

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**DIVISIÓN DE INGENIERÍA**  
**Departamento de Ingeniería Industrial**

**SISTEMA PARA CONTROL DE INVENTARIO DE DFOS**

**Reporte de Prácticas Profesionales**

**PRESENTA:**

**JOEL ALEXIS RAMIREZ FIGUEROA**

**1942**

**INGENIERO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Director: Dra. Raquel Torres Peralta

# INDICE GENERAL

1. INTRODUCCION.....	5
1.1 BREVE EXPLICACIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....	6
1.2 OBJETIVOS .....	7
2. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO.....	7
2.1 EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES .....	8
2.2 REGLAS DE OPERACIÓN DE LA UNIDAD RECEPTORA.....	9
2.3 ENTORNO DONDE SE UBICA LA UNIDAD RECEPTORA .....	9
2.4 NORMATIVIDAD DE LA UNIDAD RECEPTORA.....	10
3. FUNDAMENTO TEÓRICO DE LAS HERRAMIENTAS Y CONOCIMIENTOS APLICADOS .....	10
3.1 SUBLIME TEXT 3.....	10
3.2 SISTEMAS DE BASE DE DATOS .....	11
3.2 ADOBE PHOTOSHOP.....	11
4. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS .....	11
4.1 PRIMERA ETAPA. Análisis del sistema .....	12
4.2 SEGUNDA ETAPA. Diseño de interfaces gráficas.....	13
4.2.1 Inicio de sesión.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2.2 Registro de usuario. ....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2.3Página principal. ....	13
4.2.4 Equipos.....	14
4.2.5Áreas.....	14
4.2.6 Centrales. ....	15
4.2.7 Bdfó's.....	15
4.2.8Dfo's.....	16
4.2.9 Diagramas.....	16
4.2.10 Usuarios. ....	17
4.3 TERCER ETAPA. Desarrollo.....	18
4.4 PRUEBAS .....	32
5. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA .....	33
5.1 ANÁLISIS GENERAL DEL PROYECTO .....	33

5.2	ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS DE LAS PRÁCTICAS .....	33
5.3	ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS .....	34
5.4	ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA .....	34
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	35
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y VIRTUALES .....	36

## INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Edificio Telmex Garmendia.....	8
Figura 2.2 Ubicación de la central de mantenimiento.....	9
Figura 4.2.1 Pagina principal .....	13
Figura 4.2.2 Equipos.....	14
Figura 4.2.3 Pantalla Áreas.....	14
Figura 4.2.4 Pantalla Centrales .....	15
Figura 4.2.5 Pantalla BDFO'S.....	15
Figura 4.2.6 Pantalla DFO'S .....	16
Figura 4.2.7 Pantalla Diagramas .....	16
Figura 4.2.8 Pantalla Usuarios.....	17
Figura 4.3.1 Inicio de sesion .....	18
Figura 4.3.2 Registro de nuevo usuario.....	19
Figura 4.3.3 Pagina principal. ....	20
Figura 4.3.4 Pantalla áreas.....	20
Figura 4.3.5 Centrales.....	21
Figura 4.3.6 Ventana para agregar nueva central.....	22
Figura 4.3.7 Pantalla BDFO's.....	22
Figura 4.3.8 Registro de BDFO.....	23
Figura 4.3.9 Pantalla DFO'S .....	24
Figura 4.3.10 Nuevo DFO .....	24
Figura 4.3.11 Pantalla DFO'S .....	25
Figura 4.3.12 Pantalla de registros.....	26
Figura 4.3.13 Datos del servicio .....	27
Figura 4.3.14 Registros actualizados.....	28
Figura 4.3.15 Detalles de registro.....	28
Figura 4.3.16 Bitacora de registro .....	29
Figura 4.3.17 Mensaje de confirmacion para eliminar registro .....	29
Figura 4.3.18 Pantalla diagramas.....	30
Figura 4.3.19 Diagrama de BDFO.....	31

## 1. INTRODUCCION.

Para hacer cumplimiento del requisito correspondiente al plan de estudio de la carrera el cual indica se incluyan actividades de vinculación con el sector social o productivo con el propósito de poder complementar la formación y los conocimientos adquiridos a través de las materias impartidas en la carrera.

La licenciatura en Ingeniería en Sistemas de Información en su plan de estudio incluye como requisito el cumplimiento de 340 horas, con las cuales el estudiante debe cumplir para acreditar los 20 créditos correspondientes a los 400 totales de la carrera.

Con el fin de cumplir con este requisito se realizó una solicitud al departamento de recursos humanos de la empresa de telecomunicaciones **Teléfonos de México** para realizar las prácticas profesionales en la empresa. En respuesta a dicha solicitud se citó a una entrevista con el jefe de equipo del departamento de mantenimiento de la empresa con el fin de plantear los requisitos necesarios del proyecto.

El proyecto se comenzó a desarrollar en el mes de agosto de 2018 y se concluyó en el mes de Febrero de 2019. Con el propósito de cumplir el requisito curricular y complementar la formación recibida durante el tiempo de estudio de la carrera.

El presente trabajo es una memoria de las actividades realizadas durante el tiempo que se desarrollaron las prácticas profesionales en la empresa Teléfonos de México (TELMEX), el contenido restante del documento contiene los siguientes apartados: la descripción del contexto, en el cual se explica la operación y características de la unidad receptora (TELMEX). En el siguiente se encuentra el fundamento teórico de las herramientas y conocimientos aplicados durante el desarrollo de las prácticas profesionales, en particular los relacionados con la

administración de base de datos y desarrollo web. Posteriormente se presenta una descripción detallada de las actividades realizadas. Enseguida se expone una valoración de varios temas relacionados con la experiencia adquirida durante ese periodo. Por último, están las conclusiones y recomendaciones que resultaron de la experiencia adquirida en la unidad receptora.

## **1.1 BREVE EXPLICACIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD**

Este proyecto tiene el propósito de brindarle soluciones a algunos problemas que presenta la empresa con las bases de datos donde se encuentra la información correspondiente a los proveedores de fibra ópticas en sus equipos, ya que actualmente esta información se administra a través de hojas de Excel y al existir varias copias de estos archivos cuando se realiza alguna modificación o migración de algún servicio en los equipos distribuidores de fibra óptica solo se hace la actualización de información en el archivo que el técnico modifico y si por alguna razón esté no sustituye el archivo en el sistema la información deja de ser confiable y esto ocasiona problemas con futuros trabajos de asignación de servicios nuevos en los equipos.

La aplicación se enfoca principalmente en el registro de clientes y seguimiento de los servicios de los proveedores de fibra óptica, donde cualquier usuario registrado puede consultar, actualizar y eliminar los servicios que se encuentran registrados en el sistema según su área y ciudad de procedencia. Además de contar con usuarios tipo administrador los cuales serán asignados por el departamento de ingeniería los cuales tendrán acceso total al sistema y podrán verificar los equipos de todas las áreas registradas, así como asignar los privilegios de cada usuario.

## **1.2 OBJETIVOS**

El objetivo general de desarrollar las prácticas en Teléfonos de México fue tratar de aplicar los conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información en la Universidad de Sonora, complementar la formación obtenida y adquirir experiencia para posteriormente estar en mejor posibilidad de ejercer profesionalmente en el área de desarrollo.

Entre los principales objetivos específicos de realizar las prácticas en Teléfonos de México fue lograr la resolución de problemas que se presentan en un sistema de gestión de proyectos. Además, otros objetivos específicos que se buscaron fueron adquirir experiencia en análisis de requerimientos, diseño de interfaces, pruebas y administración de grandes bases de datos y desarrollo web. Y la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos durante la instalación de equipos de comunicación, y el manejo de la fibra óptica en los equipos.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO**

Teléfonos de México S.A.B de C.V. mejor conocida como TELMEX es una empresa mexicana de telecomunicaciones con sede en la Ciudad de México. Fue fundada en 1947 cuando se fusionaron las empresas Ericsson en México y la International Telephone and Telegraph Company, con lo que se convirtió en la única proveedora de servicios telefónicos en el país.

La empresa ofrece una variada gama de productos y servicios relacionados con las telecomunicaciones en México, América Latina y Estados Unidos, entre los que se incluyen una extensa red de telefonía, televisión por suscripción e Internet que, junto América Móvil, son controladas por el Grupo Carso, cuyo accionista mayoritario es el magnate Mexicano Carlos Slim Helú.

## 2.1 EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES

Teléfonos de México cuenta con varias oficinas y centrales alrededor de la república Mexicana. En la ciudad de Hermosillo, Sonora. Cuenta con alrededor de 4 centrales con equipos que distribuyen los servicios a la ciudad y varias oficinas entre ellas el departamento de mantenimiento (CM) ubicado en calle Garmendia No. 63 primer piso (figura 2.1), el cual se dedica a la instalación y mantenimiento de los equipos en las centrales e instalaciones ubicadas en Hermosillo, Guaymas, Miguel Alemán, Bahía de Kino etc.



*Figura 2.1 Edificio Telmex Garmendia.*

El edificio cuenta con 7 pisos, de los cuales el tercer y cuarto piso son ocupados por equipos de transmisión para los servicios con salas refrigeradas para mantener los equipos dentro de los estándares de temperatura, la oficina del departamento de mantenimiento (CM) cuenta con recepción, sala de espera, sala para juntas, 7 cubículos, 2 almacenes para equipos y herramientas. Toda la instalación dispone del equipo requerido (mobiliario, equipo de cómputo, conectividad y sistemas).



## 2.2 REGLAS DE OPERACIÓN DE LA UNIDAD RECEPTORA.

En cuanto a infraestructura de sistemas de información y comunicación el departamento cuenta con 4 computadoras Lenovo con procesador Intel core; 2 laptop de la marca Dell, una impresora multifuncional.

En cuanto al software todos los equipos en la central cuentan con sistemas operativos Windows 7, aunque en algunas de las otras centrales había equipos con versiones de Windows XP.

## 2.3 ENTORNO DONDE SE UBICA LA UNIDAD RECEPTORA

El centro de mantenimiento (CM) se encuentra en el primer piso de la central Garmendia, edificio ubicado en la zona centro de la ciudad en la calle Garmendia No. 63 (figura 2.2). En la que se encuentran distintos comercios, escuelas supermercados y hoteles. Los clientes de la empresa son de ingresos bajos, medios y altos.



Figura 2.2 Ubicación de departamento de central de mantenimiento.

## **2.4 NORMATIVIDAD DE LA UNIDAD RECEPTORA**

Teléfonos de México es una empresa que trabaja bajo ciertas normas, lineamientos, reglas muy específicas en cuanto a seguridad personal y el cuidado de la seguridad de su información, por lo que los empleados deben ser muy cuidadosos al realizar sus actividades, como también tener conocimientos de las normas de seguridad y procedimientos en base a los que deben de trabajar. Así como, el cumplimiento en tiempo y forma de los trabajos que se le asignan a cada uno de los trabajadores.

La empresa cuenta con un manual donde se describen cada una de las normas que debe cumplir el personal. También se realizan pláticas y cursos calendarizados con anterioridad en los que se refuerzan estos puntos.

## **3. FUNDAMENTO TEÓRICO DE LAS HERRAMIENTAS Y CONOCIMIENTOS APLICADOS**

En este apartado se explican todas las herramientas utilizadas para poder llevar a cabo correctamente las actividades requeridas en las prácticas profesionales.

### **3.1 SUBLIME TEXT 3**

Sublime Text es un editor de texto y editor de código fuente está escrito en C++ y Python para los plugins. Desarrollado originalmente como una extensión de Vim, con el tiempo fue creando una identidad propia, por esto aún conserva un modo de edición tipo vi llamado Vintage-mode.

## **3.2 SISTEMAS DE BASE DE DATOS**

Bases de datos MySQL: MySQL es la base de datos open source más popular y, posiblemente, la mejor del mundo. MySQL es un sistema de administración de bases de datos para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos

Los sistemas de bases de datos tienen el propósito de gestionar grandes cantidades de información. La gestión de bases de datos incluye tanto la definición de estructuras para almacenar información como los mecanismos para manipular esa información. Los sistemas de base de datos deben garantizar la confiabilidad de la información almacenada, aún en caso de que se caiga el sistema o la confiabilidad o cuando se intente acceder a ella sin autorización. Así, un sistema de bases de datos es un conjunto de archivos interrelacionados y un grupo de programas que permiten a los usuarios acceder y modificar esos archivos. Un sistema de bases de datos proporciona un lenguaje de definición de datos para especificar la estructura de la base de datos y un lenguaje de manipulación de datos para hacer las consultas a las bases de datos y modificarlas.

## **3.2 ADOBE PHOTOSHOP**

Adobe Photoshop es una aplicación para la creación, edición y retoque de imágenes. Fue desarrollado por la compañía Adobe. Se lanzó originalmente para computadoras Apple pero luego saltó a la plataforma Windows.

## **4. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS**

En esta sección se aborda más a detalle las diferentes etapas en las que se dividieron las actividades realizadas a lo largo del periodo de prácticas profesionales, donde se explica en qué consistió cada una de las etapas y cuáles fueron los resultados obtenidos en cada una de ellas.

Las actividades fueron realizadas de manera individual y en conjunto con el jefe de equipo o alguno de los trabajadores del área del centro de mantenimiento en el periodo comprendido entre agosto 2018 y febrero 2019, de lunes a viernes en un horario de 16:00pm a 19:00pm. Generalmente la forma de trabajo fue la siguiente:

Según las instrucciones del ingeniero Alberto Meneses Ordiales, Jefe de departamento de la central de mantenimiento, gran parte de las actividades se desarrollaron en la oficina de la central Garmendia. Se me fue asignado un cubículo equipado con una computadora con acceso a internet; también por otra parte se realizaban visitas a las demás centrales para conocer los equipos y la manera en que los empleados trabajaban, e incluso se ayudó en el mantenimiento y limpieza de servicios que se encontraban obsoletos para retiro de fibras ópticas en algunas centrales, así como también en la realización de inventarios a los equipos.

## **4.1 PRIMERA ETAPA. Análisis del sistema**

La idea principal del proyecto surgió de la idea del jefe del departamento de la central de mantenimiento en conjunto con personal de ingeniería.

En esta etapa, se llevaron a cabo reuniones con personal tanto de ingeniería como empleados de las centrales, con el fin de determinar con exactitud los requisitos con los que debería cumplir el sistema web. La información fue recopilada a partir de entrevistas y pláticas entre el personal que utiliza la información de los servicios para darles seguimiento, para saber cuáles serían las características y módulos que necesitaban.

Los módulos del sistema fueron los siguientes:

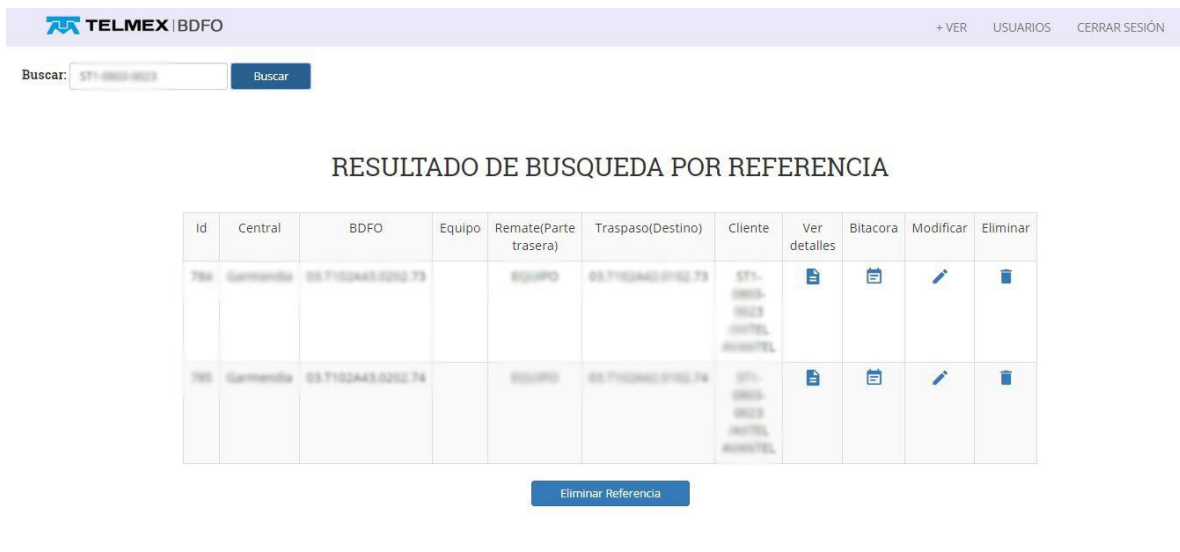
- Inicio de sesión.
- Registro de usuario.
- Página principal.
- Equipos.
- Áreas.
- Centrales.
- Bdfos.
- Dfos.
- Registros.
- Diagramas.

## 4.2 SEGUNDA ETAPA. Diseño de interfaces gráficas.

Una vez definidos los módulos que debe incluir en el sistema web, ahora en la siguiente etapa se desarrollaron las interfaces principales que se mostraran a los usuarios.

### 4.2.1 Página principal.

En la siguiente (figura 4.2.1) se muestra el módulo de la página principal.



The screenshot displays the main interface of the system. At the top, there is a header bar with the TELMEX logo and 'BDFO' on the left, and '+ VER', 'USUARIOS', and 'CERRAR SESIÓN' on the right. Below the header is a search bar with the text 'Buscar: ST1-0803-9023' and a 'Buscar' button. The main content area is titled 'RESULTADO DE BUSQUEDA POR REFERENCIA' and contains a table with the following data:

Id	Central	BDFO	Equipo	Remate(Parte trasera)	Traspaso(Destino)	Cliente	Ver detalles	Bitacora	Modificar	Eliminar
786	Garminda	03.T102A43.0202.73		EQUIPO	03.T102A43.0102.73	ST1-0803-9023 MOTEL MOTEL				
785	Garminda	03.T102A43.0202.74		EQUIPO	03.T102A43.0102.74	ST1-0803-9023 MOTEL MOTEL				

Below the table is a button labeled 'Eliminar Referencia'.

Figura 4.2.1 Página principal.

## 4.2.2 Equipos.

En la siguiente (figura 4.2.2) se muestra el módulo de equipos.



Figura 4.2.2 Equipos.

## 4.2.3 Áreas.

En la siguiente (figura 4.2.3) se muestra la pantalla de Áreas.



Figura 4.2.3 Pantalla Áreas

#### 4.2.4 Centrales.

En la siguiente (figura 4.2.4) se muestra la pantalla del módulo de Centrales.



Figura 4.2.4 Pantalla Centrales.

#### 4.2.5 Bdfo's.

En la siguiente (figura 4.2.5) se muestra la pantalla de los BDFO'S.

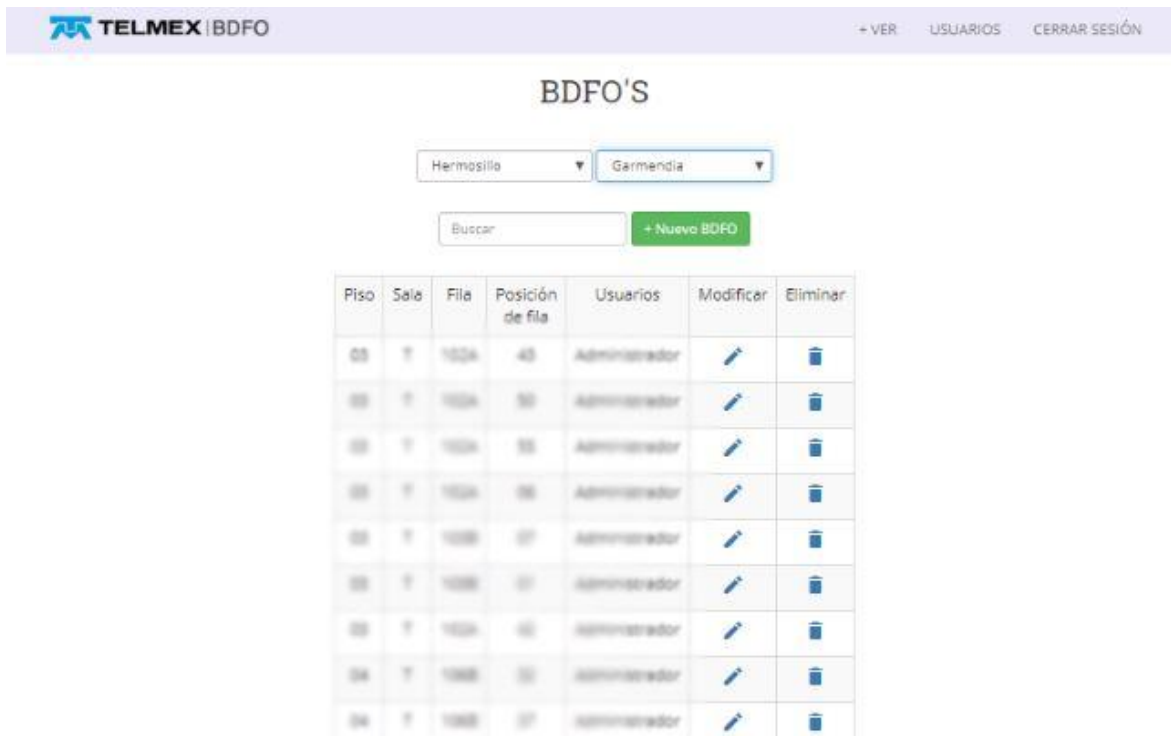


Figura 4.2.5 Pantalla BDFO'S

#### 4.2.6 Dfo's.

En la siguiente (figura 4.2.6) se muestra la pantalla de DFO'S.

Nombre	Tipo de Equipo	Tipo de Fibra	Tipo de Conector	Tipo de DFO	Capacidad	Ocupación	Modificar	Eliminar
001	EQUIPO	MONOMODO	SC	ALTA DENSIDAD	96	43.75 %		
002	EQUIPO	MONOMODO	SC	ALTA DENSIDAD	96	70.8333333333333 %		
003	EQUIPO	MONOMODO	SC	ALTA DENSIDAD	96	37.5 %		
004	EQUIPO	MULTIMODO	SC	ALTA DENSIDAD	96	16.6666666666667 %		

Figura 4.2.6 Pantalla DFO'S

#### 4.2.7 Diagramas.

En la siguiente (figura 4.2.7) se muestra la pantalla de los Diagramas de equipos.



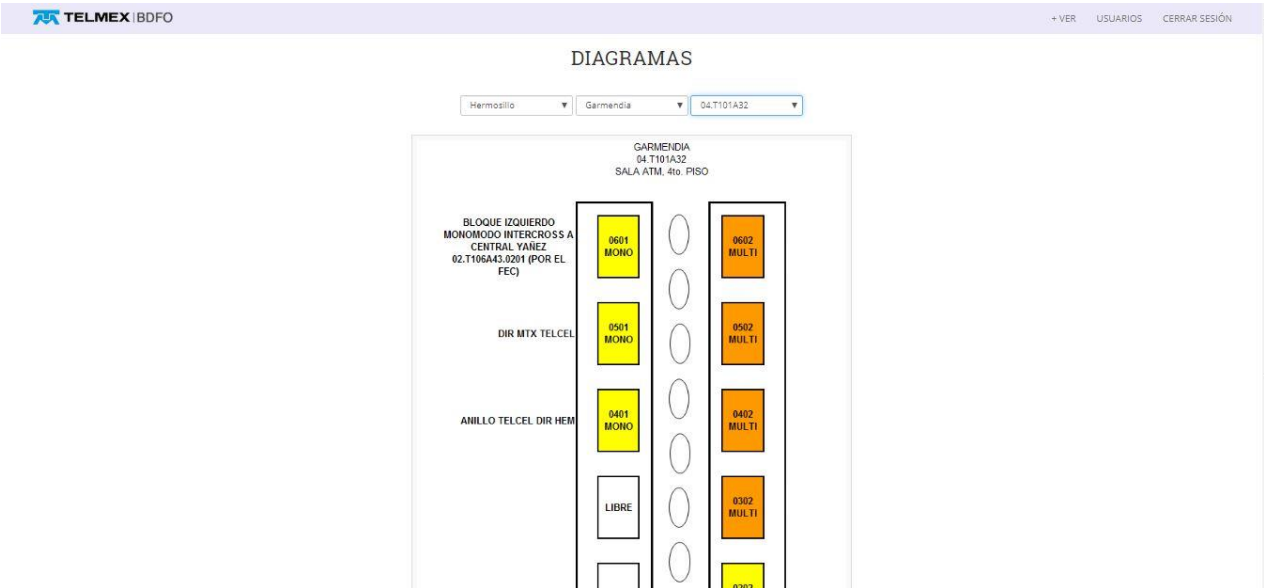


Figura 4.2.7 Pantalla Diagramas.

#### 4.2.8 Usuarios.

En la siguiente (figura 4.2.8) se muestra la pantalla de Usuarios.

Nombre	A. Patero	A. Materno	Cuidad	Correo	Departamento	T. Usuario	Contraseña	Modificar	Eliminar
Admin	Admin	Admin	Hermosillo	admin@telmex.com	Centro de Operaciones	Administrador	admin123		
GAB	Admin	Admin	Hermosillo	gab@telmex.com	Operaciones	Operador	gab123		

Figura 4.2.8 Pantalla Usuarios.

En los diseños anteriores se muestran las pantallas finales de todos los módulos del sistema web, las cuales fueron aprobadas satisfactoriamente por el jefe de departamento y el personal de ingeniería, ya que conforme se iban presentando

avances en las reuniones se fueron haciendo modificaciones en el diseño para que se fuera adaptando al gusto y manejo de los usuarios que utilizaran el sistema.

### **4.3 TERCER ETAPA. Desarrollo.**

En la etapa de desarrollo del sistema se estuvo trabajando de manera individual. Una vez aprobado cada una de las interfaces se comenzó con el desarrollo del sistema, revisaremos uno por uno los módulos conforme su función.

Como primer paso se desarrolló la pantalla de inicio de sesión (figura 4.3.1). Esta pantalla es la que le dará al usuario acceso al sistema una vez ya haya sido registrado por un administrador.



*Figura 4.3.1 Inicio de sesión.*

Una vez teniendo la pantalla de inicio se procedió a desarrollar el modulo para registro de nuevos usuarios (figura 4.3.2), en donde los usuarios con permiso de administrador tienen los permisos para registrar nuevos usuarios con un nombre, apellido paterno, apellido materno, área que procede, correo electrónico, departamento al que pertenece, otorgarle los permisos correspondientes y otorgarle una contraseña.

Donde cada usuario podrá iniciar sesión en el sistema utilizando su correo electrónico como nombre de usuario



Registro para nuevo usuario

Nombre

Apellido Paterno

Apellido Materno

Seleccione área

Correo Electronico

Departamento

Seleccione los permisos del usuario

Contraseña

Cancelar Guardar datos

*Figura 4.3.2 Registro de nuevo usuario.*

Concluido el proceso de registro del usuario, se procede a iniciar de sesión.

Una vez accediendo al sistema podemos observar que nos aparecerá la página principal del sistema (figura 4.3.3), la cual permite directamente al usuario realizar la búsqueda de servicios ingresando el nombre de cliente o su referencia. Si existe algún registro con los datos ingresados la pantalla desplegara un recuadro con la información del servicio y su seguimiento, además si se desea dar de baja completamente del sistema el servicio, él usuario puede presionar la opción eliminar referencia y al confirmar el sistema borrara los registros que tienen seguimiento con la referencia antes ingresada.

TELMEX | BDFO + VER USUARIOS CERRAR SESIÓN

Buscar:

### RESULTADO DE BUSQUEDA POR REFERENCIA

Id	Central	BDFO	Equipo	Remate(Parte trasera)	Traspaso(Destino)	Cliente	Ver detalles	Bitacora	Modificar	Eliminar
784	Guamala	03.T102A43.0202.73		EQUIPO	03.T102A43.0102.73	ST1-0803-0023 TEL AMTEL				
785	Guamala	03.T102A43.0202.74		EQUIPO	03.T102A43.0102.74	ST1-0803-0023 TEL AMTEL				

Figura 4.3.3 Página principal.

La empresa cuenta con centrales en toda la república mexicana, por lo que era necesario un módulo donde se pudieran dar de alta las áreas donde el sistema será utilizado. A través del menú en la opción ver podemos acceder al módulo de áreas (figura 4.3.4).

TELMEX | BDFO + VER USUARIOS CERRAR SESIÓN

### ÁREAS

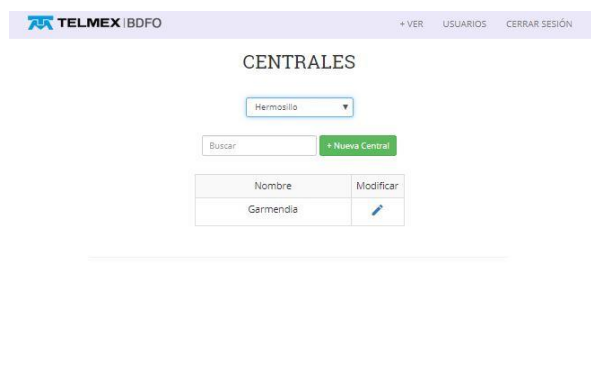
Nombre	Modificar
Hermosillo	

Figura 4.3.4 Pantalla áreas.

En la pantalla de áreas tenemos la opción de modificar las áreas que ya han sido ingresadas con anterioridad y también podemos agregar nuevas áreas a través del botón “+ Nueva Área” lo que nos desplegara una ventana nos permitirá ingresar el nombre del área que se desea registrar.

Una vez ingresado el nombre de la nueva área y guardados los datos el sistema nos enviara un mensaje de confirmación, esto querrá decir que la nueva área ya quedo registrada.

Una vez registrada el área podremos acceder al modulo de centrales (figura 4.3.5) a través del menú, donde al seleccionar el área nos mostrara el listado de las centrales que pertenecen a la ciudad indicada.



*Figura 4.3.5 Centrales.*

Para agregar una nueva central, una vez seleccionada el área accedemos a la opción “+Nueva Central” lo que nos abrirá una ventana que nos permitirá ingresar el nombre de la central que deseamos registrar (figura 4.3.6), una vez ingresado el nombre y guardados los datos. Nos mostrara un mensaje de confirmación y nuestra central habrá quedado registrada.



*Figura 4.3.6. Ventana para agregar nueva central.*

Una vez teniendo el módulo de centrales terminado, se desarrolló el modulo para registrar los BDFO'S (Bastidores de distribuidores de fibra óptica), al cual podemos acceder por medio del menú de opciones. Al abrir la pantalla de BDFOS (figura 4.3.7) debemos ingresar el área y la central correspondiente que el usuario desea visualizar.



*Figura 4.3.7. Pantalla BDFO'S.*

Una vez seleccionada el área y la central podemos agregar un nuevo bdfo a través de la opción “+Nuevo BDFO”. Al seleccionar la opción para agregar nuevo bdfo nos mostrara una ventana con los campos obligatorios para el registro (figura 4.3.8).



The image shows a web application window titled "Agregar nuevo BDFO". The window has a title bar with "BDFO" on the left and "+VER USUARIOS" on the right. The main content area contains four text input fields, each with a placeholder example: "Ej.: 03", "Ej.: T", "Ej.: 102A", and "Ej.: 42". Below these fields is a dropdown menu labeled "Tipo de Usuario" with "Administrador" selected. At the bottom right of the form are two buttons: "Cancelar" and "Guardar".

*Figura 4.3.8. Registro de BDFO.*

Si el usuario ingresa algún carácter que no coincida con el formato solicitado para el registro del bdfo el sistema muestra un mensaje de alerta para avisar al usuario que ingrese un formato valido. Una vez ingresados los datos necesarios y guardados la información, el sistema mostrara un mensaje de confirmación.

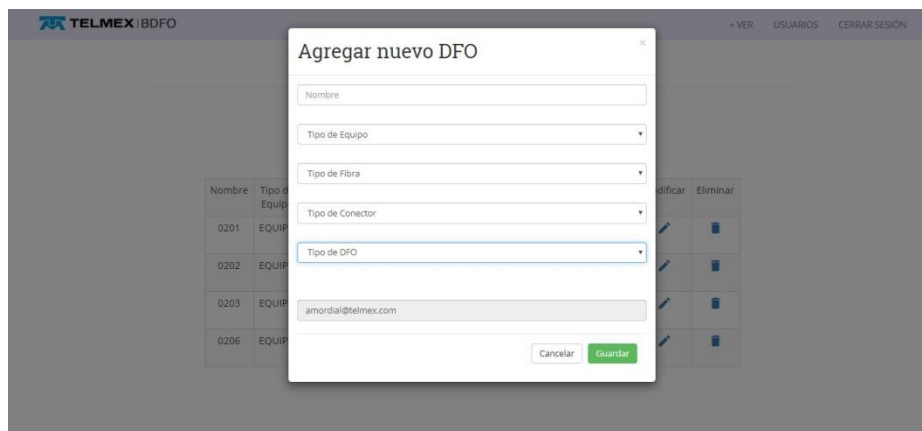
Una vez agregado el bdfo y desarrollado el módulo en función, se desarrolló el módulo de pantalla para los DFOS (figura 4.3.9), donde el usuario debe ingresar el área, central y BDFO (bastidor) para obtener un listado de los DFO'S que existen en dicho bastidor.





*Figura 4.3.9 Pantalla DFO'S*

Para crear un nuevo registro de DFO existe el botón “+Nuevo DFO” el cual nos llevara a una ventana que contiene algunos datos del DFO que debe especificar el usuario para el registro como se muestra en la figura siguiente (figura 4.3.10), tales como: nombre, tipo de equipo, tipo de fibra, tipo de conector y tipo de DFO.



*Figura 4.3.10. Nuevo DFO*

En el menú desplegable “tipo de DFO” el usuario puede elegir entre dos tipos de DFO: Tradicional y Alta densidad. Si el tipo de DFO que desea registrar es uno tradicional, en la ventana le aparecerá una nueva opción para elegir el número de posiciones con las que cuenta el equipo 12, 24, 36, 48 y 72, en el caso contrario, si el equipo es un distribuidor de alta densidad el sistema automáticamente deducirá que es un distribuidor de 96 posiciones. Al seleccionar guardar el sistema automáticamente crea un listado de registros ligados al dfo con la cantidad de posiciones correspondientes.

Una vez creados los DFO’S en la pantalla le mostrara al usuario el listado de los DFO’S que se encuentran registrados junto con su información, además mostrara una columna que contiene el porcentaje de posiciones ocupadas en cada distribuidor y un indicador tipo semáforo (figura 4.3.11), donde le indicara por medio de 3 colores la carga de cada DFO de la siguiente manera, verde: entre el 0 y 60 de porcentaje ocupado, amarillo: entre 61 y 85 de porcentaje ocupado y de color rojo entre 86 y 100 de porcentaje ocupado.

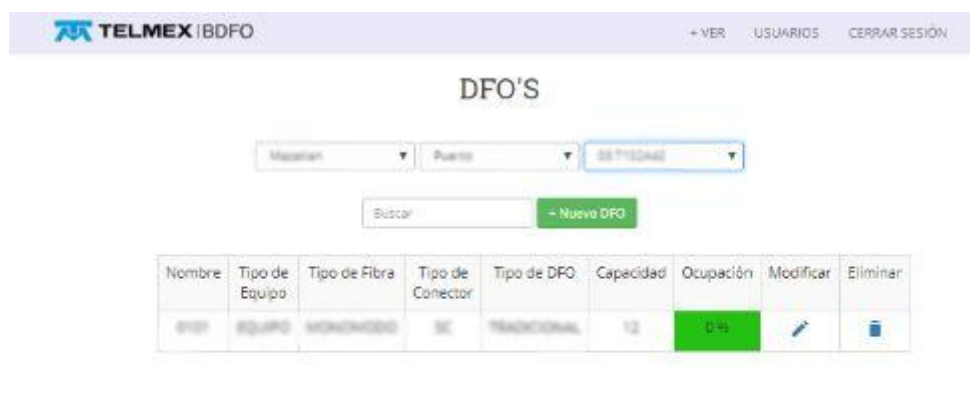


Figura 4.3.11. Pantalla DFO'S.

Después de creado el DFO el usuario puede acceder desde la barra de menú a la pantalla de registros, donde debe seleccionar a través de un filtro el AREA, CENTRAL, BDFO y DFO que desee visualizar (figura 4.3.12). La pantalla le mostrara las posiciones correspondientes DFO seleccionado mostrando solo la información más básica requerida para dar seguimiento al servicio.

The screenshot shows the TELMEX BDFO system interface. At the top, there is a header with the TELMEX logo and navigation links: '+ VER', 'USUARIOS', and 'CERRAR SESIÓN'. Below the header is a filter bar with dropdown menus for 'Área' (set to Mazatlan), 'Central' (set to Puerto), 'BDFO' (set to 087100402), and 'DFO' (set to 0101 EQUIPO). The main title is 'EQUIPO MONOMODO SC' with a link 'VER DIAGRAMA'. Below the title is a search bar labeled 'Buscar:'. The main content is a table with 12 rows of equipment data.

Posición	Rep/ta	Destino	Referencia/Cliente	Ver detalles	Etiqueta	Modificar	Eliminar
1			LIBRE				
2			LIBRE				
3			LIBRE				
4			LIBRE				
5			LIBRE				
6			LIBRE				
7			LIBRE				
8			LIBRE				
9			LIBRE				
10			LIBRE				
11			LIBRE				
12			LIBRE				

Figura 4.3.12. Pantalla de registros

En la figura anterior podemos observar que las posiciones cuentan con 4 opciones. Si el usuario desea realizar un cambio para registrar algún servicio en alguna de las posiciones puede seleccionar la opción de “modificar”, la cual le mostrara una ventana con algunos datos del servicio como se muestra en la siguiente figura (figura 4.3.13).

### Modificar Registros

**No. Posición**

**Repisa**

**Destino**

**Cliente/Referencia**

**Cli**

**Alias**

**Puerto**

**Topología**

**Equipo**

Figura 4.3.13. Datos del servicio.

Al dar click en el botón guardar el sistema mostrara un mensaje de confirmación de que los datos han sido guardados y le mostrara la posición con los datos actualizados (figura 4.3.14).

TELMEX | BDFO + VER USUARIOS CERRAR SESIÓN

El registro a sido actualizado con éxito.

Área: Mazatlan Central: Puerto Buscar por BDFO: 03.T102A42 DFO: 0101 EQUIPO

### EQUIPO MONOMODO SC

[VER DIAGRAMA](#)

Buscar:

Posición	Repisa	Destino	Referencia/Cliente	Ver detalles	Bitacora	Modificar	Eliminar
1	SERVICIO SIN ETIQUETA	03.T102A42	TELMEY CALANDA				
2			LIBRE				
3			LIBRE				
4			LIBRE				

Figura 4.3.14. Registros actualizados.

La opción ver detalles le permite al usuario observar los datos generales del servicio como se muestra en la figura 4.3.15.

TELMEX | BDFO + VER USUARIOS CERRAR SESIÓN

### Detalles de Registro

No. Registro:

Posicion	Referencia/Cliente	CLLI	Alias	Puerto	Topología	Equipo	Repisa	Destino
1	TELMEY CALANDA	MEXMELT01	TUNN02	01-08	ADDMS	TUNE1	SERVICIO SIN ETIQUETA	03.T102A42

Figura 4.3.15. Detalles de registro.

Mientras que la opción bitácora muestra una pantalla con información más específica de las acciones realizadas en la posición, desde su creación hasta la última modificación realizada, también muestra que usuario realizo dicha acción y cuáles fueron los cambios hechos (figura 4.3.16).

Posición	Acción	Fecha	Usuario	Referencia/Cliente	CLI	Alias	Puerto	Topología	Equipo	Repisa	Destino
1	AGREGADO	2019-05-30 04:51:38	joelramirezfa@gmail.com	LIBRE							
1	MODIFICADO	2019-05-30 05:21:57	joelramirezfa@gmail.com	TELMEX CALLES	9880000000000	TURNO	01-05	ALBANY	TUBO	SERVICIO EN EQUIPAMIENTO	06.110240.0104.11

Figura 4.3.16. Bitácora de registro.

La opción eliminar permite al usuario dejar libre la posición, al dar click sobre el icono aparecerá en la pantalla un mensaje de confirmación con el número de la posición que se va a dejar libre informando al usuario que la acción no se puede deshacer como se muestra en la figura 4.3.17. Al dar click sobre el botón eliminar, la pantalla mostrara un mensaje de confirmación.



Figura 4.3.17. Mensaje de confirmación para eliminar registro

Para facilitar la ubicación de los DFO'S se utilizan una serie de diagramas, por lo cual durante el desarrollo del sistema se logró hacer un módulo para que el usuario pueda agregar un diagrama a cada BDFO con la ubicación de los equipos.

El usuario puede acceder al módulo de carga desde el menú de opciones seleccionando “Diagramas”, donde mostrara una pantalla con el modulo donde el usuario debe seleccionar el BDFO al que desea agregar un diagrama y un botón para guardar (figura 4.3.18).



Figura 4.3.18. Pantalla diagramas.

En la pantalla de registros se agregó una opción que le permite al usuario visualizar el diagrama del BDFO seleccionado dando click sobre la opción “ver diagrama” en la parte superior de la pantalla (figura 4.3.19).



Figura 4.3.19. Diagrama de BDFO.

## 4.4 PRUEBAS

En esta etapa se realizaron las pruebas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento del sistema. Se cargó satisfactoriamente el inventario completo de los DFOS del tercero y cuarto piso de la central Garmendia.



## **5. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA**

En este apartado se presenta la valoración de los aprendizajes y lecciones aprendidas durante mi estancia profesional en la empresa TELMEX, tanto en términos del proyecto en general, los objetivos que se plantearon para su realización, las actividades desarrolladas y la metodología que se utilizó.

### **5.1 ANÁLISIS GENERAL DEL PROYECTO**

En general el funcionamiento y operación de la empresa TELMEX es muy interesante y se aprende bastante al interactuar con la forma en que la empresa trabaja, tanto como su personal administrativo así como los ingenieros y técnicos que trabajan directamente en las centrales o plantas externas cuentan con una serie de normas y reglas que deben de seguir en todo momento, se me dio la oportunidad de involucrarme además en los trabajos que se realizan en la empresa lo que hizo crecer más mi experiencia con conocimientos que en un futuro pudieran serme útiles.

El proyecto desarrollado fue una excelente opción para hacer crecer mi experiencia profesional, me ayudo bastante en cuestión de aprendizaje y disciplina ya que desde el comienzo me tocó trabajar individualmente desde la etapa de análisis hasta la etapa de prueba, la empresa me facilitó todas las herramientas y resolvió todas mis dudas de forma rápida.

### **5.2 ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS DE LAS PRÁCTICAS**

El objetivo principal de realizar las prácticas profesionales en TELMEX era para conocer a fondo el proceso del análisis, diseño, desarrollo, implementación y pruebas de un sistema de información en un ámbito profesional, sobre todo

retarme a mí mismo en una empresa con presencia a nivel internacional tan grande como lo es Teléfonos de México. Este proyecto no solo me permitió desarrollarme como programador, sino que también como un trabajador en el ámbito laboral, trabajo bajo presión y resolver los problemas de forma eficiente y determinar los tiempos para cada uno de las etapas de desarrollo.

### **5.3 ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS**

Una de las ventajas de realizar mis prácticas profesionales en TELMEX es que me dieron la oportunidad de participar en el desarrollo de un sistema que será utilizado principalmente a nivel estatal, pero se espera poder utilizarlo a nivel nacional. Trabajar con bases de datos tan grandes y cumplir con cada uno de los requerimientos que los departamentos necesitaban me ayudo a escavar más a fondo sobre las posibilidades y manejo de los datos que se pueden lograr desde SQL.

Desde el comienzo del proyecto y cada una de las actividades realizadas fue muy enriquecedor ya que me ayudo a ampliar mis conocimientos a lo largo del desarrollo del proyecto.

### **5.4 ANÁLISIS DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA**

La metodología seguida para la realización de las prácticas profesionales incluyo un flujo de trabajo constante, desde la investigación hasta el desarrollo y aprendizaje diariamente lo que me permitió irme desarrollando más técnicamente, en tanto al rendimiento habilidades, y detección de fortalezas y debilidades, si en gran mayoría la carga de trabajo fue individual, también se contó con el apoyo del personal sobre todo en la etapa del análisis y las pruebas para poder detectar

posibles problemas en el sistema y llegar a la mejor solución. Fue muy importante la comunicación constante con los distintos departamentos que utilizaran el sistema para poder encontrar un correcto funcionamiento y resolver problemas.

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Las realización de prácticas profesionales son una gran oportunidad que se nos presenta durante nuestros estudios universitarios, ya que nos permite involucrarnos de manera profesional en el ámbito laboral y nos prepara para desenvolvemos en futuros trabajos cuando egresemos, nos permite reforzar nuestros conocimientos a través de la práctica e involucrarnos el proyectos reales.

Al tener la oportunidad de realizar mis prácticas profesionales en una empresa tan grande como es TELMEX me hizo darme cuenta de mis capacidades, al comienzo sentía un poco de nervios, ya que anteriormente no me había tocado desarrollar un sistema web con los requerimientos que se me hicieron.

La empresa está organizada formalmente con altos niveles de efectividad y todo el personal trabaja conforme a las normas establecidas por la empresa, mismas normas que se me fueron indicando durante mi estancia y me hicieron comprender lo importante que son algunos procedimientos durante el trabajo, así como la seguridad al realizar las actividades.

Si bien la empresa es muy grande y cuenta con la ayuda de las TI en su funcionamiento, también existen muchas oportunidades para los desarrolladores para realizar sistemas que faciliten el trabajo, tanto para el personal técnico como para el personal administrativo.

La mejor recomendación que podría hacerle a los estudiantes que en un futuro pretenden comenzar con sus prácticas profesionales es que pierdan el miedo y nervios de involucrarse en proyectos grandes, incluso si tienen poco conocimiento con un poco de disciplina e investigación se aprende muy rápido, además adquirimos la confianza para presentarnos en una empresa en cuestión laboral.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y VIRTUALES

<https://www.mysql.com/>

<https://php.net/manual/es/intro-what-is.php>

<https://www.w3schools.com/>

<http://wiener.edu.pe/manuales/2do-ciclo/PROGRAMACION-WEB/manual-css.pdf>

<https://getbootstrap.com/docs/3.3/>

<https://www.apachefriends.org/es/index.html>

<https://stackoverflow.com/>



Jefatura de Recursos Humanos Hermosillo

**CARTA DE TERMINACION DE PRACTICAS PROFESIONALES EN  
TELEFONOS DE MEXICO, S.A.B. DE C.V.**

Hermosillo, Sonora; Mayo 31 de 2019.

**DR. MARIO BARCELO VALENZUELA**  
Coordinador de Prácticas Profesionales  
Ingeniería en Sistemas de Información  
Universidad de Sonora.

Por medio del presente nos permitimos hacer de su conocimiento que el (la) C: **JOEL ALEXIS RAMIREZ FIGUEROA** con número de expediente 211209230 de la carrera de **INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION**, realizó satisfactoriamente sus Prácticas Profesionales en el **CENTRO DE MANTENIMIENTO**, por el periodo comprendido del 13 de Agosto al 15 de Febrero de 2019, cumpliendo un total de 340 horas.

Atentamente

Ing. Ivan Francisco Guerra Longoria  
Jefe de Recursos Humanos

 **TELEFONOS DE MEXICO**  
S.A.B. de C.V.

c.c.p. Exp.



# UNIVERSIDAD DE SONORA

COORDINACIÓN DIVISIONAL DE: Ingeniería

PRÁCTICAS PROFESIONALES

DEPARTAMENTO: De Ingeniería Industrial

UNIDAD REGIONAL: Cedera CAMPUS: Hermosillo

FPP-4

## REPORTE FINAL DE ACTIVIDADES

Periodo: Del 5 / Noviembre / 2018 al 15 / Febrero / 2019

Cantidad de 120 Horas de un total de 340 Avance: 100 %

Nombre del practicante: Joel Alexis Rumbos Figueroa  
Expediente: 9112 09280 Programa Educativo (Licenciatura): Ingeniería en sistemas de información  
Nombre del Programa/Proyecto: Sistema para control de inventario de días

Datos de la Unidad Receptora (Razón Social): Teléfonos de México S.A.B. de C.V. - Telmex

Responsable de la Unidad Receptora (Nombre/Puesto): Ingeniero Alberto Meneses Ochoa Jefe de equipo  
Contacto: Teléfono/UR: \_\_\_\_\_ Ext. \_\_\_\_\_ Celular: 6622231234

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES

De acuerdo a las exigencias que se presentaron en la empresa se realizó un sistema web en php para el control de materiales y proveedores de fibras ópticas, donde se pudiera llevar un mejor control de los inventarios y mejorar la confiabilidad de la información contenida en las bases de datos. Se realizaron módulos donde el usuario puede consultar información de los servicios pertenecientes a los equipos, recibir notificaciones y eliminar servicios con bajas. Se agregó un administrador para controlar los usuarios y sus permisos, el cual además puede agregar nuevos cables y centrales. Se realizó una interfaz amigable donde el usuario puede identificar con facilidad las acciones que desea realizar.

### RETROALIMENTACIÓN

Fue un proyecto en el que me provee a mí mismo y desarrollo nuevos conocimientos, aunque algunos módulos fueron complejos pude resolver los problemas, con un poco de dedicación. Me siento satisfecho con el resultado ya que se logró el objetivo del proyecto.

En caso de requerirse, anexar reportes, formatos, diagramas que apoyen las actividades realizadas.

### Observaciones Generales:

<u>Joel Alexis Rumbos Figueroa</u> 	<u>Ricardo Torres Paralta</u> 	<u>Alberto Meneses Ochoa</u> 
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 físico a Tutor de Prácticas Profesionales y Copia alumno

Enviar en PDF al Coordinador o Responsable de Prácticas Profesionales de la carrera

TELEFONOS DE MEXICO S.A.B. de C.V.

(25/04/2018)