiere.
- Mejorar la organización y planificación que uno tiene que hacer sobre la resolución de un problema ya que en ocasiones se tendrá que hacer viajes de comisión para poder solucionar personalmente cualquier imperfecto afecte a usuarios en otros distritos imposibilitando el olvidar algún equipo o herramienta que se pueda requerir para la solución de un problema.

1.3 METODOLOGÍA

La metodología aplicada durante mis prácticas profesionales consistió en 4 etapas generales que se explican brevemente a continuación.

I. En la primera etapa fue dedicada al reconocimiento del entorno laboral como del personal de cada área y capacitación sobre programas de software que se utilizan, además de las normas que uno debe cumplir y el proceso que se debe realizar para cada situación. Dado que estaba en etapa de entrenamiento contaba con un supervisor como apoyo mientras me adaptaba del todo al sistema.

II. En esta segunda etapa consistió en la configuración de teléfonos VoIP. Además tocó la realización de inventariado de todos los equipos tecnológicos a nivel estado, ya que cada equipo se le es asignado a un usuario de confianza para que responda por él.

III. En la tercera etapa consistió en re asignación de puertos para los usuarios para la red interna SAGARPA.NET, configuración de dominios en equipos de cómputo además de activación de SO vía remota y reparación de circuitos electrónicos como pantallas y motherboard.

IV. En la cuarta etapa de mis prácticas consistió en instalación de un equipo de video conferencia especializado AVAYA, soporte a usuarios con problemas de conexión y hacer un viaje de comisión al distrito de Mazatán Sonora por motivos de fallas de red y telefonía.

2. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO

SAGARPA cuenta con una estructura conformada a nivel nacional por 33 Delegaciones en el ámbito de su competencia y circunscripción territorial, se coordinan institucionalmente, coadyuvando con los gobiernos de los estados y municipios a fin de consolidar el federalismo y alcanzar los objetivos

fundamentales del Plan Nacional de Desarrollo, en lo relativo al sector agroalimentario (figura 2). Asimismo desarrollan e impulsan los planes y programas que encabeza la Secretaría en materia de federalización, con el objeto de incorporar este proceso al nivel municipal y satisfacer las exigencias de los productores.

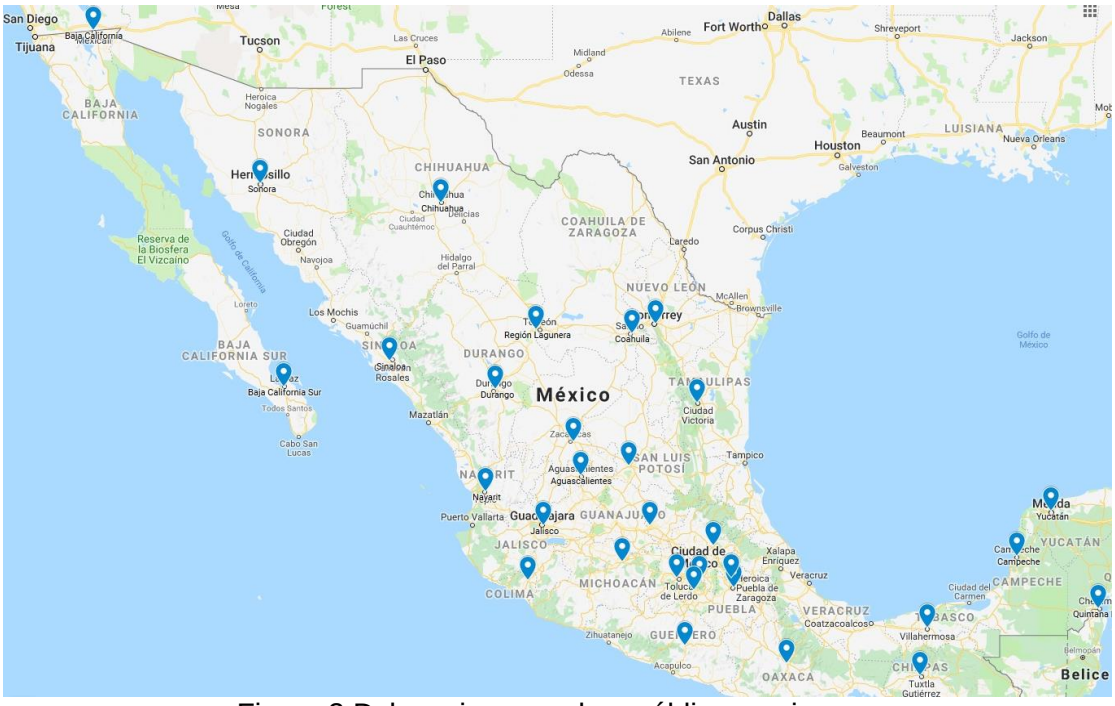


Figura 2 Delegaciones en la república mexicana.

2.1 ENTORNO DONDE SE UBICA LA UNIDAD RECEPTORA

La delegación se encuentra en Proyecto Rio Sonora Hermosillo XXI, 83270 segundo piso en el mismo complejo que los edificios de gobierno siendo esta una zona muy concurrida por la gente (figura 2.1).

Figura 2.1 Edificio de gobierno.

SAGARPA es una Dependencia del Poder Ejecutivo Federal, que tiene entre sus objetivos propiciar el ejercicio de una política de apoyo que permita producir mejor, aprovechar mejor las ventajas comparativas de nuestro sector agropecuario, integrar las actividades del medio rural a las cadenas productivas del resto de la economía, y estimular la colaboración de las organizaciones de productores con programas y proyectos propios, así como con las metas y objetivos propuestos, para el sector agropecuario, en el Plan Nacional de Desarrollo.

2.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA UNIDAD RECEPTORA

SAGARPA se divide en 4 niveles dentro de las delegaciones las cuales se enfocan en un área en específico (figura 2.2).

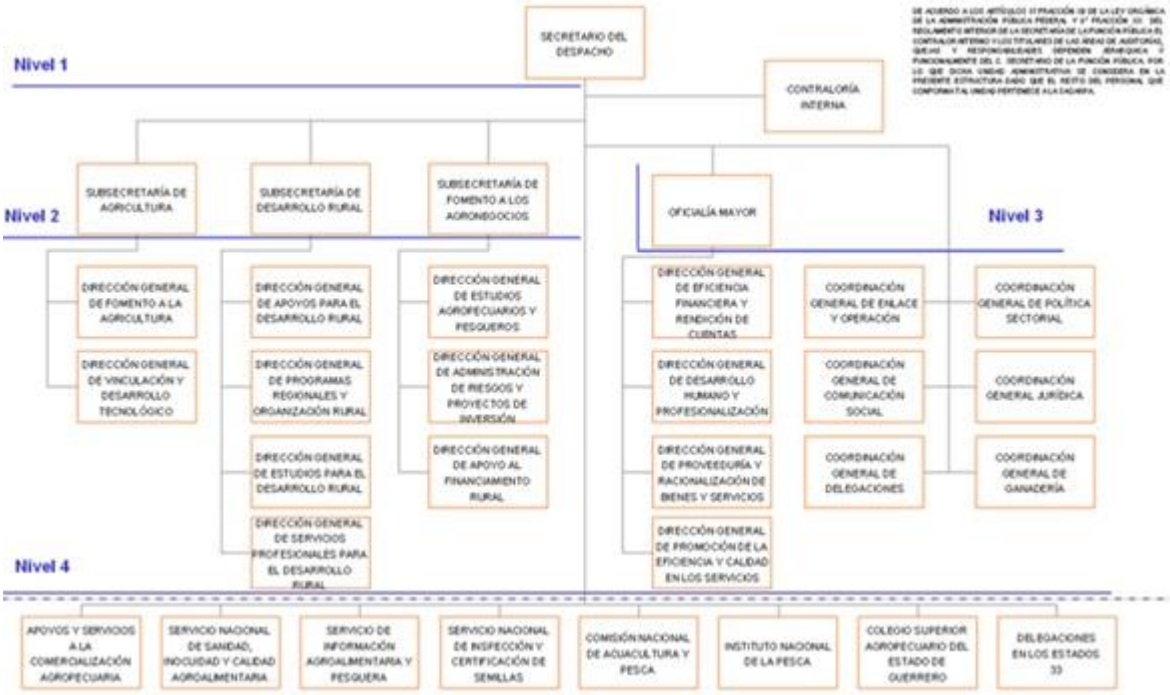


Figura 2.2 Organigrama.

El nivel 1 básicamente es el encargado de coordinar el estructura general de la delegación en conjunto de con la contraloría quien financia y gestiona los gasto como inversiones o programas. Nivel 2 se divide en tres secretarías, la secretaría de agricultura quien se encarga de dar apoyos mediante el uso de programas a esos sectores. Nivel 3 el oficial mayor es quien da los nombramientos a los diferentes cargos. Nivel 4 abarca en específico los apoyos a los programas de apoyo ya aprobados[1].

2.3 NORMATIVIDAD DE LA UNIDAD RECEPTORA

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, en lo sucesivo la Secretaría, es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal, que tiene a su cargo el ejercicio de las atribuciones y facultades que le confieren la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y otras leyes, así como los reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes del Presidente de la República.

[1] http://www.sagarpa.mx/quienesomos/introduccion/Paginas/Organigrama.aspx. Fecha de consulta: 25 de enero 2019

La normativa de SAGARPA está estipulada por un reglamento interno donde están plasmados 58 artículos los cuales se dividen en tres secciones que son: servidores públicos, las unidades administrativas, las delegaciones y los órganos administrativos donde en cada uno se explica de forma muy detallada las responsabilidades y alcanzase de cada cargo dentro de las delegaciones.

2.4 EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES

La delegación Hermosillo cuenta con alrededor de 200 computadoras de escritorio y 30 laptops repartidos en todo el personal, además el complejo cuenta con más de 50 líneas telefónicas activas y 15 fotocopiadoras en cada área. Cabe aclara que cada equipo dentro de la delegación son rentados a empresas externas que maneja marcas como DELL, HP, LEXMARKS y AVAYA.

En el área de informática se encuentra localizado un site el cual cuenta con 6 switches distribuidos en 4 routers, además hay 4 servidores que están dedicados al resguardo de información y respaldo de todos los datos que se manejan en la dependencia todo esto está conectado a 6 ups de alto desempeño para asegurar un funcionamiento ininterrumpido de la red (figura 2.3). Como elemento de seguridad adicional se cuenta con un interruptor de apagado de emergencia de toda la red.

Figura 2.3 Site área informática.

2.5 MISIÓN Y VISIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

La SADER, es una Dependencia del Poder Ejecutivo Federal, que tiene entre sus objetivos propiciar el ejercicio de una política de apoyo que permita producir mejor, aprovechar mejor las ventajas comparativas de nuestro sector agropecuario, integrar las actividades del medio rural a las cadenas productivas del resto de la economía, y estimular la colaboración de las organizaciones de productores con programas y proyectos propios, así como con las metas y objetivos propuestos, para el sector agropecuario, en el Plan Nacional de Desarrollo.

Misión

Promover el desarrollo integral del campo y de los mares del país que permita el aprovechamiento sustentable de sus recursos, el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones, la generación de empleos atractivos que propicien el arraigo en el medio rural y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos para consolidar el posicionamiento y la conquista de nuevos mercados, atendiendo a los requerimientos y exigencias de los consumidores.

Visión

México cuenta con una Sociedad Rural que goza de calidad de vida atractiva y con diversidad de oportunidades de desarrollo así como un Sector Agroalimentario y Pesquero rentable y sustentable que ofrece alimentos accesibles, sanos y de calidad a sus habitantes[2].

Objetivos

1. Elevar el nivel de desarrollo humano y patrimonial de los mexicanos que viven en las zonas rurales y costera.
2. Abastecer el mercado interno con alimentos de calidad, sanos y accesibles provenientes de nuestros campos y mares.

[2] https://www.gob.mx/sader/que-hacemos. Fecha de consulta: 25 de enero 2019

3. Mejorar los ingresos de los productores incrementando nuestra presencia en los mercados globales, promoviendo los procesos de agregación de valor y la producción de energéticos.
4. Revertir el deterioro de los ecosistemas, a través de acciones para preservar el agua, el suelo y la biodiversidad.
5. Conducir el desarrollo armónico del medio rural mediante acciones concertadas, tomando acuerdos con todos los actores de la sociedad rural. Además de promover acciones que propicien la certidumbre legal en el medio rural.

3. FUNDAMENTO TEÓRICO DE LAS HERRAMIENTAS Y CONOCIMIENTOS APLICADOS

Para la realización de las diferentes actividades asignadas como practicante, en este caso me ayudó mucho el haber tenido previamente experiencia sobre el uso de algunas herramientas y equipos especializados, como también de conceptos teóricos que favorecieron positivamente mi desarrollo durante mi tiempo de estadía en el área de informática.

A continuación se describe la funcionalidad de las herramientas, equipos y conceptos de mayor relevancia utilizados durante este periodo.

3.1 CABLEADO ESTRUCTURADO

Cableado estructurado no es más que una metodología que se basa en estándares con el fin de diseñar e instalar un sistema de cableado que integra la trasmisión de voz, video y datos priorizando siempre buscar la mayor eficiencia posible al momento de la ejecución.

Tres aspectos importantes por el cual uno debe optar para utilizar esta metodología dentro de una organización son:

1. La fácil administración, detección y resolución de problemas dentro de la infraestructura de red.
2. Posibilidad de futura estabilidad de la infraestructura de red evitando limitantes a actualizaciones que se desean o requieran.
3. Reducción de costos de instalación y mantenimiento.

A continuación se muestran las herramientas que se utilizaron para la realización de las actividades de redes durante el periodo de prácticas como su funcionalidad. Cableado UTP (Unshielded twisted pair) un tipo de cable que se utiliza en las telecomunicaciones y redes informáticas este se compone de un número heterogéneo de cables de cobre trenzados formando pares (figura 3.1)[3].

Figura 3.1 Cableado UTP.

Conector RJ45 es un conector estándar de red, que permite la interconexión de dispositivos de red entre sí mediante un cable UTP de 4 pares (figura 3.2).

Figura 3.2 Conector RJ45.

Conector Jack RJ45 de 8 pines utilizado para conectar redes de cableado estructurado de categorías 4 hasta el 6a (figura 3.3).

[3] https://iie.fing.edu.uy/ense/asign/ccu/material/docs/Cableado%20Estructurado.pdf. Fecha de consulta: 25 de enero 2019

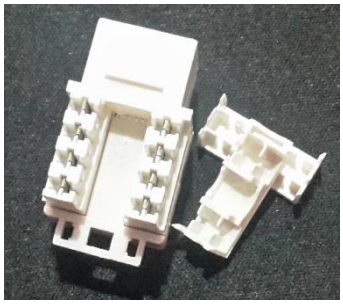


Figura 3.3 Conector Jack RJ45

Pinzas ponchadoras para conectores RJ45 y Jack RJ45 se utilizan para empalmar cableado de red de acuerdo al estándar requerido (figura 3.4).

Figura 3.4 Ponchadoras para conectores RJ45 y Jack RJ45

Generador de tono y amplificador sirve para mandar una pulsación eléctrica por medio por medio de un conductor en este caso cable de red, con el fin de encontrar la ubicación exacta en el site o para verificar que el cable no se encuentre dañado (figura 3.5).

Figura 3.5 Generador de tono y amplificador

3.2 ADMINISTRACIÓN DE TELEFONIA IP

Durante mis prácticas profesionales tuve la oportunidad de participar en la administración y configuración de teléfono IP AVAYA los cuales hace uso del protocolo VoIP para comunicarse por medios digitales a través de internet (figura 3.6). Al hacer uso de esta tecnología en lugar de los sistemas tradicionales, se puede aprovechar la conexión de internet y el propio hardware para lograr una comunicación mucho más efectiva y su vez el uso de este tipo de tecnología es mucho más abarata considerablemente los costes. La telefonía IP proporciona también gran versatilidad al momento de querer expandir o realizar algún cambio dentro de la red telefónica interna de la organización.

Figura 3.6 Teléfono IP AVAYA

3.3 ROUTER Y SWITCH

El switch es un dispositivo que se encarga de unir varias computadoras dentro de una red de área local o LAN. Estos no son capases de unirse a múltiples redes o compartir una conexión a internet en cambio permiten habilitar o inhabilitar puertos específicos, dar prioridad de red y ancho de banda a un puerto entre más funciones. Un switch registra las direcciones IP de las computadoras conectadas a él de esa forma cuando recibe un paquete, solo lo envía al destinatario deseado esto reducen las transmisiones de tráfico innecesarias y le permiten tener una red asequible de alto rendimiento (figura 3.7).

Figura 3.7 Cisco Catalyst 3560 v2 Series Switches

Un router es un dispositivo algo más complejo que un switch ya que los routers están enfocados principalmente para unir múltiples redes (figura 3.8). Funcionan como intermediarios para el tráfico de red, reciben paquetes miran dentro de cada uno para identificar las direcciones IP de origen y destino, luego envían estos paquetes según sea necesario para asegurar que los datos lleguen a su destino final. Los routers también realizan la traducción de direcciones de red NAT, esto permite que todos los dispositivos en una subred como 10.99.1.1 compartan la misma dirección de IP pública 189.173.139.10. Además una de las funcionalidades que brinda un router es el uso de firewalls especializados que otorgan mayor seguridad dentro de la red.

Figura 3.8 Huawei AR160 Series

3.4 OTRAS HERRAMIENTAS Y CAPACITACIONES

Una herramienta que se requirió saber manipular para respectivas acciones de soporte fue sobre el sistema GRP-3 o por sus siglas en inglés “Goverment Resourse Planning” que se puede traducir como Planificación de Recursos Gubernamentales el cual tiene como propósito de administrar los recursos humanos de forma sistemática y eficiente. Dicha herramienta también contempla las áreas de Recursos Financieros y Materiales.

En resumen el sistema GRP-3 es Maximizar la calidad de los bienes y servicios que presta, incrementar la efectividad de las instituciones y minimizar los costos de operación y administración de las dependencias y entidades[4].

Otras herramientas que se utilizan cotidianamente en el área de informática son más enfocadas al asesoramiento técnico vía remota además de soporte y mantenimiento de equipos informáticos. AnyDesk es una herramienta de software muy amigable compatible con gran variedad de sistemas operativos entre ellos Windows, macOS, Linux, FreeBSD, Android, iOS y Raspberry Pi. AnyDesk permite realizar conexiones remotas ha equipos de cómputo de otros usuarios usando un numero único de identificación con el fin de brindar soporte a problemas o aliviar dudas que se tengan sobre un tema en específico, también nos da la opción de compartir archivos de equipo a equipo fácilmente[5].

4. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

Las actividades realizadas abarcaron un plazo de aproximadamente 5 meses, desde finales de Septiembre del 2018 hasta finales de Enero del 2019, con un horario establecido de 5 horas diarias de lunes a viernes.

Por indicaciones del jefe de informática cualquier actividad de soporte o ayuda técnica referente al área de informática se deberá intentar dar solución en el lugar en donde se allá hecho la solicitud, esto con el fin de evitar la interrupción innecesaria de actividades del personal cuando realmente no es necesario es por esto que la mayor parte de las funciones que se desarrollaron durante las prácticas se requirió ir al área en cuestión para dar solución al problema y solo en casos especiales donde se ocupó dar un análisis a más profundidad de la situación se solicitó trasladar el equipo o personal al are de informática dependiendo ya del caso.

[4] http://usp.funcionpublica.gob.mx//doctosecco/otras/14_SRA_Coronado_y_Angeles.pdf. Fecha de consulta: 27 de enero 2019
[5] https://anydesk.com/es/. Fecha de consulta: 27 de enero 2019

Las actividades se desarrollaron en su mayoría de manera individual ya que en el área de informática en ese momento solo se contaban con dos personas capacitadas para las funcione es por eso que una vez demostré mis conocimientos técnicos y teóricos que tenía les di la confianza para que me permitieran desempeñar esas actividades por mi cuenta, solo en ocasiones especiales como movilización de equipos o exceso de carga de trabajo se requirió apoyo aparte.

Las actividades que se realizaron durante el periodo de las prácticas profesionales se dividieron en cuatro etapas las cuales se desarrollan a continuación.

4.1 PRIMERA ETAPA

Al inicio de mis prácticas antes de realizar cualquier tipo de actividad me fue dada una pequeña plática sobre las normas que se tienen que cumplir y a su vez se me dio la tarea de dar lectura al MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE LA DELEGACIÓN ESTATAL EN SONORA donde se plasma de manera oficial el objetivo y las funciones que se deben de cubrir por parte del área de informática, además en ese mismo documento están plasmado conceptos importantes que se tienen que conocer para poder desempeñarnos de manera profesional al momento de realizar alguna actividad.

Una de las actividades a realizar durante esta etapa fue dar lectura a un manual del sistema GRP-3, precisamente los apartados de administración financiera enfocada a pagos a proveedores o gastos de personal operativo de la delegación que por lo regular era donde más solicitudes de apoyo se requería. En la figura 4.1 se muestra la pantalla principal una vez dentro del sistema GRP-3, dentro de esa ventana se puede observar en la parte izquierda la gran cantidad de funciones que se manejan en su mayoría relacionadas al sector financiero.

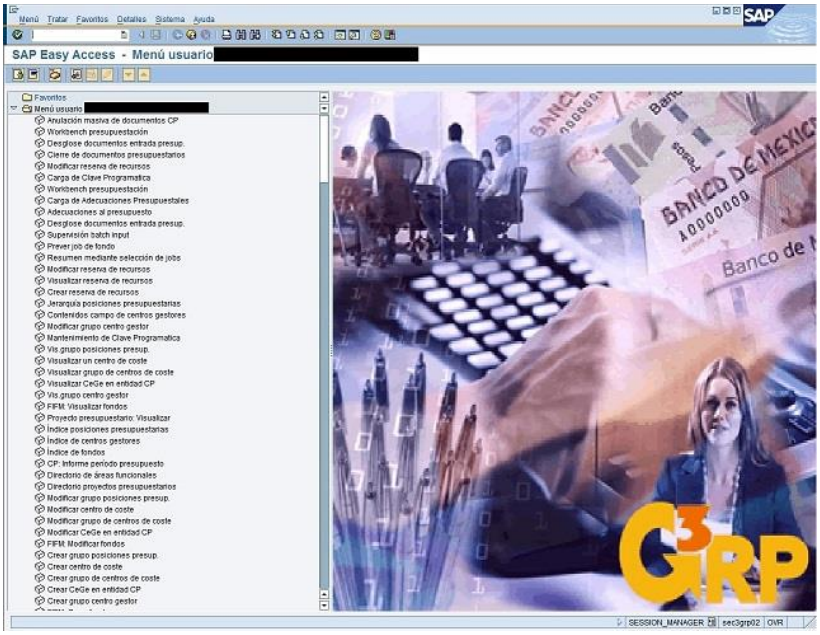


Figura 4.1 Sistema GRP-3

La gran mayoría de los casos se requirió dar asesoría para la creación de cuentas por liquidar certificadas o por sus siglas CLC las cuales se refieren a órdenes de compra a proveedores. En la figura 4.2 se muestra una hoja de cálculo donde señala el status en el que se encuentra el pago de la orden del proveedor indicado con un círculo rojo a la derecha de la ventana que significa pendiente, para realizar el pago se tiene que crear un CLC de la orden en cuestión dando clic en el recuadro que dice Crear CLC en SAP.

Figura 4.2 Ventana de administración de CLC

Una vez al dar clic en Crear CLC en SAP se abrirá la ventana que se muestra en la figura 4.3 donde se tendrá que llenar con los datos correspondientes del proveedor y una vez llenado el recuadro se da clic en el recuadro Crear CLC en

SAP para generar la orden. Si todos los datos fueron llenados correctamente, mostrará un mensaje con el número de folio del CLC creado.

Figura 4.3 Ventana crear CLC en SAP

Después de haber generado correctamente el CLC del proveedor, regresará a la ventana anterior donde se dará ahora clic en la pestaña de pagos la cual desplegará una nueva ventana como se muestra en la figura 4.4 con un listado en una hoja de cálculo que se muestra el status en verde de los pagos ya realizados al mismo proveedor y al final con un triángulo amarillo el que se desea realizar en ese momento. En esta sección lo único que se tiene que hacer es llenar los campos F.propta, F.Aplica que se refiere a la fecha programada de pago y la fecha de expedición de la CLC además se requiere dar una breve descripción del pago a realizar en la parte de Justificación al final se hace clic en el recuadro Salvar/Imp marcada con un círculo verde el cual nos mostrara un cuadro donde indicará que la información se ha actualizado correctamente y si se desea imprimir.

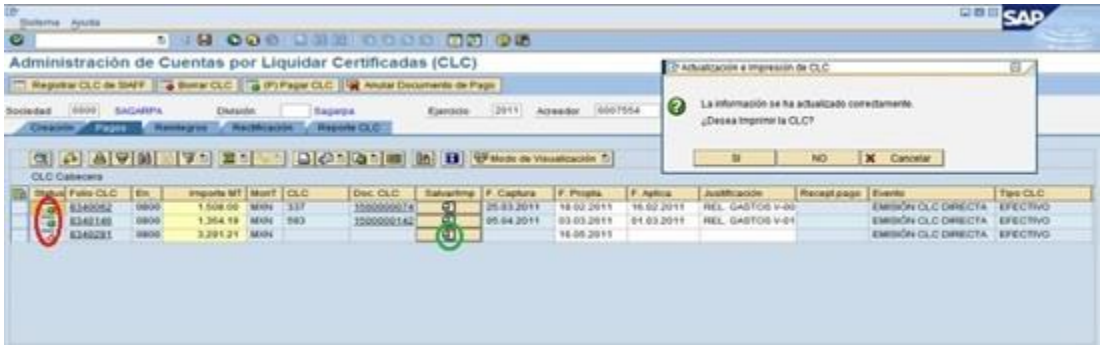


Figura 4.4 Ventana Pagos

Para finalizar el proceso de pago, lo último por hacer es generar el documento SIAFF para finalizar la validación del pago al proveedor para eso se da clic en la pestaña Creación que nos regresa a la ventana que se muestra en la figura 4.5 en la cual ahora ya no muestra CLC pendientes por crear y ahora seleccionamos el botón Generar Archivo para iniciar el formato SIAFF.

Figura 4.5 Iniciar formato SIAFF

En la figura 4.6 se muestran una hoja de cálculo donde se aparece CLC antes creado, ahí se marca el checkpoint que se encuentra en la primera columna que dice Enviar CLC y se da clic en el icono de guardado en la parte superior de la ventana que te mostrara un recuadro indicando que se generó el archivo correctamente.

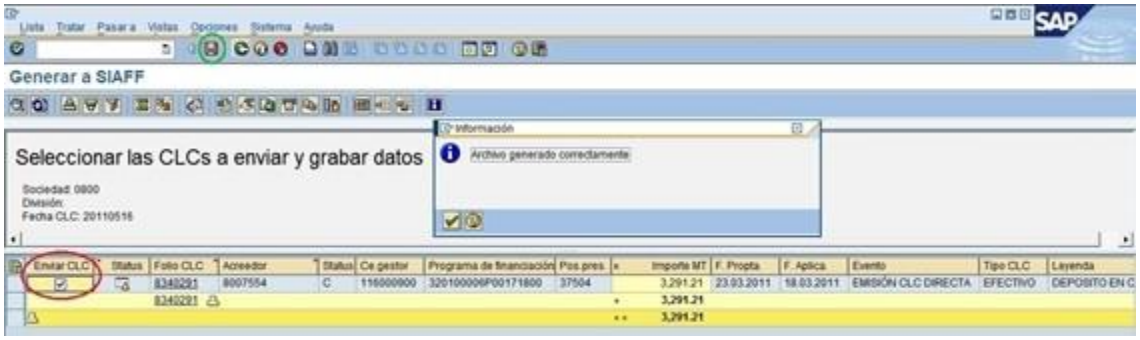


Figura 4.6 Generar SIAFF

Una vez más se regresa a la pantalla de pagos que se muestra en la figura 4.7 en donde se observa ahora que el estatus ya cabio de tener un triángulo amarillo a no tener ninguna indicación en él lo que significa que el proceso de pago CLC está por finalizar.

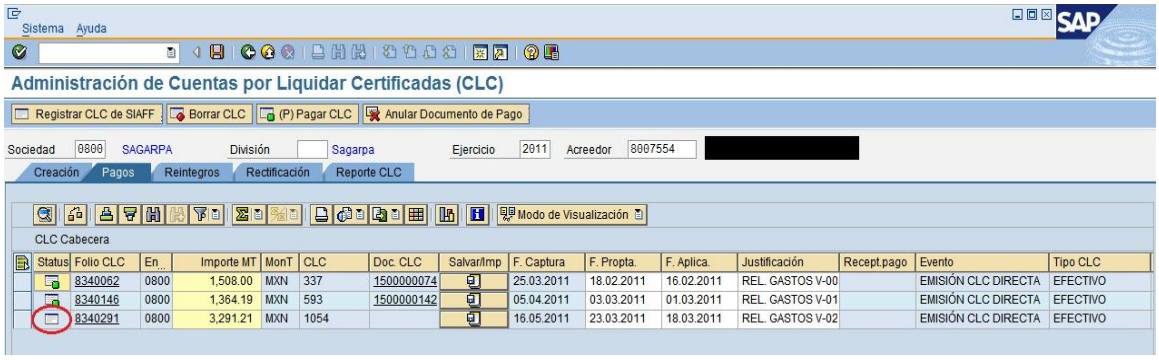


Figura 4.7 Proceso de pago

Lo único que queda para terminar el proceso de pago CLC es dar clic en el botón que dice Pagar CLC que se encuentra en la parte superior de la ventana el cual mostrará un mensaje indicando que se contabilizo correctamente y a la vez se actualizara el status del CLC a verde confirmando que se realizó correctamente el proceso como se muestra en la figura 4.8.

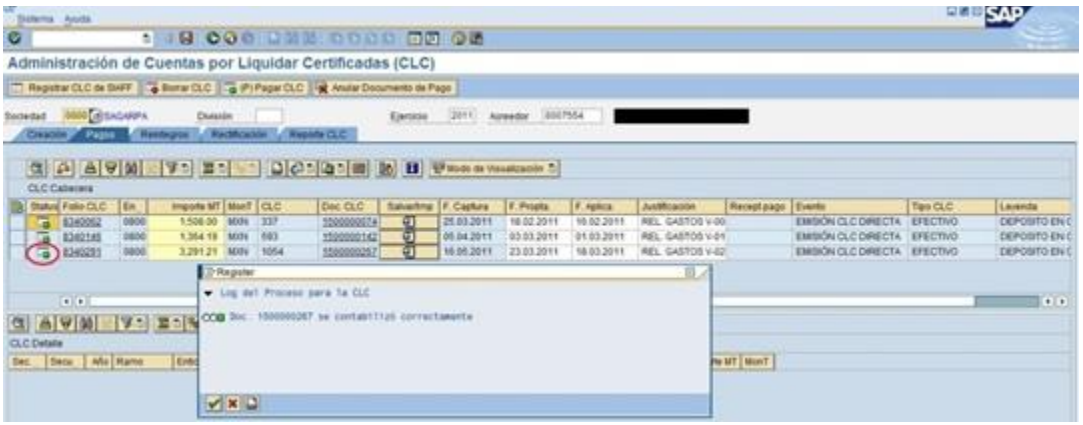


Figura 4.8 Ventana de confirmación de pago CLC

4.2 SEGUNDA ETAPA

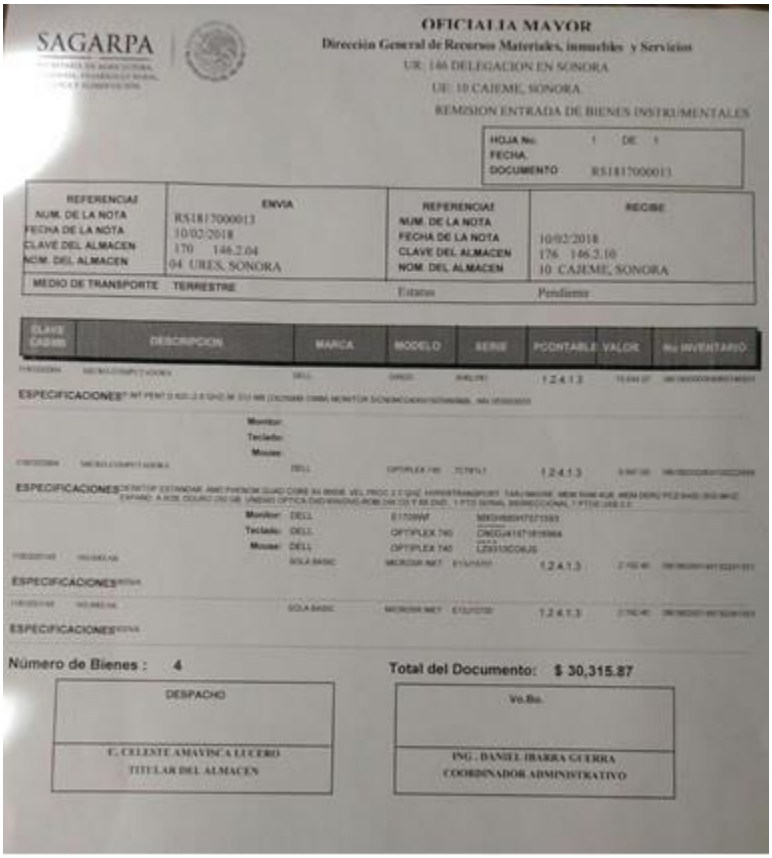
Durante mis actividades se realizaron en múltiples ocasiones la configuración de teléfonos VoIP para distintas áreas dentro del distrito por lo regular se realizaba cuando una IP se empalmaba con otro equipo o por cambio de teléfono en general. En la configuración de teléfonos VoIP uno de los puntos importantes es tener una relación de las direcciones IP que ya están siendo utilizadas por otro equipo para evitar empalmar direcciones IP entre dispositivos lo que ocasionará conflictos dentro de la red, algo que fue muy recurrente durante mis prácticas, ya

que no se acostumbra a llevar registro alguno de las direcciones IP utilizadas. En la figura 4.9 se muestre un recuadro que realicé para configurar de manera correcta un teléfono VoIP siguiendo las indicaciones que me dio mi jefe a cargo.

Configuración Teléfonos VoIP Delegación Sonora		
IP Phone	10.99.8.X	El tercer octeto dependerá de la red del servidor donde se encuentre conectado el equipo en este caso pertenece a la red 10.98.8.1
Call Server	10.1.13.70	Es el servidor de llamadas AVAYA
Ip Router	10.98.8.1	Dirección IP del router o red principal donde se conectaran el equipo
Mask	255.255.255.0	Es la máscara a la que pertenece la red indica que el ultimo octeto es el presentara cambio únicamente en la IP Phone
File Server	10.99.7.9	Es el servidor de archivos que se usa para configuraciones y archivos necesarios para el funcionamiento.

Figura 4.9 Configuraciones Teléfonos VoIP

Durante este mismo periodo me tocó dar apoyo a la realización de inventariado que se realiza siempre los últimos meses de cada año a nivel estatal de todos los equipos tecnológicos usados por las delegaciones, para eso se tuvo que revisar los documentos de remisión entrada de vienes instrumentales donde se describe toda la información sobre los equipos y las dependencia donde se encuentran utilizándolos. Esto consistía en corroborar que el número de serie de un bien considera con el plasmado en el documento (figura 4.10), en algunas ocasiones no se podía encontrar un equipo o el número de serie no coincidía en esos casos, era necesario buscar al responsable directo de él y solicitar una aclaración de la situación ya que al finalizar el inventariado se tenía que mandar un informe a las oficinas en ciudad de México con los resultados obtenidos recayendo toda responsabilidad en el área de informática si un equipo era extraviado o no aparecía en el listado oficial.



SAGARPA

OFICIALIA MAYOR

Dirección General de Recursos Materiales, inmuebles y Servicios

UR: 146 DELEGACION EN SONORA

UE: 10 CAJEME, SONORA

REMISION ENTRADA DE BIENES INSTRUMENTALES

HOJA No:	1 DE 1
FECHA:	
DOCUMENTO	RS1817000013

REFERENCIA	ENVIA	REFERENCIA	RECIBE
NUM. DE LA NOTA	RS1817000013	NUM. DE LA NOTA	
FECHA DE LA NOTA	10/02/2018	FECHA DE LA NOTA	10/02/2018
CLAVE DEL ALMACEN	170 146.2.04	CLAVE DEL ALMACEN	176 146.2.10
NOM. DEL ALMACEN	04 URES, SONORA	NOM. DEL ALMACEN	10 CAJEME, SONORA

MEDIO DE TRANSPORTE TERRESTRE Estatus Pendiente

CLAVE CABMS	DESCRIPCION	MARCA	MODELO	SERIE	PCONTABLE	VALOR	No INVENTARIO
		DELL			1.2.4.1.3		
	ESPECIFICACIONES						
	Monitor: Teclado: Mouse:	DELL	OPTIPLEX 740		1.2.4.1.3		
	ESPECIFICACIONES						
	Monitor: DELL Teclado: DELL Mouse: DELL	SOLA BASIC	E1709WF OPTIPLEX 740 OPTIPLEX 740 MICROSOFT NET		1.2.4.1.3		
	ESPECIFICACIONES						
		SOLA BASIC	MICROSOFT NET		1.2.4.1.3		
	ESPECIFICACIONES						

Número de Bienes : 4

Total del Documento: $ 30,315.87

DESPACHO	Vo.Bo.
C. CELESTE AMAVISCA LUCERO TITULAR DEL ALMACEN	ING. DANIEL IBARRA GUERRA COORDINADOR ADMINISTRATIVO

Figura 4.10 Remisión entrada de bienes instrumentales

4.3 TERCERA ETAPA

Dentro de la secretaría se maneja una red interna LAN diseñada especialmente para dar funcionamiento a todos los programas manejados a nivel nacional por los propios usuarios como el GRP-3, además por seguridad de la información manejada. El direccionamiento IP ha equipos de cómputo se da de forma automática usando el protocolo DHCP, pero antes es necesario que dicho equipo sea configurado dentro del dominio SAGARPA.NET para eso se realiza el siguiente procedimiento. Se tiene que ir al apartado de este equipo en donde se visualizan las unidades de disco que cuenta la computadora, clic derecho sobre la ventana y se selecciona propiedades para abrir la ventana sistemas (figura 4.11).

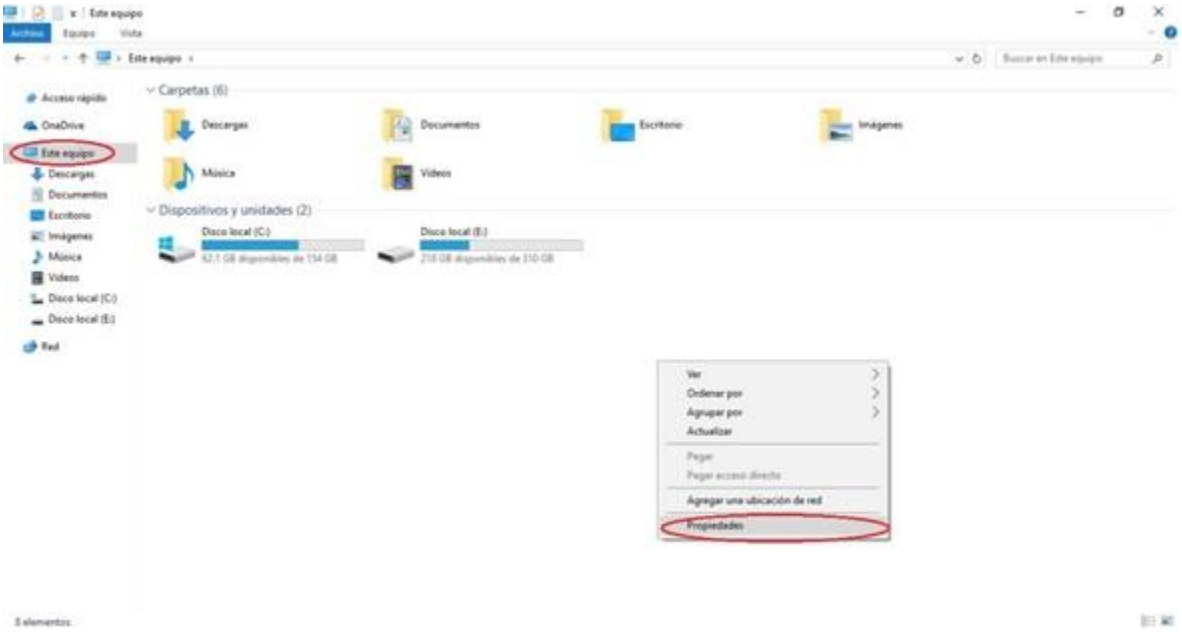


Figura 4.11 Propiedades del sistema

En la ventana Sistemas se da clic en Configuración avanzada del sistema que abrirá la ventana de Propiedades del sistema donde se da clic en Cambiar en Nombre del equipo ahí se coloca el domino SAGARPA.NET (figura 4.12), este cambio pedirá reiniciar el equipo una vez encendido de nuevo el equipo se abra agregado al domino correctamente.

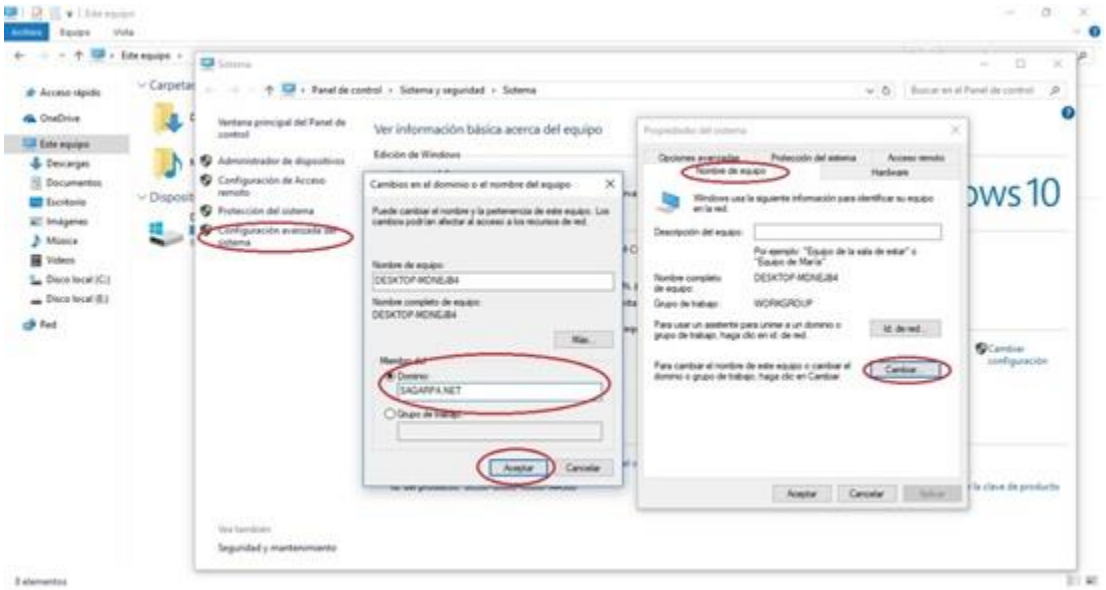


Figura 4.12 Agregar al domino

Se llevó acabo la activación de puertos de red que consiste en conectar el generador de tono con un patch cord al puerto por activar para generar una señal eléctrica y así rastrear el cable con el amplificador siguiendo el tono en patch panel (figura 4.13), para después enlazar la conexión a un puerto autorizado en el switch. En una ocasión no se localizó el tono lo que indicó que el cable estaba dañado y se requirió cablear esa sección nuevamente para poder activar el puerto.

Figura 4.13 patch panel

Uno de los problemas que más se repetían durante mis prácticas era que los usuarios de otras dependencias utilizaban VPNs para navegar a páginas no autorizadas lo que ocasionaba que el equipo se saliera del domino impidiendo después al usuario acceder a la red SAGARPA.NET, en estos casos se necesitaba que trajeran el equipo directamente al área de informática para configurar nuevamente el domino.

También ofrecí asistencia técnica vía remota utilizando el software AnyDesk (figura 4.14), que consistía en su mayoría en activación de sistemas operativos Windows y problemas de compatibilidad sobre páginas web o algún software específico además de reactivación de cuentas por motivos de olvido de contraseña que era muy común entre los usuarios.

Figura 4.14 AnyDesk

Se realizó la reparación de equipos de cómputo que eran afectadas por virus informáticos. Es requisito hacer un resguardo de información en un disco duro externo de cada computadora con la que se trabaje para evitar pérdidas innecesarias de información al raparar el equipo. También se hizo mantenimiento periódico cada treinta días a equipos de cómputo que consistía en remover el polvo acumulado utilizando aire comprimido pero no sin antes a ver trabado todos los ventiladores para evitar dañarlos a ellos por la presión del mismo aire. Cuando un equipo tenía fallas técnicas de hardware más específico se tenía que evaluar el problema y rapararlo si era posible, en su mayoría se trataba de capacitores dañados por sobre cargas eléctrica los cuales se requerían remplazar y soldar por unos nuevos.

4.4 CUARTA ETAPA

Se participó en la instalación de un equipo de video conferencia especializada AVAYA en la sala de juntas principal de la delegación (figura 4.15). La instalación fue sencilla ya que el cable de red que utilizaría estaba listo para usarse, solo se realizaron pruebas para corroborar su integridad, además de su ubicación en el patch panel con el generador de tono para habilitar el puerto para su uso.

Figura 4.15 Equipo de video conferencia

Tuve la oportunidad de realizar un viaje de comisión al distrito de Mazatán Sonora que se encuentra a 80km de Hermosillo Sonora, para dar solución a un problema de conectividad que impedía realizar llamadas y navegación a internet. Lo primero que se revisó ahí fue el estado del cableado y conexiones utilizando el generador de tonos para verificar que el cableado no estuviera dañado, de igual forma se cambió un cable para tenerlo de muestra y realizar pruebas con él. Después de varios intentos se detectó que el problema era uno de los routers Huawei ya que el distrito de Mazatán cuenta con cuatro routers divididos por zonas (figura 4.16). El problema fue causado por la manipulación no autorizada de uno ellos, específicamente las conexiones con el fin de evitar el firewall y así poder navegar sin restricciones por la internet. Se detectó el problema y se llamó a las oficinas en México para que reconfiguraran el router afectado, ya que el área de informática no está autorizada para manipular la configuración de esos routers. Una vez reconfigurados los routers se reactivaron nuevamente los teléfonos y equipos corroborando que funcionara de forma correcta.

Figura 4.16 Routers Mazatán Sonora

5. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA

En este apartado trata de expresar lo que fue para mí trabajar dentro de un entorno laboral, donde se plantean mis metas y objetivos cumplidos durante mi estancia en SAGARPA Hermosillo. Además del conocimiento que adquirí durante este periodo y cómo eso me ayudó a crecer de manera personal además de profesional.

5.1 ANÁLISIS GENERAL DEL PROYECTO

Tengo que admitir que realizar las prácticas profesionales en este lugar no fue mi primera opción, pero he de reconocer que sin lugar a duda fue una de mis mejores experiencias el haber sido parte de ese equipo de trabajo quien amablemente se ofrecieron a darme la oportunidad y me abrieron las puertas. Durante los primeros días me mantuve acompañado de mi jefe directo quien me brindó una pequeña capacitación de las diferentes actividades que se realizaban y cómo deben de hacerse. Pasado un mes fue cuando me dejaron realizar mis primeras actividades por mi cuenta, pero siempre dejándome en claro que podía contar con ellos si lo requería. Con el tiempo la confianza fue creciendo a tal punto que el personal me solicitaba directamente a mí para solucionar los problemas que tenían. Todo esto me motivó a siempre dar lo mejor de mí en cada actividad y de alguna forma siento que crecí mucho en aspecto profesional y personal durante todo ese tiempo.

5.2 ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS DE LAS PRÁCTICAS

Uno como practicante busca siempre aprender nuevos conocimientos a la vez de poner en práctica todo aquello que una vez se miró durante la formación académica. El haber realizado mis prácticas en el área de informática que está más enfocado a redes me dio la oportunidad de reforzar todo lo una vez aprendido en clase, además de adquirir experiencia y conocimiento nuevo que me enriqueció profesionalmente. El participar en tantas actividades donde se solicitaba ayuda me dejó el darme cuenta que saber hacer las cosas es importante, pero también lo es el poder tratar a las personas de manera profesional y respetuosa sin importa lo

complicado o fácil que sea el motivo por lo se esté solicitando. También me ayudó a replantearme bien las cosas antes de realizar una acción, aprendiendo a planificar siempre cómo se realizará un trabajo y que se necesitará para hacerlo, evitando así perder tiempo innecesariamente o disgustos cuando el trabajo es fuera de la ciudad. Por lo anterior mencionado, considero que se cumplieron de manera exitosa los objetivos establecidos, quizás no fue fácil, hubo tropiezos, llamadas de atención, pero siempre traté de llevar las cosas de la mejor manera y aprender de mis errores.

5.3 ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES RELALIZADAS

Durante el periodo realizando mis prácticas participé en varias actividades de las cuales se pueden puntualizar en algunas como lo fue la capacitación que se me dio sobre las normas de trabajo, además del estudio del manual GRP-3 el cual fue necesario para brindar soporte a usuarios que lo requerían, también realicé la instalación de cableado de red, ya sea para una línea de teléfono o computadora y estando ahí aprendí a configurar teléfonos VoIP la cual era una de las actividades que más se desempeñaban en el área de informática y que a la vez pocos sabían desempeñar realmente. En cuanto a equipos de cómputo, realicé reparaciones tanto se software como de hardware siempre siguiendo las normas establecidas. Que si bien es verdad que se podrían considerar que estas actividades en su mayoría fueron repetitivas, pienso que cada una de ellas me dejó una enseñanza única de alguna forma.

5.4 ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA

En conjunto las metodologías en las que se dividieron mis prácticas profesionales aportaron aspectos importantes a mi formación profesional y personal, abarcando desde las enseñanzas, consejos, críticas que a lo largo de este tiempo se me fueron impartiendo, formando en mí una mejor actitud ante situaciones buenas o malas que ocurren día a día en un entorno laboral real. También el haber podido realizar mis prácticas en un entorno laboral tan variado de profesiones, me dio la oportunidad de mejorar en gran medida mi comunicación que tenía hacia los demás, lo que me ayudó a reflexionar que en el mundo laboral uno debe poder darse a entender de manera sencilla sin tener que hacer siempre uso de

tecnicismos para explicar una situación. Comprendí que sin importar la profesión que se ejerza o la cantidad de cosas que uno pueda hacer o saber, si no se tiene una buena comunicación hacia los demás, todo eso es fácilmente opacado.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Haber tenido la oportunidad de realizar mis prácticas para una organización donde mis actividades como parte del área de informática tuvieran tanto impacto al desempeño de las funciones en otras áreas, eso me motivó siempre a dar mi mayor esfuerzo en todas las actividades que realizaba teniendo en cuenta que el trabajo de otras personas dependían directamente de cómo yo me desempeñara en ellas.

Estando ahí también aprendí a conocer mis limitaciones y debilidades ante situaciones donde requería apoyo para solucionar un problema, de igual manera siempre que sucedía una situación así uno de mis jefes a cargo se tomaba el tiempo para compartir su conocimiento sobre dicho tema para que en un futuro pudiera realizarlo por mi cuenta.

A lo largo de este tiempo pasé por situaciones buenas y algunas otras no tanto, las cuales me ayudaron a entender que el conocimiento teórico aprendido una vez en la carrera se tiene que complementar con ingenio y creatividad, a lo que en términos generales se le llama experiencia.

Algunas recomendaciones que puedo ofrecer humildemente para mejorar la administración y servicio en el área de informática son las siguientes:

- Sería conveniente que para cada solicitud de soporte o ayuda en específico se pueda llenar una forma de orden de servicio por parte del solicitante donde especifique lo más claro posible el problema y esta orden se suba a un sistema donde se resguarden para dar pronta solución a la petición. Además, finalizando la orden de servicio en esta quede especificada quien la realizó y si quedó realizada correctamente.
- Para efectos de seguridad y desempeño de la red sería ideal bloquear el protocolo VPN del servidor el cual se utiliza para navegar en páginas no permitidas, esto ocasionaba mucha inestabilidades en la red, además de

des configuración de dominios, esto lo mencioné a mis jefes a cargo en varias ocasiones los cuales estaban de acuerdo pero no se me permitió hacerlo, ya que los servidores principales son manejados únicamente por las oficinas de México.

- Sería de utilidad dividir por segmentos los puertos de los switch (computadoras, impresoras, teléfonos) para mayor organización al momento de ubicar un equipo en específico ya que actualmente no se tiene un orden para habilitar puertos.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

https://iie.fing.edu.uy/ense/asign/ccu/material/docs/Cableado%20Estructurado.pdf. Fecha de consulta: 25 de enero 2019

http://exa.unne.edu.ar/informatica/SO/Cableado_Estructurado-TP08.pdf. Fecha de consulta: 25 de enero 2019

http://www.sagarpa.mx/quienesomos/introduccion/Paginas/Organigrama.aspx. Fecha de consulta: 25 de enero 2019

https://www.gob.mx/sader/que-hacemos. Fecha de consulta: 25 de enero 2019

http://usp.funcionpublica.gob.mx//doctosecco/otras/14_SRA_Coronado_y_Angele.pdf. Fecha de consulta: 27 de enero 2019

https://anydesk.com/es/. Fecha de consulta: 27 de enero 2019

UNIVERSIDAD DE SONORA

COORDINACIÓN DIVISIONAL DE INGENIERIA

PRÁCTICAS PROFESIONALES

FPP-4

DEPARTAMENTO: Informatica

UNIDAD REGIONAL CENTRO CAMPUS HERMOSILLO

REPORTE FINAL DE ACTIVIDADES

Periodo: Del 14 / ENERO / 2019 al 28 / ENERO / 2019

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

Nombre del practicante: Saul Jesús Salgado Lopez

Expediente: 218220 8452 **Programa Educativo (Licenciatura):** INGENIERIA EN SISTEMAS DE INF

Nombre del Programa/Proyecto: CABLEADO ESTRUCTURADO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIONES

Datos de la Unidad Receptora (Razón Social): SAGARPA DELEGACIÓN ESTATAL EN SONORA (UNIDAD DE INFORMATICA Y PROGRAMAS ENFOCADOS)

Responsable de la Unidad Receptora (Nombre/Puesto): RAFAEL JACOTT CAMPOY / JEFE OFICINA INFO

Contacto: Teléfono/UR: 6622598800 Ext. 94220 Celular:

DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES

En este último periodo de prácticas he estado a la solución de problemas de conectividad dentro de la red SAGARPA. Se realizó un viaje de cuidado a Navojoa Sonora para la revisión del cableado y configuración del ROUTER y teléfonos AVAYA ya que desde hace varios días había problemas de conexión en sus equipos de trabajo y tampoco contaban con línea telefónica además, con vez detectado el problema esto fue un mal funcionamiento IP que otorgaba el ROUTER a los equipos lo que ocasionaba conflicto entre ellos y misma conexión a la conexión de los mismos.
Dentro de la delegación se reorganizó el cableado de red de tal manera de trabajar para mejorar la calidad de ancho de banda de la red ya que en algunos casos hacían mal uso de la red lo que provocaba conflicto en ellos.

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:

Saul Jesús Salgado Lopez	Dr. Alonso Pérez Soltero	Rafael Jacott Campoy
Nombre y firma del alumno	**Nombre y firma del tutor de prácticas profesionales UniSon.**	**Nombre y firma del responsable de la unidad receptora Sello de la UR**

Original entregar en fisico al *Coordinador o Responsable de Prácticas Profesionales de la carrera*
Copia *para Tutor de Prácticas Profesionales y* ***Copia*** *alumno.*
Enviar en PDF los documentos *al coordinador/responsable de prácticas profesionales de la carrera.*

(25/06/2018)

SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACION
DELEGACION ESTATAL EN SONORA
UNIDAD DE INFORMATICA
Hermosillo, Sonora, México

SADER | 2019

Representación Estatal en Sonora
Subdelegación Administrativa

N° de Oficio 146.00.410.- 0084

Hermosillo, Sonora a 06 de Mayo de 2019
"2019, Año del Caudillo del Sur, Emiliano Zapata"

A QUIEN CORRESPONDA.-

Por medio del presente me permito informar que el C. Saúl Jesús Salgado López estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de la Información de la Universidad de Sonora, realizó de manera satisfactoria las Practicas Profesionales en la Subdelegación Administrativa de la Representación Estatal de SADER en Sonora. Cubriendo un total de 340 horas del 25 de Septiembre del 2018 al 28 de Enero del 2019.

No omito mencionar que el alumno Salgado estuvo realizando actividades de apoyo en la Subunidad de Informática realizando actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en los equipos propios y arrendados con los que cuenta la Dependencia, además de configurar equipos CISCO y configuración de teléfonos AVAYA.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
JEFE DE DEPARTAMENTO DE
RECURSOS HUMANOS

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
DELEGACIÓN ESTATAL EN SONORA
SUBDELEGACIÓN ADMINISTRATIVA
Unidad de Administración de Personal
Hermosillo, Sonora, México

LIC. NURIA EDITH MORALES PERALTA

C.c.p. Archivo.
ADAI/NEPM/