

UNIVERSIDAD DE SONORA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION



PIXELIPTICA (desarrollo de software)



REPORTE DE PRACTICAS PROFESIONALES

Presenta:

Armando Mora Aguirre

Asesor:

Dr. José Luis Ochoa Hernández

Hermosillo Sonora, a 14 de marzo de 2018.

INDICE GENERAL

Tabla de contenido

1 INTRODUCCION	4
1.1 BREBE EXPLICACION DEL PROYECTO.....	5
1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO	5
2 DESCRIPCION DEL CONTEXTO	6
2.1 EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES.....	6
2.2 ENTORNO DONDE SE UBICA LA UNIDAD RECEPTORA.....	6
3 FUNDAMENTO TEORICO DE LAS HERRAMIENTAS Y CONOCIMIENTOS APLICADOS	7
4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR.....	9
4.1 ANALISIS Y REUNIONES	9
4.2 DISEÑO Y CREACION DE LA BASE DE DATOS	10
4.3 DISEÑO DE FORMULARIOS	11
4.4 CODIFICACION DEL SISTEMA EN PHP	13
4.5 IMPLEMENTACION EN SERVIDOR LOCAL PARA REVISION	16
4.6 IMPLEMENTACION EN SERVIDORES DE LA EMPRESA	16
4.7 RETROALIMENTACION.....	18
5 ANALISIS DE LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA	18
5.1 ANALISIS GENERAL DEL PROYECTO	19
5.2 ANALISIS DE LOS OBJETIVOS DE LAS PRÁCTICAS	19
5.3 ANALISIS DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.....	19
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20
6.2 RECOMENDACIONES.....	21
7 REFERENCIAS.....	22

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.2.1 Ubicación de las instalaciones de la empresa.....	7
Figura 4.1.1 Fotografía tomada en una de las reuniones.....	10
Figura 4.2.1 Modelo de la Base de Datos UMM.....	11
Figura 4.2.2 Diagrama ER de la Base de Datos UMM.....	11
Figura 4.3.1 Interfaz de inicio de sesión de los usuarios al sistema UMM.	12
Figura 4.3 2 Diseño de la interfaz de inicio de sesión.	13
Figura 4.4.1 Estructura de archivos del sistema UMM.....	14
Figura 4.4 2 Documento de identificación de funciones en el sistema UMM.....	15
Figura 4.4.3 Diagrama de clases del sistema con usuarios, empresas y pacientes.	15
Figura 4.5.1 Servidor local XAMPP.....	16
Figura 4.6.1 Unidad Médica Móvil de la empresa SISecure.....	17
Figura 4.6.2 Manual de usuario del sistema UMM.....	18

1 INTRODUCCION

En la Universidad de Sonora, como parte integral de los estudios de las diferentes carreras, para poder egresar es necesario liberar las prácticas profesionales, esto realizando actividades de vinculación laboral en empresas del sector Publico o privado, realizando actividades orientadas o correspondientes al campo de la carrera. Con el fin de completar la formación de los estudiantes y poder aplicar todos los conocimientos aprendidos a lo largo de la carrera.

En la actualidad las Tecnologías de la Información juegan un papel muy importante en las empresas. La información es la base fundamental para la toma de decisiones de la mejor manera, es por esto que las empresas están adaptando las TI para un manejo más eficiente de la información y de esta manera poder tomar las decisiones más rápidamente, ofrecer mejores servicios a sus clientes y hacer de la administración algo más sencillo de llevar.

En mi caso, me acerque a la empresa conocida con el nombre de PIXELIPTICA, la cual su principal actividad es el desarrollo de software. Mi participación como practicante en esta empresa se dirigió principalmente en el desarrollo de un proyecto de software para un cliente de la empresa, el cual estuve dando seguimiento desde la recopilación de requisitos hasta su respectiva instalación en los servidores de la empresa. Este proyecto se conoce con el nombre de "UMM" (Unidad Médica Móvil). Para poder ingresar en esta empresa, lleve a cabo el proceso de reclutamiento obligatorio para el personal que se requiere por parte de la misma.

En este reporte se presentan las actividades realizadas durante mi estadía en la empresa como practicante.

1.1 BREBE EXPLICACION DEL PROYECTO

El proyecto en el cual estuve trabajando se trata de un software a la medida para el consorcio de empresas conocido como grupo TAF (Tecnovias, Asistencia especial de enfermeras y Ferrologistic), añadiendo una más conocida con el nombre de SISCure para la cual fue desarrollado el sistema.

El software se enfoca en el servicio que ofrece esta última empresa (SISCure) a sus clientes que principalmente son empresas mineras. SISCure cuenta con un autobús de doble eje que fue modificado y adaptado con 5 consultorios donde trabaja el personal, realizando la captura de los datos médicos necesarios para realizar reportes y estadísticas que la Secretaría del Trabajo y Prevención Social exige a las empresas. El autobús es trasladado hasta la empresa cliente para realizar los estudios que se soliciten, evitando de esta manera la pérdida de tiempo en trasladar a los empleados a otro lugar.

El software precisamente fue diseñado para la captura de información y la generación de reportes y estadísticas de manera rápida y sencilla.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los objetivos de este proyecto son los siguientes.

- Captura de información del paciente en los diferentes consultorios.
- Almacenamiento de la información de forma organizada y limpia.
- Generación de expedientes y reportes mediante varios filtros.
- Generación de estadísticas por rangos de fechas.
- Impresión de reportes.
- Valoración de los estudios por especialistas remotamente.
- Ofrecer a sus clientes un nombre de usuario y contraseña para que puedan revisar sus estudios de manera electrónica.

2 DESCRIPCION DEL CONTEXTO

La empresa PIXELIPTICA se dedica principalmente al desarrollo de software integral para las empresas dentro y fuera del estado de Sonora, también ofrece otros servicios como es mantenimiento, soporte, reparación y venta de equipos de cómputo para las empresas.

Los servicios que se ofrecen van enfocados al cliente que lo requiere, de esta manera tratando de dar la mejor atención posible a los mismos.

Esta empresa abrió sus puertas en el 2014, siendo proveedora de software hasta el momento de AGP, SISCure, Asistencia Especial de Enfermeras y otras más que se están prospectando como futuros clientes.

PIXELIPTICA está comprometida con sus clientes, teniendo presencia en la actualidad solo en el estado de Sonora, se tiene la intención de hacer crecer el entorno de esta empresa participando en proyecto fuera del estado, incluso en Estados Unidos.

2.1 EQUIPAMIENTO E INSTALACIONES

Actualmente cuenta con una oficina ubicada en la ciudad de Hermosillo Sonora en donde se tienen 3 equipos PC de escritorio, 2 Laptop, un pequeño centro de impresión, una sala con tableros y pintarrones donde se organiza el trabajo de los proyectos.

En cuanto a recursos humanos se tienen 2 programadores, 1 diseñador, 1 administrador y un líder de proyectos.

2.2 ENTORNO DONDE SE UBICA LA UNIDAD RECEPTORA

PIXELIPTICA es una empresa que corresponde al grupo de las PYMES, contando con una única oficina en la ciudad de Hermosillo, ubicada en la Avenida Leocadio Salcedo y Olivares Numero 362 (ver figura 2.2.1). Es atendida por el Ingeniero de Software Juan Jacobo García Plancarte.

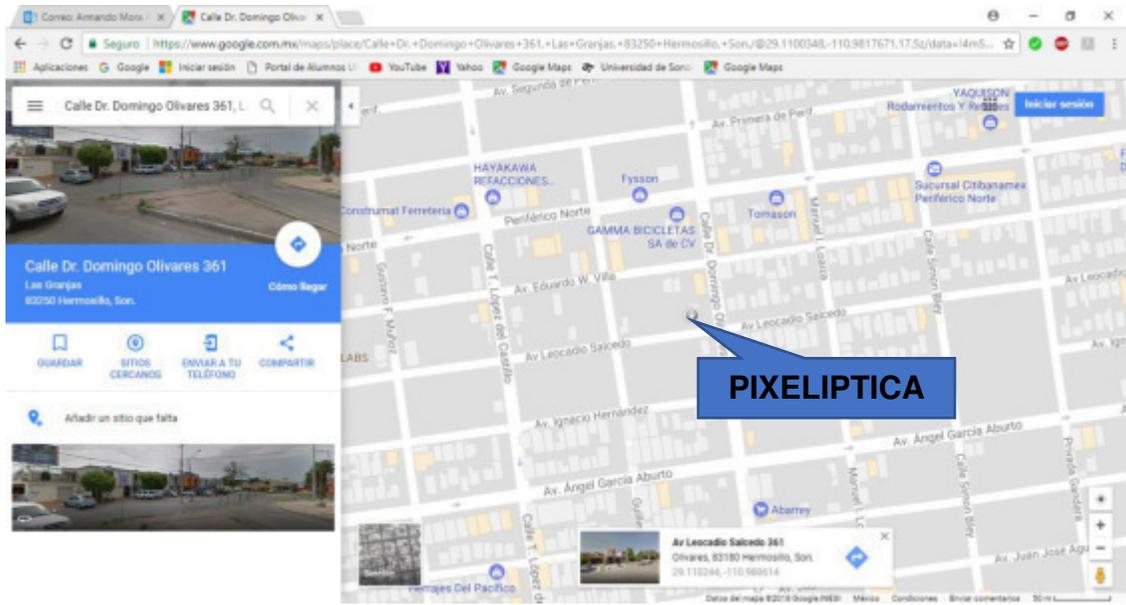


Figura 2.2.1 Ubicación de las instalaciones de la empresa.

3 FUNDAMENTO TEORICO DE LAS HERRAMIENTAS Y CONOCIMIENTOS APLICADOS

En esta parte del documento se presentan las herramientas utilizadas principalmente durante el desarrollo del proyecto UMM.

- **Notepad ++:** es un editor de código fuente gratuito que viene a reemplazar al bloc de notas, funcionando en el entorno de Microsoft Windows, su uso se rige por la licencia GPL. Basado en lenguaje de programación C++ y utilizando API Win32 que asegura mayor velocidad de ejecución y por supuesto, un tamaño más pequeño del programa. Al optimizar tantas rutinas como es posible sin perder la facilidad de uso, Notepad ++ está tratando de reducir mundialmente las emisiones de dióxido de carbono. Al utilizar menos potencia en el CPU, las computadoras pueden reducir el consumo de energía, lo que da como resultado trabajar en un entorno más ecológico. Notepad ++ esta traducido a varios idiomas para la facilidad de uso de las personas. [1]

- **Microsoft Excel:** es un programa informático desarrollado por Microsoft Corp. Se trata de un software que permite realizar tareas contables y financieras gracias a sus funciones creadas específicamente para ayudar a crear y trabajar con hojas de cálculo. [2]
- **Microsoft Word:** es un programa informático desarrollado por Microsoft Corp. Es la denominación de un procesador de texto, es decir, de un software que permite al usuario la creación y edición de texto en un ordenador o computadora. [3]
- **Microsoft Access:** es un programa informático desarrollado por Microsoft Corp. Es un software que permite gestionar una base de datos. El programa forma parte de Microsoft office, un paquete de aplicaciones que permiten realizar tareas de oficina. [4]
- **Base de Datos MySQL:** MySQL es la base de datos de código abierto más popular del mundo. Con su rendimiento, confiabilidad y facilidad de uso comprobados, MySQL se ha convertido en la principal opción de base de datos para aplicaciones basadas en la Web, utilizada por propiedades web de alto perfil como Facebook, Twitter, YouTube, y los cinco principales sitios web. Además, es una alternativa extremadamente popular como base de datos integrada, distribuida por miles de ISV y OEM. [5]
- **Servidor Web XAMPP:** es el entorno más popular de desarrollo con PHP, es una distribución de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl. El paquete de instalación de XAMPP ha sido diseñado para ser increíblemente fácil de instalar y usar. [6]
- **GitHub:** es una plataforma para de desarrollo colaborativo, desde el código abierto hasta el negocio. Con el control de versiones es mucho más fácil la administración de un proyecto, así como la distribución del trabajo en el equipo. [7]
- **MySQL Workbench:** Workbench es una herramienta visual unificada para arquitectos de bases de datos, desarrolladores y DBA. Proporciona modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas integrales de

administración para la configuración del servidor, administración de usuarios, respaldo y mucho más. [8]

4 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

Para poder desarrollar un proyecto de software, es necesario seguir una serie de pasos para poder llevarlo a cabo de manera controlada y organizada, esta metodología que se sigue a lo largo del proceso nos permite realizar cada etapa del desarrollo de software de una manera más sencilla y práctica, además de darnos la ventaja de poder hacer modificaciones y prepararlo de mejor manera para la escalabilidad, esto es, poder adaptarlo a cambios futuros en los procesos de la empresa si así lo requiere.

4.1 ANALISIS Y REUNIONES

Durante las primeras dos semanas como participante en el desarrollo del proyecto UMM se programaron varias reuniones para determinar las necesidades de la empresa e identificar los requerimientos que fuesen necesarios para el desarrollo del proyecto.

Primeramente, en las reuniones que se tuvieron se describió la necesidad por parte de SISCure mediante la explicación del gerente y dueños de la empresa, las cuales se plasmaron en un pizarrón explicando a grandes rasgos el objetivo que tenían con el software que piden como se puede ver en la figura 4.1.1 que muestra una parte de la explicación. Debido a la gran cantidad de información que manejan de varias empresas mineras, les es muy complicado y tardado el poder sacar estadísticas y reportes que se les solicitan ya que toda la documentación la tienen en físico impresa y a veces les toma semanas a los médicos encargados el poder llevar a cabo esta tarea. De esta explicación, tuvimos un buen punto para empezar a pensar y proponer mediante una lluvia de ideas las soluciones más convenientes en este caso.



Figura 4.1.1 Fotografía tomada en una de las reuniones.

Para poder empezar a identificar los requerimientos del sistema se llevaron a cabo reuniones con el personal de PIXELIPTICA. Mi anterior trabajo fue con SISCure por lo que contaba en ese momento con conocimiento previo sobre las actividades en esta empresa, así que participe un poco en todas las actividades, pero más en las reuniones y trato con el cliente.

4.2 DISEÑO Y CREACION DE LA BASE DE DATOS

Durante parte de la segunda semana y la tercera semana completa fue dedicada a diseñar la base de datos relacional para el nuevo sistema, apoyándonos en la herramienta de software de desarrollo visual MySQL Workbench como se muestra en las figuras 4.2.1 y 4.2.2. En base al análisis que se realizó, comenzamos a sacar las entidades que conformarían cada tabla y cada atributo.

En esta etapa del desarrollo del sistema UMM se llevaron a cabo las tareas de estructuración de los archivos de las diferentes interfaces que lo componen, trabajando esta parte en HTML5 y CSS.

Primeramente, se comenzó trabajando la parte de inicio de sesión de los diferentes usuarios de sistema obteniendo un resultado como se muestra en la figura 4.3.1.



Figura 4.3.1 Interfaz de inicio de sesión de los usuarios al sistema UMM.

Conforme avanzamos en el diseño del sistema, se fueron creando las diferentes interfaces agregando los campos necesarios para la captura de la información como son campos de texto, casillas de verificación, radio botones, botones de envío de formularios, etc. Como se muestra en la figura 4.3.2 una parte de la codificación de una de las interfaces.

```

50 else
51 {
52     $mensaje="Usuario o contraseña incorrectos";
53 }
54 }
55 }
56 // Validación -----
57 echo $mensaje();
58 }
59 </head>
60 </body>
61
62 <div class="contenedor">
63     <div class="row">
64         <div class="one-half column" style="margin-top: 10px">
65             
66             <h2>Unidad Médica Móvil </h2>
67             <p>Sistema de software para la captura, interpretación y revisión de la información médica de la unidad médica
68             móvil de SISCore.</p>
69         </div>
70         <div class="one-half column" style="margin-top: 10px">
71             <form action="index.php" method="post" enctype="application/x-www-form-urlencoded" name="UMM_Login">
72                 <label for="UMM_LoginUsuario">Usuario:</label>
73                 <input name="UMM_LoginUsuario" type="text" required>
74                 <label for="UMM_LoginContra">Contraseña:</label>
75                 <input type="password" name="UMM_LoginContra" required >
76                 <input name="Acceso" type="submit" value="Acceder">
77                 <input type="checkbox" style="display:none;" value="" >
78             </form>
79         </div>
80     </div>
81     <div style="text-align: center;">
82         <input type="button" value="Inicio de Sesión" />
83     </div>
84 </div>

```

Figura 4.3 2 Diseño de la interfaz de inicio de sesión.

4.4 CODIFICACION DEL SISTEMA EN PHP

Una vez que se diseñaron las interfaces del sistema y que fueron revisadas y aprobadas por el cliente, se inició con la codificación del sistema en lenguaje PHP.

Creando los archivos y separándolos para darle una arquitectura consistente y fácil de entender y modificar, conocida como modelo MVC. En la figura 4.4.1 se muestra la estructura general que se le dio a los archivos del sistema UMM.

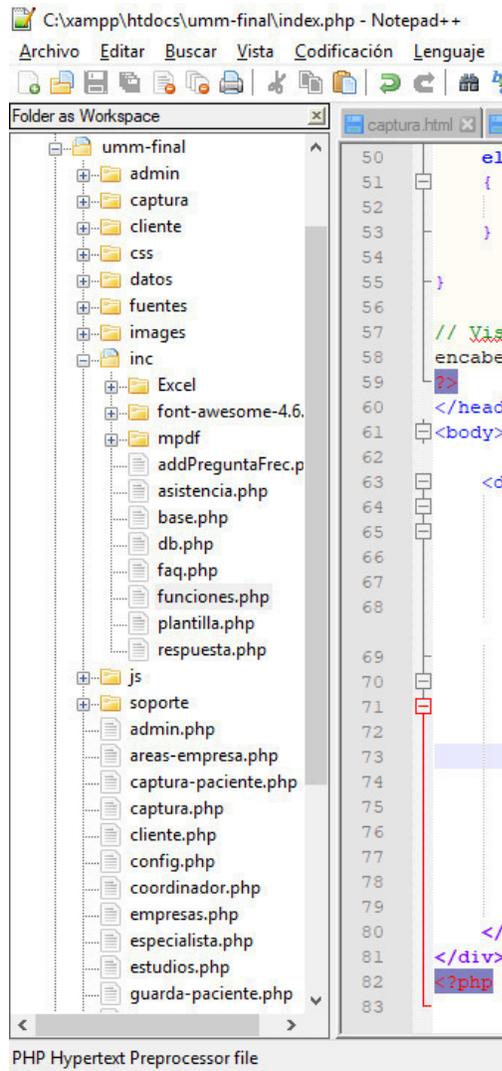


Figura 4.4.1 Estructura de archivos del sistema UMM.

Esta actividad se llevó a cabo en varias semanas de trabajo, en realidad fue la parte más desafiante en el proyecto para mí. Durante la realización de la codificación se realizó un documento con las funciones que se requerían programar, en la figura 4.4.2 se muestra una parte de este documento como ejemplo de algunas funciones detectadas.

IDENTIFICACIÓN DE FUNCIONES EN SISTEMA DE UMM

• **Usuario Administrador:** este usuario tiene todos los privilegios del sistema, tiene dos opciones en el menú que es empresas y configuración. Las funciones a utilizar se describen a continuación:

Usuario Administrador		
Función	Variables	Lo que hace
EmpresasRegistradas()	Array Empresas()	Recupera las empresas registradas en el sistema y las muestra.
VerEmpresa()	String Empresa	Abre la empresa (activa o inactiva) para ver la lista de pacientes registrados.
AgregarEmpresa()	String NombreEmpresa	Agrega una empresa nueva.
BuscarEmpresa()	String BuscarEmpresa	Busca una empresa en la lista de empresas registradas.
MostrarEmpresa()	Array Empresas()	Muestra las empresas registradas en una tabla.

Figura 4.4 2 Documento de identificación de funciones en el sistema UMM.

Posteriormente a la identificación de estas funciones se procedió a la realización de un diagrama de clases el cual se observa en la figura 4.4.3.

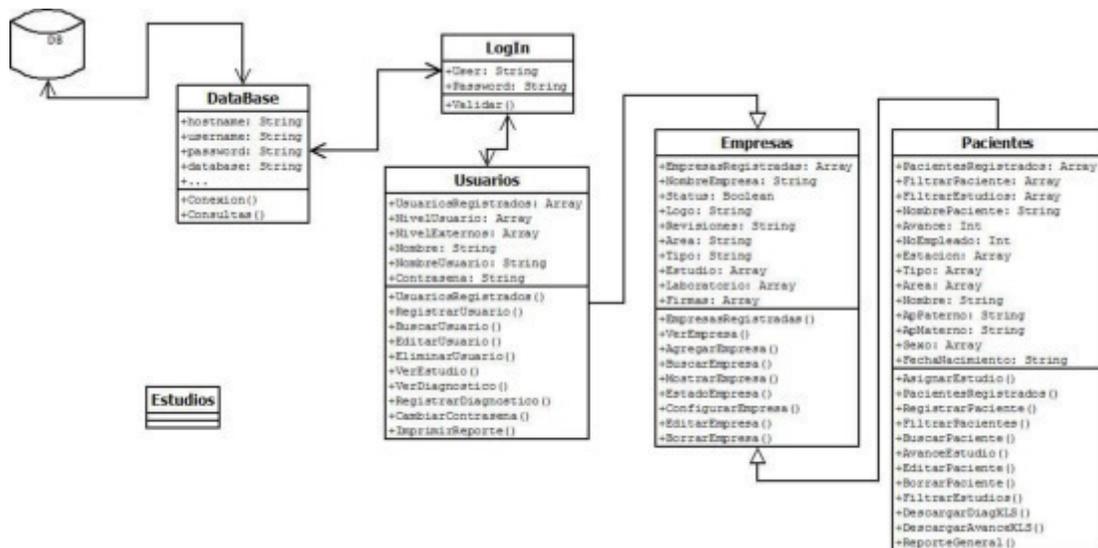


Figura 4.4.3 Diagrama de clases del sistema con usuarios, empresas y pacientes.

En la figura 4.4.3 se muestra un diagrama de clases que involucra a los usuarios, empresas y sus respectivos pacientes, identificando en estas los atributos y variables a utilizar en la programación.

4.5 IMPLEMENTACION EN SERVIDOR LOCAL PARA REVISION

Una vez que se terminó la codificación de las funciones y variables del sistema UMM se procedió a realizar la instalación en el servidor XAMPP (figura 4.5.1). Detectando pequeños detalles, tanto en la Base de Datos como en el sistema de archivos que fueron corregidos en un periodo corto de tiempo.

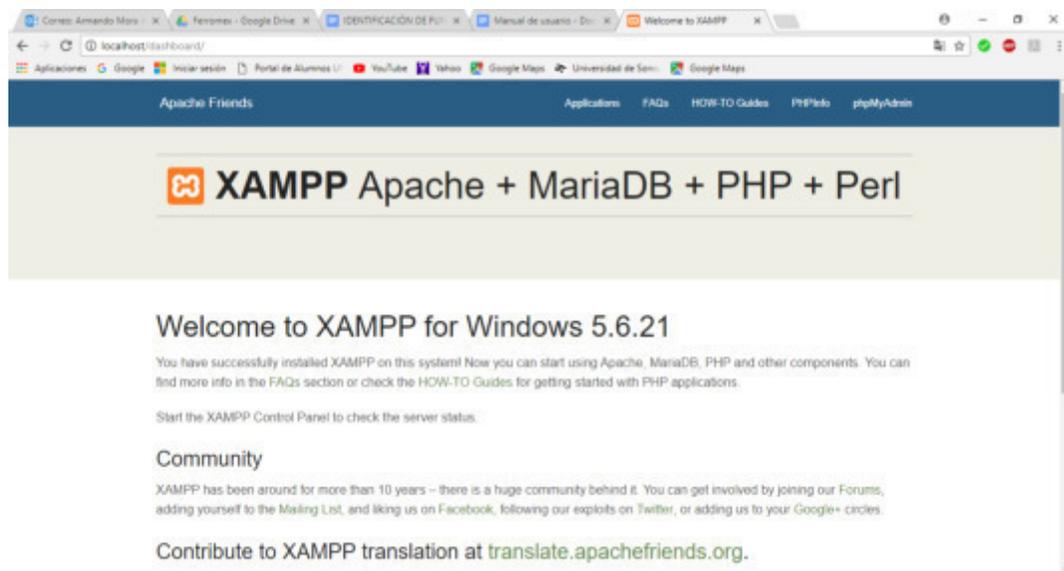


Figura 4.5.1 Servidor local XAMPP.

Una vez realizada la instalación en este servidor, fue valorada por uno de los empleados que se encontraba con nuestro equipo en ese momento, dándonos mayor seguridad de lo realizado. Como técnico radiólogo y fisioterapeuta afirmo que los campos para la captura de los datos que el maneja son los adecuados.

4.6 IMPLEMENTACION EN SERVIDORES DE LA EMPRESA

En la tercera semana del mes de febrero de 2018 el sistema UMM fue instalado en un servidor local, que se encuentra localizado en la Unidad Móvil que se muestra en la figura 4.6.1.

Durante esta semana se estuvieron realizando varias pruebas por parte del equipo de SISCure de manera satisfactoria. Durante estas pruebas se contó con la

presencia de uno de los participantes en la elaboración del proyecto con la finalidad de detectar un posible fallo durante las pruebas.



Figura 4.6.1 Unidad Médica Móvil de la empresa SISCure.

En la figura 4.6.1 se muestra el autobús modificado el cual es trasladado al lugar de la empresa que requiere los servicios de radiología, historia clínica, laboratorios, espirometría y audiometría.

Añadiendo a esta entrega, se presentó también el manual del usuario del sistema UMM para guiar a los usuarios en caso de dudas, se muestra un fragmento del mismo en la figura 4.6.2.



Figura 4.6.2 Manual de usuario del sistema UMM.

4.7 RETROALIMENTACION

Una vez que se realizaron todas las pruebas que se consideraron necesarias por parte del personal de SISCure, se tuvieron varias reuniones en las cuales se propusieron varias mejoras para un plazo de tiempo de un año dependiendo de los requerimientos que soliciten los clientes de SISCure como son principalmente empresas mineras.

En estas reuniones también fueron tratados temas de soporte que se estará brindando en caso de fallos o respaldos que la empresa solicite a PIXELIPTICA, el cual se estará brindando de acuerdo al contrato firmado por estas dos empresas.

5 ANALISIS DE LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA

En los siguientes puntos se describe de manera breve cuales fueron los aprendizajes obtenidos durante la realización de mis prácticas profesionales en la empresa PIXELIPTICA, la cual, me brindo el apoyo en la participación del proceso completo del desarrollo de este sistema.

5.1 ANALISIS GENERAL DEL PROYECTO

En opinión propia, la experiencia más grande y de mayor valor para mí en mi estadía con PIXELIPTICA es el aprender a trabajar en equipo y la importancia que conlleva esto hoy en día. El aprender a solucionar problemas en conjunto, tomando en cuenta las opiniones que se presentan en una lluvia de ideas, hace de las soluciones algo más sencillo de llevar a cabo.

Otra de las experiencias que me deja también con mucha satisfacción es la de poder tratar con el cliente. Lo cual es algo muy importante porque de ello depende el éxito en gran parte del trabajo a realizar. Esta parte no me fue tan sencilla ya que muchas de las veces, tanto el gerente de SISecure como sus jefes no sabían exactamente qué es lo que querían. Fue entonces en esta parte donde se tuvo que hacer alguna propuesta de solución presentando analogías y apoyándonos de otras formas de expresar lo abstracto.

5.2 ANALISIS DE LOS OBJETIVOS DE LAS PRÁCTICAS

Mi objetivo principal de realizar las prácticas profesionales en PIXELIPTICA fue participar en el desarrollo completo de un sistema de software en la vida real. Pasando por todas las fases de desarrollo de un sistema pude aprender cosas que no vimos en la carrera y también reforzar todo lo aprendido.

Una cosa si es muy importante aprender desde mi punto de vista particular, siempre hay que estar actualizado con las nuevas herramientas de desarrollo y formas de programación, ya que el mundo no es algo estático, siempre están saliendo nuevas tecnologías al mercado, las cuales se deben tener presentes para estar a la vanguardia y no volverse o estancarse en el mundo de la obsolescencia.

5.3 ANALISIS DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

Las actividades realizadas durante mi estancia profesional en PIXELIPTICA son muy variadas, tanto en magnitud de tiempo-duración como en la complejidad de las mismas. El haber participado en este proyecto en el mundo de las empresas

me hace ver desde otro punto el panorama que pinta mi carrera como Ingeniero en Sistemas de Información.

Con el transcurso del tiempo durante el proyecto y el paso por las actividades que se plasmaron en un diagrama de Gantt, el grado de complejidad y la demanda de tiempo iba en incremento, permitiéndome experimentar un ambiente diferente en cada una de ellas, como la presión de sacar las actividades a tiempo de acuerdo a lo planeado, de esta manera se puede ver que no solo se trata de programación, sino también de planeación, algo que es fundamental en cualquier tipo de proyecto.

En este caso, hubo algunos retrasos en algunas actividades de acuerdo a la planeación que se realizó desde un principio, lo cual se vio reflejado en algunas entregas de avances que no se realizaron a tiempo.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para concluir con este reporte técnico de prácticas profesionales se muestran los siguientes puntos que se describen a continuación.

6.1 CONCLUSIONES

Las prácticas profesionales, con el objetivo de acercarnos más al mundo laboral son necesarias sin duda alguna, permitiéndonos de manera activa el desarrollo de las habilidades adquiridas durante la estancia en la carrera, motivándonos a aprender constantemente, algo que es fundamental para mantenerse actualizado en este mundo cambiante. Las prácticas profesionales nos preparan para poder ingresar al mundo laboral con mayor seguridad.

Durante el tiempo que duraron las prácticas profesionales se aprendieron muchas cosas, formas diferentes de trabajar y solucionar un problema específico, como aplicar una metodología de trabajo y como esta nos guía a los resultados que se esperan, nuevas herramientas, así como nuevas estrategias que se pueden implementar y que también son válidas, que no todo es totalmente sistematizado.

6.2 RECOMENDACIONES

Como recomendación a futuros practicantes, en lo personal es que busquen un lugar en el cual les pueda dejar la mayor experiencia, claro está en lo que les gustaría trabajar, ya que la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información es multidisciplinaria. Esto les ayudara a desarrollar aún más sus habilidades y talentos y a fundamentar sus conocimientos teóricos y poder ligarlos en algún punto con la práctica.

Sigan actualizándose de manera periódica ya que la información cambia constantemente y para estar actualizados, es necesario cambiar nuestra forma de hacer las cosas.

7 REFERENCIAS

- [1] <https://notepad-plus-plus.org/>
- [2] <https://definicion.de/excel/>
- [3] <https://definicion.de/word/>
- [4] <https://definicion.de/access/>
- [5] <https://www.oracle.com/mx/mysql/index.html>
- [6] <https://www.apachefriends.org/es/index.html>
- [7] <https://github.com/>
- [8] <https://www.mysql.com/products/workbench/>



Hermosillo, Sonora a 03 de marzo de 2018

DR. Mario Barceló Valenzuela
Coordinación de Prácticas Profesionales
Universidad de Sonora

Por medio de la presente se hace constar que el alumno Armando Mora Aguirre con numero de expediente 212219935 de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad de Sonora campus Hermosillo, asesorado por Juan Jacobo García Plancarte dueño y manejador de la empresa PIXELIPTICA, trabajando en el proyecto "Unidad Médica Móvil (UMM)" durante el periodo que corresponde al 01 de diciembre de 2017 al 01 de marzo de 2018, completando un total de 480 horas.

Sin otro particular por el momento, quedo a sus órdenes para cualquier aclaración que considere pertinente.

Juan Jacobo García Plancarte

Jefe de la empresa



DIVISIÓN DE INGENIERÍA
COORDINACIÓN DE DIVISIONAL DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

FPP-3

LIBERACION DE PRACTICA PROFESIONAL
Para acreditación de ESTANCIA PROFESIONAL

Hermosillo, Sonora, 14 / 03 / 2018

En mi carácter de Tutor de Prácticas Profesionales, hago constar que:

- I. El alumno(a) Armando Moya Aguirre del Programa de Ing. en Sistemas de Información con expediente 212219935 ha cumplido formalmente en tiempo y forma con la entrega oportuna y profesional de:
 - Los reportes de avances periódicos de su Práctica Profesional (FPP-2)
 - El informe técnico del proyecto realizado.
 - La carta de agradecimiento a la empresa por permitir desarrollar sus prácticas profesionales
 - La carta formal por parte de la empresa donde hace constar el total de horas y periodo de la estancia profesional del alumno(a).
- II. He corroborado que los contenidos y tiempos de los reportes de avances están acordes con lo planeado en los anexos del formato de inscripción FPP-1 y que los contenidos y forma del *informe técnico* satisfacen los requerimientos especificados en la normatividad.
- III. El número de horas acumuladas de práctica profesional, de acuerdo a los reportes de avance, es de con numero 480 con letra cuatrocientos Ochenta horas

Por lo anteriormente expuesto, no tengo inconveniente alguno en dar por liberado(a), al (la) alumno(a), anteriormente referido(a), del cumplimiento de la práctica profesional para la acreditación de la ESTANCIA PROFESIONAL de manera:

TOTAL y evaluarlo(a) con 20 créditos cumplidos.

Debido a que el alumno no terminó su práctica profesional en la empresa asignada, en base en sus reportes de avances, y dado que no ha acumulado ____ horas de práctica como mínimo, no tengo inconveniente alguno en dar por liberado(a), al (la) alumno(a), anteriormente referido(a), del cumplimiento de la práctica profesional para la acreditación de la ESTANCIA PROFESIONAL de manera:

PARCIAL y evaluarlo(a) con los siguientes créditos, con número _____ con letra _____.

Razones generales por no haber terminado la Práctica Profesional: _____

NOMBRE Y FIRMA DEL TUTOR DE PRÁCTICAS PROFESIONALES	NOMBRE Y FIRMA DE COORDINACIÓN/RESPONSABLE DE PRÁCTICAS PROFESIONALES DEL PROGRAMA	NOMBRE Y FIRMA DE COORDINACIÓN DIVISIONAL DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

Original: Coordinación/Responsable de Prácticas Profesionales

Copias: 1) Tutor de Prácticas Profesionales, 2) Alumno

(9/12/2015)