

***“SISTEMA DE GESTION DE EXPEDIENTES Y PRODUCTOS”***

REPORTE DE PROYECTO DE ESTADÍA EMPRESARIAL DE LA

LICENCIATURA EN SOFTWARE Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

PRESENTA:

**JORGE ALBERTO HERNÁNDEZ SÁNCHEZ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ASESOR EMPRESARIAL |  | ASESOR ACADÉMICO |
| **ABIGAIL ESQUIVEL REYES** |  | **ROBERTO GUADALUPE GONZALEZ GARCIA** |

**SALTILLO, COAHUILA**

**SEPTIEMBRE 2020**

Índice

[Síntesis ejecutiva del proyecto 4](#_Toc71239546)

[1 Fase 1. Definición del proyecto 5](#_Toc71239547)

[1.1 ¿Quién es el estudiante que participa en el proyecto de estadía? 5](#_Toc71239548)

[1.1.1 ¿Quiénes son los asesores, tanto empresarial como académico, del proyecto? 6](#_Toc71239549)

[1.1.2 ¿Quiénes participan dentro de la empresa de estadía? 8](#_Toc71239550)

[1.2 ¿Dónde se ubica la empresa de estadía?, ¿cuál es su historia? 9](#_Toc71239551)

[1.3 ¿En qué área o áreas de la empresa se desarrolla el proyecto? 10](#_Toc71239552)

[1.4 ¿Qué problema se resolverá o qué situación se atenderá con el proyecto? 11](#_Toc71239553)

[1.5 ¿Por qué se detecta precisamente esa situación por atender y/o problema por resolver en la empresa?, ¿cuál es la justificación? 12](#_Toc71239554)

[2 Fase 2. Planeación, ejecución y desarrollo del proyecto 14](#_Toc71239555)

[2.1 ¿Cuándo se debe desarrollar el proyecto? 14](#_Toc71239556)

[2.2 ¿Cuál es cronograma y las actividades del proyecto? 15](#_Toc71239557)

[2.3 ¿Cuántos recursos se invertirán en el proyecto? 17](#_Toc71239558)

[2.4 ¿Existe presupuesto para el proyecto? 17](#_Toc71239559)

[2.5 ¿Cuántos son los elementos de la empresa, ya sean físicos, técnicos, humanos o de otra especie, con los que se atiende la situación y/o resuelve el problema? 19](#_Toc71239560)

[2.6 ¿Con qué conocimientos/cursos/documentos/ información obtenidos en la carrera universitaria se atiende la situación y/o el problema de la empresa? 20](#_Toc71239561)

[2.7 ¿Cómo se sugiere atender la situación y/o resolver el problema? 23](#_Toc71239562)

[2.8 ¿Cómo se aplica el conocimiento/método/técnica/ proceso sugerido para atender la situación y/o resolver el problema en la empresa? 29](#_Toc71239563)

[2.8.1 Parte uno 29](#_Toc71239564)

[2.8.2 Parte 2 30](#_Toc71239565)

[2.8.2.1 Diseño 30](#_Toc71239566)

[2.8.3 Parte 3 31](#_Toc71239567)

[3 Fase 3. Control y entrega del proyecto 32](#_Toc71239568)

[3.1 ¿Qué pasó con la situación y/o con el problema del proyecto? 32](#_Toc71239569)

[3.2 ¿Cuáles recomendaciones pueden realizarse en este proyecto? 38](#_Toc71239570)

[3.3 ¿Cuáles son las lecciones aprendidas en el proyecto? 39](#_Toc71239571)

[Referencias 40](#_Toc71239572)

[Anexos 41](#_Toc71239573)

# Síntesis ejecutiva del proyecto

Este proyecto es llevado a cabo para la clínica de fisioterapia Fisiovital.

Fisiovital es una clínica que se especializa en la rehabilitación y estimulación física de los pacientes aplicando agentes físicos naturales o artificiales, como lo son la luz, el calor, el frio, ejercicio físico, radiaciones luminosas, rayos X, etc.

En esta clínica se atiende a todo tipo de personas, ya sean niños, adultos mayores, personas que practiquen algún deporte, en general, cualquier persona que presente algún malestar físico.

Mi proyecto se desarrolla con la finalidad de agilizar y optimizar todo proceso referente a altas, bajas y modificaciones de datos, ya sean acerca de productos o de expedientes.

En otras palabras, se planea agilizar el trabajo del personal encargado de cada área de la clínica, puesto que, dependiendo del tipo de usuario, podrán contar con una variedad de módulos que les permitirán realizar todos los procesos ya mencionados desde cualquier dispositivo electrónico.

A pesar de esto último el sistema está pensado para ser utilizado principalmente en dispositivos móviles. Siendo este con un diseño intuitivo para su fácil funcionamiento.

Gracias a su fácil accesibilidad, no se necesita estar de manera obligatoria en la clínica, pues los empleados, la directora y los usuarios en general del sitio web pueden acceder desde cualquier lado a los datos que requieran consultar.

# 1 Fase 1. Definición del proyecto

## 1.1 ¿Quién es el estudiante que participa en el proyecto de estadía?

Soy Jorge Alberto Hernández Sánchez, soy originario de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, nací en ese lugar en el año de 1999, tengo 20 años.

A la edad de los 14 años me mude a Saltillo junto con mi familia, esto debido a que mis padres querían buscar un nuevo lugar en donde vivir.

Después de 6 años vividos aquí puedo decir que Saltillo ha sido un lugar muy agradable para vivir.

Mis padres no cuentan con algún título profesional, puesto que ambos solo terminaron la secundaria por falta de recursos. Sin embargo, entre los dos han sacado adelante a sus hijos, siendo mi hermano menor, quien está cursando la prepa con especialidad en Técnico Laboratorista Químico y yo.

Actualmente soy estudiante, me encuentro cursando el séptimo cuatrimestre de la carrera de Ingeniería en Software y Sistemas Computacionales en la Universidad Interamericana para el desarrollo.

Soy una persona a la que le gustan los retos, el emprender todo tipo de proyecto, incluso aunque no sepa del tema, puesto que sé que de ellos se puede aprender y eso aporta tanto a mi desarrollo profesional como al personal.

Este proyecto representa para mí la aplicación de todos los conocimientos adquiridos a lo largo de formación como estudiante de programación, es parte de mi preparación profesional.

Así mismo, este proyecto me aporta experiencia a nivel curricular, la cual en tiempos futuros podre poner en práctica para mi vida empresarial.

### 1.1.1 ¿Quiénes son los asesores, tanto empresarial como académico, del proyecto?

Asesor Académico

1) Nombre completo:

Roberto Guadalupe Gonzales García

2) Datos de contacto:

00058075@red.unid.mx

3) Formación académica:

• Docente desde 1991.

• Ingeniero en sistemas.

• Maestría en educación.

• Coordinador en diferentes instrucciones educativas.

• Generante de los restaurantes Benignas.

4) Puesto que desempeña en UNID o en la empresa:

Maestro de estadías empresariales

Asesor Empresarial

1) Nombre completo.

Abigail Esquivel Reyes

2) Datos de contacto:

fisiovitalsaltillo@hotmail.com

3) Formación académica, título, grado y cédulas profesionales.

* Licenciada en rehabilitación física
* Cedula profesional: EURB900920MCLSYR08

4) Puesto que desempeña en UNID o en la empresa.

Directora

### 1.1.2 ¿Quiénes participan dentro de la empresa de estadía?

Las personas que participan dentro de la empresa son todas aquellas personas a las cuales he mostrado avances para pedir sus opiniones acerca del proyecto.

Estas personas son el personal de la clínica, pues son ellos quien harán uso de la página web para agilizar los procesos de su trabajo.

Se han realizado pequeñas pruebas con los funcionamientos y diseño de la aplicación web para tomar opiniones y escuchar las mejoras que podría aplicarle a la programación.

Se realiza el mismo proceso con el personal de la tienda, estas personas se encargan del almacén y de las ventas de los productos en la tienda de la clínica. En este proyecto ellos son quienes me ayudan para realizar pruebas con los procesos de los productos.

## 1.2 ¿Dónde se ubica la empresa de estadía?, ¿cuál es su historia?

Fisiovital cuenta con 4 clínicas dedicadas a la fisioterapia en la ciudad de Saltillo, de las cuales mi estadía se enfocará en la clínica Norte, localizada en Benecio López Padilla 196, Los Pinos 4to Sector, 25204 Saltillo, Coahuila.



Después de trabajar con el personal de Evolution HTP, institución de instrucción deportiva y de acondicionamiento físico de Coahuila, la directora Abigail Esquivel Reyes decidido emprender con su propia clínica de fisioterapia.

Fisiovital nace en el año 2015 con su primera sucursal en la ciudad de Saltillo. Como su nombre lo indica, la clínica inicio enfocándose a la fisioterapia, sin embargo, con el paso del tiempo fueron agregando más especialidades a la clínica, así como nutrición, pediatría y médicos especialistas en rehabilitación.

A día de hoy Fisiovital se ha extendido por la ciudad contando ya con cuatro clínicas localizadas en puntos como el centro de la ciudad, la zona norte, plazas comerciales, etc.

Del mismo modo, Fisiovital brinda servicio a equipos deportivos de la ciudad, tales como Trilocos, Saltillo CFS, Club Cataraisa y Tiro Olímpico.

## 1.3 ¿En qué área o áreas de la empresa se desarrolla el proyecto?

El proyecto sea llevado a cabo con la participación directa del departamento de dirección, siendo que la directora de Fisiovital, Abigail Esquivel Reyes, es también mi asesora empresarial.

Dentro de la clínica, mi proyecto se desarrolla directamente con la Dirección de la empresa con la cual se tiene una comunicación muy fluida, tomando en cuenta que estamos en home office.

Muy a pesar de lo anterior, el proyecto podrá desenvolverse en cualquier área, puesto que en etapa de pruebas el personal de cada área es quienes me aportaran sus conocimientos para complementar el proyecto.

## 1.4 ¿Qué problema se resolverá o qué situación se atenderá con el proyecto?

Este proyecto consiste en el desarrollo de un entorno virtual para los empleados, esto como respuesta a la falta de agilidad en los procesos que se llevan a cabo con relación a la creación de registros, siendo estos de los registros de pacientes y de productos.

El problema radica en que se tiene un sistema de gestiona miento anticuado, siendo que todos los datos son guardados en registros físicos, provocando que puedan traspapelarse y perderse documentos o datos importantes de los pacientes, cuentas financieras o datos de los productos de la tienda.

Otro problema que se presenta es que la clínica no cuenta con equipos de cómputo para cada personal que trabaja en la clínica, dando paso a una difícil migración de las bases de datos a un entorno digital.

Adicional a lo anterior, se requiere buscar la forma de poder tener acceso a los datos de cualquier consulta realizada de manera remota. La empresa cuenta con 4 sucursales, por lo que se busca poder tener acceso a la información sin la necesidad de tener que ir hasta la sucursal donde se tengan los datos requeridos recorriendo la ciudad.

La solución para esto último radica en que el entorno virtual será compatible para smartphone, siendo así una página web con firma responsiva, la cual consiste en que se pueda acceder desde cualquier dispositivo electrónico con navegador de internet.

Entre las características de la página web, se encuentra la del manejo de todos los procesos de cada usuario por medio de módulos, siendo diferentes para cada usuario.

## 1.5 ¿Por qué se detecta precisamente esa situación por atender y/o problema por resolver en la empresa?, ¿cuál es la justificación?

El problema se detectó debido a la intervención de la directora en el proyecto, quien menciona que la principal falla es en los procesos administrativos para el registro de pacientes y manejo de procesos para los productos de la tienda.

Del mismo modo, se les preguntó a algunos empleados acerca de los problemas que tenían al momento de registrar productos que llegaban a la tienda y al buscar algún expediente para poder atender a los pacientes que llegaban a la clínica.

El problema busca resolverse a la brevedad porque provoca múltiples errores al personal de la clínica al realizar procesos administrativos con los manejos de datos.

Por un lado, no solo suelen generarse errores con los expedientes de los pacientes por una mala escritura, sino que a la vez se generan confusiones al momento de generar citas.

Otra situación relacionada con lo anterior es el acceso a la información de forma remota o bien, dicho de otra forma, poder tener acceso a la información sin la necesidad de estar en la clínica.

Esto se busca arreglar debido a la diferencia de distancias que hay entre las sucursales esparcidas por la ciudad, siendo que se encuentran en el norte, en el sur, en el centro de la ciudad de Saltillo, sin mencionar que también cuenta con diferentes sucursales para la tienda.

De presentarse un caso o algún paciente con cierto problema en una sucursal a la cual él o ella no haya sido asistido, cualquier otro empleado que lo reciba solo necesitara consultar su expediente en la página web.

Del mismo modo, en la tienda de la clínica se suelen presentar problemas con el almacenamiento de los productos, pues no se lleva una contabilización en tiempo real de los productos que entran por los cuando llegan a surtir la tienda o de los productos que salen al momento de ser vendidos, solo se suelen anotar en notas de remisión y se guardan en un cajón especial.

Muy a pesar de esto suelen existir confusiones pues los productos vendidos no cuadran con los que existen almacenados.

El apartado más afecta este problema es el financiero. El problema que se presenta en ambos casos de manejo de datos es el de las ganancias de cada uno de los procesos. Puesto que cuando se realiza el conteo de ganancias o corte de día, algunas cuentas no coinciden con los tratamientos registrados de los empleados, del día o de cualquier otra condición con la cual verificaran los ingresos.

Del mismo modo sucede en la tienda. A pesar de que tiene un alto número de productos en almacén, muchos de ellos no tienen su precio definido, esto se debe a la demanda de los productos que puedan presentar los clientes y su costo de en el mercado para surtir la tienda.

Los costos suelen actualizarse y los empleados no se enteran del cambio, por ende, los precios se transforman en aproximaciones sin saber a ciencia cierta la ganancia que se recibe en la tienda.

# 2 Fase 2. Planeación, ejecución y desarrollo del proyecto

## 2.1 ¿Cuándo se debe desarrollar el proyecto?

El proyecto se va a desarrollar en el periodo escolar 202060, el cual está conformado por los meses de septiembre a diciembre, siendo más específico a partir del día 7 de septiembre al día 15 de diciembre.

Complementando el cronograma de actividades, el proyecto se divide en tres etapas principales, definición de requisitos, desarrollo del proyecto y la presentación final.

La primera etapa se realiza entre el 7 de septiembre y el 19 de octubre. Siendo la etapa en donde se definirán las acciones, módulos y características principales del sistema, así como los métodos y herramientas que se utilizarán.

La segunda etapa se realiza del 26 de octubre al 30 de noviembre, en la cual se empieza con la programación y la captura de datos necesarios. Para los últimos detalles de esta etapa se realizan las pruebas y búsqueda de errores.

La última etapa toma lugar el 7 de diciembre. Esta consiste en la exposición a grandes rasgos del proyecto y los resultados obtenidos frente a compañeros de clase, directivos, maestros, jueces y asesores de la universidad, así mismo de la empresa donde se desarrollaron las estadías empresariales.

## 2.2 ¿Cuál es cronograma y las actividades del proyecto?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Inicio Sep 7 | Final Nov 30 | 1. Sep 7 | 2. Sep 14 | 3. Sep 21 | 4. Sep 28 | 5. Oct 5 | 6. Oct 12 | 7. Oct 19 | 8. Oct 26 | 9. Nov 2 | 10. Nov 9 | 11. Nov 16 | 12. Nov 23 | 13. Nov 30 | 14. Dic 7 |
| 1 | Actividad 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Actividad 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Actividad 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Actividad 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Actividad 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Actividad 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Actividad 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Actividad 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Actividad 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Actividad 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Actividad 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Actividad 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Actividad 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Actividad | Descripción |
| 1 | Se presenta la propuesta de estadías con el empresario. |
| 2 | Se presenta la propuesta del sistema para mejorar los procesos de la empresa. |
| 3 | Se determinan los requerimientos del sistema, así como sus funciones. |
| 4 | Se determina la estructura de la base de datos. |
| 5 | Se realiza la lógica de la programación del sistema. |
| 6 | Se evalúan y seleccionan las herramientas tecnológicas a usar para realizar el software. |
| 7 | Se realiza el diseño del software. |
| 8 | Se inicia la programación del sistema. |
| 9 | Se realiza la captura de datos necesarios para el sistema. |
| 10 | Se finaliza la versión 1.0 del sistema y se inicia la etapa de pruebas. |
| 11 | Finaliza etapa de pruebas mostrando los resultados al empresario |
| 12 | Se realizan los cambios necesarios al sistema para darlo por terminado. |
| 13 | Se concluirá exitosamente con el sistema con una presentación oral individual, dónde los alumnos demostrarán los conocimientos aprendidos durante el curso. |

## 2.3 ¿Cuántos recursos se invertirán en el proyecto?

Computadora. El equipo con el que se llevara a cabo el proyecto es la principal herramienta de trabajo, esto debido a que debo un entorno digital para la empresa, realizando reportes, almacenando bases de datos, etc. Debido a esto último, necesito un equipo de cómputo con especificaciones que permitan desarrollar la programación web para llevar a cabo el entorno virtual ya mencionado.

Internet. Este recurso es sumamente necesario, debido a que de no ser por esto no se podrían realizar ni pruebas ni el desarrollo. Debido a la modalidad de trabajo mayormente Home Office que me ofrece la empresa el costo del servicio de internet es solventado por mí.

Electricidad. Al igual que el servicio de internet ya mencionado, este servicio esta solventado por mi debido a la modalidad de trabajo. El servicio de electricidad es fundamental debido a que se requiere recargar el equipo de cómputo cada cierto tiempo para que pueda seguir funcionando con mayor rendimiento.

Hosting y Dominio. Debido a que el entorno digital será usado mediante los navegadores de los dispositivos electrónicos, es necesario un repositorio o hosting que nos permita colocar los documentos necesarios en internet y un dominio que nos permita tener un nombre o una dirección URL con la que se pueda acceder. Existen muchas opciones para la contratación de estos servicios, sin tener alguno definido, las opciones de hosting y dominio que servirían en este proyecto rondan entre los $40.00 MNX a los $100.00 MNX mensuales, esto por las características que necesitaremos.

## 2.4 ¿Existe presupuesto para el proyecto?

El proyecto no cuenta con un presupuesto fijo, esto debido a que los recursos que se usaran en este mismo, en su mayoría, son conseguidos gratuitamente o ya se contaba con ellos, por ejemplo, el equipo de cómputo.

Los servicios como electricidad e internet serán absueltos por la empresa y debido a que no se puede calcular a ciencia cierta el consumo de estos servicios por parte del equipo que yo utilizaré en el desarrollo del proyecto no entraría tampoco en un tipo de presupuesto, pues sería un valor muy variable.

De la misma forma, debido a que yo soy el principal desarrollador del proyecto no se necesita un pago para un equipo de trabajo. Por consiguiente, soy yo quien se encargará de la búsqueda de problemas, recopilación de datos, diseños de diagramas, planeación de los procesos, etc.

Otro recurso que tendrá un costo es el servicio de hosting para el almacenamiento de los datos que se guarden con los formularios de la página web y el dominio, cuya función será la de asignar un nombre propio al entorno digital, sin embargo, al no representar un costo fuerte y además de ser un valor muy variable no se consideró para realizar un presupuesto. Aun con esto, el costo será absuelto por la empresa en su totalidad.

## 2.5 ¿Cuántos son los elementos de la empresa, ya sean físicos, técnicos, humanos o de otra especie, con los que se atiende la situación y/o resuelve el problema?

Recursos físicos.

* Equipo de cómputo. Herramienta principal en la que se diseñará el entorno virtual.
* Oficina. Espacio dentro de la empresa designado para el encargado del proyecto.
* Escritorio. Mueble en el cual se presta al encargado del proyecto con objetivo de brindar facilidad en el entorno de trabajo.
* Impresora. Equipo en el cual se imprimirán las consultas solicitadas para realizar pruebas o reportes en físico.

Recursos Técnicos.

* Servicio de electricidad. Este servicio brinda energía a los equipos tecnológicos que sean usados, tales como los equipos de cómputo, modem de internet, impresora, etc.
* Internet. Servicio que hace posible el desarrollo del entorno digital, pues los empleados tienen acceso a esta conexión.

Recursos Humanos.

• Personal en general. Se requiere del personal para realizar pruebas y detectar posibles fallas o errores al momento de poner en práctica el proyecto, así mismo para escuchar sugerencias de cómo mejorar el entorno.

## 2.6 ¿Con qué conocimientos/cursos/documentos/ información obtenidos en la carrera universitaria se atiende la situación y/o el problema de la empresa?

Desde el inicio de mi estudio en la universidad me presentaron la materia “Tendencias actuales en proyectos TI” para realizar la planificación de todo el proyecto de estadía en general, pues se enseñan métodos populares para la administración de actividades que hacen posible todo tipo de proyectos con técnicas como llevar un registro con post-it o realizar diagramas asignando tareas a personas específicas.

Entre el tercer y el cuarto cuatrimestre se obtuvieron los conocimientos necesarios para realizar diagramas de flujo y de más técnicas para desarrollar los programas que nos sean asignados, esto en “Principios de programación lógica”.

Esto anterior ya me brinda las pautas para iniciar el proyecto de estadías empresariales, pues me muestra varios caminos que puedo tomar para administrar paso a paso el sistema que voy a desarrollar, esto utilizando tanto herramientas tecnológicas como físicas.

Entrando más en temas del desarrollo del proyecto especificando en la programación, con “Diseño estructurado de algoritmos”, además de aprender lenguaje C++, aprendí las sentencias y estructuras básicas los códigos, haciendo mucho énfasis en las clases y métodos para ahorrar líneas de códigos. Así mismo aprendí desarrollar la estructura de cualquier código y de ese modo tener un código fuente organizado, así sea las instrucciones, los métodos, la declaración de variables, etc.

Complementando lo anterior, la materia “Fundamentos de bases de datos” me brindó la información necesaria para comenzar a crear bases de datos y así mismo, a administrarlas. En este proyecto en particular será usado con mucha regularidad, pues toda la información será almacenada en tablas que estarán alojadas en un servidor en internet.

Gracias a esta materia aprendí a modificar la base de datos mencionada mediante comandos SQL que optimizan los procesos de modificaciones, ya sean altas, bajas o alteraciones en los registros que se tengan. Así mismo me mostraron que dichos procesos pueden ser realizados mediante otras plataformas como Access, las cuales pueden ayudar a la fácil administración debido a su entorno visual e intuitivo.

Aunado a esto último se tiene la materia “Fundamentos de Redes” con la cual comencé a obtener conocimiento básico de cómo funcionan los servidores, diseñando redes en las cuales se conectaban routers, servidores físicos y de más equipos electrónicos.

Estas materias combinadas me brindan el conocimiento suficiente para montar con seguridad una base de datos en un servidor de almacenamiento o un hosting para que se pueda tener acceso a ella y a todos los procesos mediante el entorno digital que se desarrolla en este proyecto.

Con todo lo anterior ya queda abarcado todo el back-end el sistema, para el front-end se cuenta con la materia de “Programación visual” con la cual aprendí a desarrollar pequeñas prácticas de páginas web con HTML, mismas que ayudan a tener las bases para conseguir los diseños solicitados por la empresa. El diseño se logra gracias a etiquetas que dan formato y vinculan a distintos documentos HTML que forman por completo el entorno digital.

La herramienta HTML brinda mucha facilidad para desarrollar los documentos este proyecto, debido a que puede ser manejado desde un simple bloc de notas, sin la necesidad de tener herramientas tecnológicas específicas como editores de código o softwares para desarrollo como Visual Studio.

Adicional a todo esto aprendí a desarrollar CSS y PHP los cuales complementan a los documentos HTML para dar formato y funcionalidad a la página web. Por un lado, CSS nos brinda la facilidad de dar formato a distintas partes de los documentos HTML, siendo este el apoyo al diseño. Por otro lado, PHP es el lenguaje con el que podemos programar cada botón o función que agreguemos en el entorno digital.

Al igual que HTML estos últimos no requieren de un software o editor de texto especifico y pueden ser trabajados desde un bloc de notas respetando la estructura y las extensiones de cada uno.

Muy a pesar del diseño responsivo que puede tener la página web, esta debe estar adaptada a los dispositivos móviles, pues son estos los que más se usara para los procesos administrativos, tanto en la clínica con el registro de pacientes como en la tienda con la alta y baja y de más modificaciones de los productos.

Para esto último se aplican los conocimientos que adquirí en dos cursos tomados en internet.

Uno de ellos es el “Curso de desarrollo de apps móviles” ofrecido en Google Actívate. En este curso diferentes miembros de la Universidad Complutense de Madrid explican paso a paso cada rubro a cumplir para poder desarrollar una aplicación móvil, la parte que nos interesa de esto es la del diseño, pues explican el equilibrio que debe existir en las pantallas de una aplicación y sus módulos.

Más que un curso, el segundo apartado que aplicaré en este proyecto son por conocimientos adquiridos a lo largo de consultas para el desarrollo de aplicaciones usando el uso de Xamarin. Este software es una herramienta incluida en la paquetería descargable de Visual Studio, la cual nos permite desarrollar diferentes aplicaciones para móviles mediante el lenguaje de programación C# y diseño con HTML y CSS.

Esto último se aplicaría para escalar un diseño que sea que sea coherente e intuitivo para un dispositivo móvil y a su vez para un equipo de cómputo por medio de las propiedades de las etiquetas en HTML y los valores ajustables en CSS.

## 2.7 ¿Cómo se sugiere atender la situación y/o resolver el problema?

Como se ya comentado a lo largo del documento, la problemática se sugiere atender por medio de un entorno de desarrollo digital o página web a través de la cual se pueda tener un control administrativo de mejor calidad.

A lo largo de mi carrera estudiantil he escuchado de problemas que se generan en situaciones similares en donde algún negocio local suele tener problemas con inventarios de sus ventas, productos o cualquier proceso en general. Así mismo se me han presentado problemas hipotéticos propuestos por maestros, buscando que encontremos una respuesta al caso planteado usando nuestros conocimientos en programación adquiridos en clases.

En dichas ocasiones, entre las respuestas que más se comentaban, era que la solución a esto era desarrollar un sistema de almacén hecho con una base de datos, argumentando que solo sería necesario realizar una captura de los datos necesarios de los productos para que el sistema funcionara óptimamente.

Sin embargo, esto no resuelve la necesidad del cliente si lo que busca es poder enlazar la información de dos o más sucursales de su negocio, puesto que tendría que realizar una visita a cada uno de los lugares en donde se encuentran las sucursales para obtener los datos de las consultas requeridas, agregando a esto que los datos no se estarían actualizando en modalidad de tiempo real, ocasionando confusiones y errores que pueden provocar errores importantes en la administración.

Este mismo problema se plantea en la empresa Fisiovital. Después de platicar con la directora de la clínica, la cual me comentaba de sus inquietudes con su manera de realizar los procesos y hacer una revisión de cómo se realizan los procesos mediante un análisis visual y hablando con los empleados encargados de cada departamento.

Al realizar estos procesos llegue a la conclusión de que la manera en la que se podían resolver las necesidades de la empresa es realizando un sistema cliente-servidor.

Este sistema se refiera a la interconexión entre un cliente, que se traduce como el usuario o el equipo que utiliza el usuario para realizar consultas o solicitudes de recursos alojados en un servidor mediante solicitudes por medio de internet.

El servidor por otro lado se define como un repositorio para todos los datos y/o los recursos que son utilizados por los clientes.

El sistema de gestión de expedientes y productos plantea la solución para la el problema de la empresa. Como su nombre lo indica, consiste en una propuesta de un nuevo sistema para administrar y realizar los procesos que se requieren para la alta, baja y modificaciones de productos en la tienda y para realizar expedientes de pacientes de una manera más sencilla, intuitiva y fácil para todo empleado encargado de cada departamento que requiera realizar dichos procesos.

Entre las conversaciones que tuve con el personal y la directora de la clínica me mencionaron que una buena opción es realizar dicho sistema como si fuese un sitio web de la clínica especial para trabajadores, tomando un poco de los diseños de plataformas educativas como Moodle, Neo, Schoology, etc. En las cuales además de cumplir su función se permita realizar anuncios importantes de la clínica, tales como cambios que se realicen en las modalidades de trabajo, fechas importantes, días inhábiles y casos de éxito de pacientes.

Además de lo anterior, me comentaron que como recomendación sería bueno tener un diseño agradable a la vista, con los colores de la clínica y con una fuente legible. Esto último porque ya les habían propuesto un proyecto similar, sin embargo, al probar el sistema presentaba fallas y el diseño era muy simple, por ende, rechazaron este proyecto y siguieron con la modalidad de administración que hoy en día manejan.

Como ultimo comentario, se me solicito que el diseño fuera pensado no solo en computadoras, sino también en dispositivos móviles, pues son las herramientas que más se utilizan dentro de la clínica para realizar los procesos, puesto que no cuentan con equipos de cómputo para cada uno de los empleados.

Tomando todo lo anterior, la solución a los problemas la tomo de los conocimientos adquiridos en mi formación como técnico en programación y como ingeniero en software y sistemas computacionales para satisfacer todas las necesidades que surgieron con la búsqueda de datos para el problema.

Cabe recalcar que, a pesar de no tener experiencia laboral, mi experiencia como estudiante en casos hipotéticos planteados y en este proyecto en específico me permiten desarrollar este proyecto llevando a cabo las actividades necesarias, así como la documentación de cada fase de este proyecto de una manera exitosa.

Entre los procesos para realizar mi análisis me llevo a solicitar el acceso al antiguo proyecto que ya antes les habían planteado, siendo que de ese modo se puede realizar un análisis de errores y complementarlos con los comentarios que me hizo el personal de la empresa.

El objetivo principal de este proyecto es realizar sistema de gestión de expedientes y productos satisfaciendo las necesidades de la empresa, en otras palabras, la meta de este entorno digital es el de mejorar el sistema de administración de datos y recursos de la clínica para actualizar de una modalidad obsoleta como lo son las carpetas o anotaciones en agentas a un entorno digital.

La directora, los empleados y todo personal que cuente con un usuario para acceder a la página web de la clínica podrá realizar todo proceso administrativo desde cualquier lugar con acceso a internet, de este modo se puede guardar el expediente de algún paciente o bien la información de un producto en la base de datos a la que tendrán acceso todas las sucursales, permitiendo así a los pacientes atenderse en cualquier sucursal deseada o de consultar la existencia de algún producto que se requiera de la tienda que no se tenga en alguna sucursal.

Gracias al diseño de la página web, el sistema podrá manejarse de una manera sencilla e intuitiva.

Contará además con un sistema de administración de usuarios, los cuales podrán contar o no con diversos privilegios asignados por la directora de la empresa y otorgados por el administrador de la página.

Por privilegios en el sistema nos referimos a los módulos que se podrán encontrar en la página, siendo estos:

* Inicio
* Sistema de almacén de tienda
* Agregar nuevo paciente
* Expedientes
* Ganancias
* Cerrar Sesión

Todos los módulos están clasificados para que solo sean vistos por el usuario al que pertenece, alguien que se encarga de la tienda no puede agregar pacientes o ver expedientes, de la misma forma que un usuario que sea fisioterapeuta no puede tener acceso al sistema de almacén.

La única persona que contará con un Super Usuario que podrá acceder a todos los módulos será la directora y solo a quien ella decida otorgarle los permisos para dichos privilegios.

Además de esto, se agregará al sistema una pequeña pestaña en la cual se guardará información del usuario o empleado que la esté utilizando, de ese modo saber que procesos realizó.

Al escuchar página web muchas personas se imaginan algo como una red social en la cual se podrán compartir distintos tipos de archivos multimedia con tus amigos o con las personas que te rodean así mismo que podrán platicar con ellos, inclusive me lo llegaron a comentar entre las pláticas que realice con los empleados.

A pesar de lo anterior, se me pidió que el sitio fuera estrictamente profesional con el sistema, dando a entender que las necesidades o peticiones por parte de la empresa o empleados que no sean para favorecer al objetivo principal del sistema no fuera agregada, por esta razón la opción de un chat en tiempo real con los diferentes usuarios de la aplicación queda totalmente descartada.

Al igual que lo anterior, la opción de publicar anuncios, fechas o de publicaciones en general será solo de la directora, o bien, de quien ella decida otorgar ese permiso.

No se tiene contemplado un número máximo de registros en las bases de datos del sistema puesto que la directora del lugar ha dicho que el número de pacientes suele ser muy variable ya sea por día o por semana, por ende, no tiene en mente un promedio de registros que pudiese tener el sistema.

Para esto último se puede encontrar su solución dentro del servicio de hosting que se contrate, puesto que gracias a la extensa variedad que existe entre estos se puede solicitar un servicio de hosting con una gran capacidad de memoria a un precio justo y accesible, el cual no representa un gasto fuerte para la empresa.

Entrando ahora en materia las funcionalidades, los registros de usuarios serán hechos por el administrador de la página web, este proceso será por medio de solicitudes que la directora o el personal encargado de los empleados realice al administrador.

La pantalla principal contará con una pantalla de login en la cual los empleados escribirán su usuario y contraseña otorgados por el administrador de la página, solo de este modo se podrá tener acceso al sistema.

Una vez dentro el usuario podrá acceder a sus funcionalidades de su departamento o área en la empresa gracias a los módulos que dependiendo de su tipo de usuario podrá visualizar.

Todas las acciones en la página se manejan mediante formularios, estos permiten que cada función del sistema se logre realizar con exactitud al momento de ejecutarlas.

El sistema de almacén cuenta con una pantalla en la cual se muestra toda la información de los productos en el almacén de la tienda, agregando alrededor botones de acción que permiten realizar los procesos administrativos posibles para los productos.

Para el módulo de agregar nuevo paciente se abre un formulario en el cual se agrega cada dato necesario para su registro, desde información personal como nombre, ocupación, edad, etc. Hasta el tipo de tratamiento que tendrá, el costo del tratamiento, citas, etc.

Para el módulo de expedientes solo se mostrará cada dato guardado en el módulo de agregar nuevos pacientes mediante una tabla en la que estarán todos los registros.

En el módulo de ganancias de mostraran el corte de ventas en los productos y tratamientos que se realizaron con vistas con conceptos como corte por mes, por semana, por día, por empleado, entre otros.

Como comenté antes, existirá además una pestaña que contará como otro modulo, en el cual se mostrará la información del usuario que inicie sesión en ese momento.

Por último, todos los usuarios tienen el acceso a la función cerrar sesión, la cual como su nombre lo indica, permite finalizar la sesión del usuario que se encuentre en línea en ese momento.

## 2.8 ¿Cómo se aplica el conocimiento/método/técnica/ proceso sugerido para atender la situación y/o resolver el problema en la empresa?

El conocimiento adquirido a lo largo de mi vida estudiantil de técnico en programación e ingeniería en software y sistemas computacionales se aplica directamente en toda fase del proyecto.

Los conocimientos básicos en programación son algo indispensable para el desarrollo del entorno virtual que cubra las necesidades de la empresa, inclusive se requieren un poco de conocimientos avanzados, por ende, cumplo con el perfil para hacerme cargo de la situación.

Al principio y durante todo el tiempo de estadía mi función será la de ser el desarrollador y administrador de la página web.

Debido a esto último se con certeza que el conocimiento adquirido para este proyecto se aplica en diferentes fases del desarrollo. Los únicos conocimientos con los cuales podríamos aplicar para todo el proyecto son aquellos que nos muestra métodos y técnicas para administrar los procesos y tareas requeridas en un proyecto como este.

### 2.8.1 Parte uno

El proyecto se comienza definiendo los problemas y necesidades a satisfacer, luego de esto se evalúan los resultados y se desarrolla una propuesta de solución. Esta última se plantea utilizando los conocimientos tecnológicos ya comentados.

Una vez hecho esto se comienza con la organización y planeación de los pasos a seguir para concretar el sistema solicitado.

Para comenzar, se debe definir las tablas de la base de datos que se utilizaran para guardar toda la información que se utilice en el proyecto. Esta base de datos comienza con la tabla usuario que se encargará de guardar todos los datos que sean necesarios para guardar a los usuarios de la empresa, desde su id o nickname hasta el área en que trabaja o la sucursal en la que labora. Esta información será agregada por el administrador de la página.

Seguido de esto se crea la tabla de expedientes, esta es muy similar a la anterior solo que la información será guardada por los empleados de la empresa y podrá ser vistas por los usuarios que tengan acceso al módulo de los expedientes.

Después de crea una tabla adicional para las citas, esta tabla guarda información para el usuario, puesto que ahí se guardarán las citas que él o ella deberá atender.

Ahora se crea la tabla de productos, esta tabla será llenada por los registros que guarden los encargados de las tiendas de la clínica.

Por último, se crea la tabla ganancias, la cual guarda el tipo de ingreso que tuvo, ya sea de la tienda o de la clínica, así como los datos del usuario quien realizo la venta o el tratamiento.

Se crean las relaciones correspondientes y de este modo las tablas estarán actualizadas y sincronizadas.

### 2.8.2 Parte 2

Para toda parte de la estructura de los elementos de las páginas que compondrán el sistema en su totalidad se utilizará la herramienta HTML iniciando por el login o index que permitirá a los usuarios iniciar sesión en la página web.

Seguido de esto se desarrollan las páginas que compondrán los módulos del sistema, cada una tiene casi los mismos elementos como lo son el menú que permite navegar entre módulos o la pestaña de usuarios o perfil, cambiando solo en las partes en las que se muestran datos o información referentes al módulo que se trabaja.

#### 2.8.2.1 Diseño

A pesar de tener la estructura y los elementos, hasta este momento no se cuenta con un diseño, este último será agregado con la ayuda de CSS.

Gracias a pequeñas etiquetas o id asignadas a secciones de códigos en los documentos HTML se le pueden asignar formatos por separado a todas las páginas desde un solo documento.

El archivo o documento CSS se compone solamente de las propiedades de diseño que tiene cada parte referenciada por su id, ya sea el tamaño de una imagen, el color del fondo, la fuente del texto, etc. Así mismo esto me obliga a tener cuidado en las etiquetas que le otorgo a cada sección para no tener que repetir procesos en los que se realiza la misma acción.

Esta herramienta también nos ayudará a realizar un sitio web responsivo, el cual se adaptará a las pantallas de los dispositivos móviles de los empleados y así mismo a los equipos de cómputo que de los usuarios que deseen usarlos.

### 2.8.3 Parte 3

El siguiente paso es enlazar las funciones y formularios de cada una de las páginas con los datos de la base de datos y los enlaces a los otros archivos que conforman la página, esto se logra con el lenguaje de programación PHP, el cual se agrega a los documentos HTML en las secciones que requieran de acciones específicas.

Mediante PHP se crean las consultas e instrucciones con lenguaje SQL para lograr la conexión a la base de datos y los procesos como agregar pacientes, productos, visualizar a los expedientes ya agregados, etc.

Para finalizar este proceso de desarrollo se realiza la contratación del servicio de hosting, en el cual se suben todos los documentos necesarios para que nuestra página web funcione correctamente y se realizan pruebas de conexión, así mismo se exporta la base de datos al servidor del servicio que se contrate.

De la misma forma se contrata un dominio con el cual se le puede dar un nombre único a la página, permitiendo que se desvincule el sitio de las direcciones IP donde se guardan los documentos que se subieron al repositorio.

Para finalizar el proyecto se realizan las pruebas del sistema, esto con los empleados, comprobando que puedan tener un correcto inicio de sesión y que los procesos de realicen como deben de ser.

Una vez hecho esto se evalúa el sistema con base a los comentarios de los usuarios y la directora de la empresa y se realizan los cambios que se requieran.

# 3 Fase 3. Control y entrega del proyecto

## 3.1 ¿Qué pasó con la situación y/o con el problema del proyecto?

Al iniciar el séptimo cuatrimestre de la carrera en la universidad, el proceso para búsqueda de empresas para desarrollar las estadías empresariales se complicó a tal manera que muchas empresas no aceptaban practicantes.

Las opciones para las empresas eran muy limitadas, provocando que de igual forma se hubiera muy pocas vacantes para todos los estudiantes que buscaran realizar prácticas profesionales.

Después de muchas solicitudes llegué a la empresa Fisiovital, donde la directora Abigail Esquivel Reyes, me recibió y me pidió que hablara de mi formación como estudiante de programación.

Al escuchar lo que le comentaba de mis conocimientos, me planteo diferentes situaciones hipotéticas y me cuestiono sobre las soluciones que yo podría darles a dichos problemas, pues a pesar de que ella no tenía mucho conocimiento de programación, si estaba interesada en ver los posibles métodos que podría realizar para dar solución a situaciones que representaran una amenaza o un problema a la empresa.

Para finalizar la entrevista me planteó el problema principal por el que pasaba su empresa, el cual era que se solía perder mucha información y datos importantes debido al sistema que era utilizado para la administración de dicha información, pues todo era en base a formatos para registrar pacientes, productos y de más tipos de datos.

La directora de la clínica estaba interesada en mi respuesta puesto que con anterioridad ya le habían realizado una propuesta para solucionar su problema desde el área de la tecnología, utilizando los dispositivos electrónicos como la principal herramienta, sin embargo, el problema no se solucionó.

Los encargados de desarrollar el proyecto no lo realizaron bien, entregando un sistema con muchas fallas las cuales variaban entre la mala captura de los datos, o que el servidor fallaba debido a que se utilizó con un mal servicio de hosting.

Al escuchar lo anterior le plantee mi propuesta para dar solución al problema, pues le propuse un sistema de página web para los empleados, al afinar los detalles del sistema la directora me aceptó en su empresa, otorgándose ella el cargo de ser mi asesora empresarial dentro de la empresa, puesto que con ella me dirigiría directamente para realizar todo tipo de consultas de información acerca de la empresa.

Una vez esto hecho, se comenzó con la planeación por medio de un cronograma de actividades mostrando avances a la directora por semana, dando resultados positivos ante mi asesora y con la empresa en general, pues se hablaban de puntos como el diseño, la estructura de cómo se guardaban las bases de datos, el sistema de formularios, etc.

El proyecto se llevó a cabo con el objetivo claro de buscar la modernización de los procesos administrativos en todo momento, con el paso del tiempo el proyecto fue evolucionando y se fueron dando ideas por parte de la empresa, de funciones que se pudieran implementar en el sistema sin perder el enfoque del mismo.

Gracias al personal participante de la empresa se obtuvieron los resultados esperados para arreglar y volver a cargar las modificaciones pertinentes a la página web.

Esto último se obtuvo por medio de la etapa de pruebas, pues se realizaron con cada parte de la página web, enfocándose en las áreas como el registro de pacientes, el sistema de la tienda, el módulo de inicio de sesión y todos los módulos en general.

Cabe recalcar que todo proceso fue supervisado por la directora de la empresa, quien también pudo probar el sistema con su cuenta de super usuario la cual le permitía realizar todas las operaciones de todos los módulos de la página web.

Para realizar esta etapa se decidió por trabajar con los módulos de los encargados de los departamentos médicos, aprovechando los casos nuevos que iban llegando en el día.

De la misma forma trasladamos datos que ya se tenían en formato físico para realizar aún más pruebas que permitieran guardar las bases de datos y almacenarlas mediante los formularios y que posteriormente fueran mostradas en el módulo de expedientes.

En general el personal de la empresa trabaja con mayor facilidad para realizar los procesos administrativos.

Por un lado, los empleados que forman parte del área médica de la clínica, indicaron que les agrada que el sistema se adapte a la pantalla de los dispositivos móviles que ellos poseen sea celular o tablet el sistema no pierde su estructura y su diseño intuitivo.

El siguiente día practicamos en la tienda de la clínica, tomamos los productos y los empezamos a catalogar por medio de códigos que nos facilitaban su búsqueda en la base de datos, así mismo se categorizó cada producto en las 4 diferentes secciones que se plantearon para administrarlos y se fueron capturando uno a uno.

Toda operación realizada mediante el formulario de esta pantalla de la página resulto muy sencillo, puesto que solo se debía buscar un producto mediante sus campos de datos, ya sea por nombre, código, clasificación o precio y gracias a los botones que rodean a dichos campos se podría realizar cualquiera de las operaciones requeridas para que funcione el sistema de almacén de una manera óptima.

Los empleados de la tienda de la clínica mencionan que les gusta que ahora pueden dejar de lado el estar anotando en una libreta o en pequeñas notas las ventas o las bajas de productos que se realizaban en el local, pues con la modalidad de almacén que antes se solían traspapelar o perder las notas ocasionando errores al momento de realizar los conteos o cortes, además de que no se sabía con certeza cuantos productos se tenían.

Se demostró que al realizar este tipo de procesos mediante el uso de una herramienta tecnológica como lo son los dispositivos móviles se agilizan todos los procesos administrativos.

Después de estas pruebas se detectaron pequeños errores en el diseño de la página web al ejecutar el sitio desde ciertos dispositivos, puesto que por las características de la pantalla se veía un poco salido algún texto o tabla.

Así mismo con el módulo del empleado, solían generar confusiones con el apartado de las citas que cada usuario tenia, puesto que por el formato en que estaba la fecha no se apreciaba con claridad cuando serían las citas que estos fisioterapeutas o especialistas en cualquier otra área deberían atender.

Esto último se agrava este problema pues el dato de la hora también se colocaba muy cerca de la fecha ocasionando que solo se viera una línea de números y símbolos sin formato que no tenían ningún sentido.

El primer error se arregló haciendo unos ajustes a los códigos pertenecientes al apartado del diseño o los CSS, pues algunos valores que daban tamaño a los elementos mostrados en las pantallas de los dispositivos electrónicos estaban guardados como constantes cuando deberían ser variables para que se puedan adaptar cualquier tamaño de ventana, en otras palabras, se arregló para que el diseño fuera responsivo de una manera correcta.

Por otro lado, el segundo error encontrado fue reparado gracias a que se implementó un nuevo formato de fecha, indicando cada una de las partes que la componen, siendo día, mes, año y hora las que se separan. El nuevo formato consta de fuentes y estilos de caracteres diferentes.

Una vez resueltos estos se volvió a la etapa de pruebas al cuarto día y se volvieron a realizar los mismos procesos vistos para busca más bugs que pudieran existir en el sitio web.

Al notar que en la fase de pruebas ya no se presentaban errores opté por realizar un último testeo de ciertos procesos para evitar problemas graves, estas actividades son:

* Verificar super usuario. Verificar que solo la directora del lugar es quien tiene acceso a todos los módulos según lo acordado.
* Verificar el módulo de ganancias. Verificar que este módulo, el cual es uno de los más importantes, funcione correctamente, ya que un error puede generar grandes pérdidas financieras.
* Seguridad de los datos. Verificar que el proceso de guardado de datos no sea interceptado por ningún tipo de hackeo o infiltración por internet mediante el uso de las API.
* Servicio confiable. Verificar la autenticidad y seguridad que ofrecen los servicios de hosting que la empresa haya escogido para ser el repositorio de la información en la base de datos.

Una vez concretados estos detalles, se hicieron más pequeñas pruebas para seguir viendo el comportamiento del sistema en lo que se terminaba la semana de pruebas.

Cabe aclarar que todo este proceso de pruebas se realizó de una manera local, en otras palabras, solo se trabajó en la clínica en donde estoy asignado.

Para esto último y para todo el proceso de testeo en general se realizaron sin el servicio de hosting que se iba a contratar, sin embargo, se utilizó otro servicio que brinda el servicio de hosting de manera gratuita.

Este servicio es 000webhost, este es un servicio muy popular entre los servicios de repositorios de información debido a que gracias a su gran funcionalidad se ha puesto como uno de los mejores para realizar todo tipo de pruebas para páginas web.

Así mismo cuenta con un servicio de paga, sin embargo, el costo por la contratación de un dominio o de un paquete que incluyera los dos servicios era demasiado elevado al precio promedio de los servicios de hosting y dominio en el país, esto último debido a su popularidad,

Las pruebas demostraron que el sistema funcionó de manera óptima y sencilla cumpliendo la función para lo que fue desarrollado.

Una vez que esta etapa se concluyó se decidió hacer la contratación de los servicios. Se opto por un servicio que pudiera brindar a la página un almacenamiento de hasta 5GB de almacenamiento.

Con este tamaño sería más que suficiente para almacenar los registros de hasta un aproximado de 2 años, dando un mantenimiento continuo al servidor y vaciando el contenido cada que pase ese periodo de tiempo.

Al ser un sistema que solo guardará registros que se insertará en la base de datos sin archivos que pertenezcan a un formato multimedia, como archivos de audio, imágenes o video, la espacio a utilizar en el repositorio de la base de datos será muy poca.

El sistema se encuentra en funcionamiento bajo revisión, pues aún se siguen los procedimientos antiguos, con la diferencia de que se realizan al mismo tiempo en la página web para crear así una especie de respaldo de información.

Del mismo modo, el sistema solo está siendo utilizado en la clínica que se encuentra en la zona de los Pinos de la ciudad, esto último decidido por la directora, debido a que esperan ver resultados del sistema antes de poder implementarlo a la las demás sucursales de la ciudad.

Muy a pesar de lo anterior, el proyecto funciona con mucho éxito puesto que cumple con el objetivo planteado y gracias a las implementaciones y arreglos que se le fueron agregando se terminó por completo el sistema.

## 3.2 ¿Cuáles recomendaciones pueden realizarse en este proyecto?

Como desarrollador principal del sistema de gestión de expedientes y productos, recomiendo a toda persona o empleado que se le sea asignado un usuario para acceder a la página web, se le haga firmar una carta responsiva, en la cual se comprometan a que no pasaran o prestaran su cuenta de usuario y contraseña para que alguien más lo use.

Esto puede causar problemas a nivel administración, pues se pueden realizar falsos registros, lo cual registraría a su vez falsas ganancias para la empresa. Con esto también se habla de problemas para el empleado.

Aunque pareciera una recomendación algo obvia, muchas personas suelen prestar sus usuarios para que realicen los procesos que le corresponden a ellos solamente por ahorrarse trabajo.

Otra recomendación es que sea aprovechado en su máxima capacidad el entorno virtual y que no lo dejen como una segunda opción, esto para que se pueda evaluar la capacidad del rendimiento con en diferentes periodos de tiempo.

Esto permite la continua actualización del entorno virtual, dado siempre que cada versión que se implemente tendría consigo nuevas características o arreglos de errores que lleguen a presentarse entre los procesos, así sean detalles mínimos como errores ortográficos.

Aunado a lo anterior, como ultima recomendación es que se hagan anotaciones de todas las mejoras que se pudieran implementar a la página web, puesto que gracias a esto la página cada vez estará más enriquecida con contenido para los usuarios y se notará la calidad.

Las ventajas que ofrece la página web para la empresa son varias además de solo mejorar el sistema administrativo de los datos, sino que al tener un entorno virtual para los empleados se pueden avisar con más facilidad de nuevos anuncios y avisos importantes que se deban informar con rapidez.

## 3.3 ¿Cuáles son las lecciones aprendidas en el proyecto?

Durante el desarrollo de este proyecto he logrado adquirir experiencias en el ámbito laboral, ya que el ambiente que brinda es totalmente diferente al académico.

Pueden existir similitudes entre las dos modalidades, tales como el horario a respetar o las reglas en general, sin embargo, un entorno estudiantil es para aprender todo lo que conforma tu formación académica y en la empresa es para poner en práctica todo lo aprendido.

Como desarrollador de sistemas pude obtener experiencia de lo que es desarrollar un proyecto por mi propia cuenta, sin el apoyo de una empresa que se dedique a ello de manera específica.

Con lo anterior me refiero a que pude vivir la experiencia de una modalidad de trabajo como freelancer. Pues el proyecto fue operación solo mía desde el inicio hasta el final, demostrando avances de mi trabajo cada cierto tiempo.

Además de lo ya comento me deja como experiencia lo que es el poner en práctica cada materia o conocimiento que puedo usar para desarrollar algún sistema o proyecto, pues el realizar actividades escolares no se compara con el ponerlo en práctica para un ámbito laboral, ya no se busca una calificación sino un resultado positivo para una mejora dentro de la empresa.

Para ser más específico con lo anterior, me queda como experiencia lo que es el desarrollo web. A pesar de ver distintos campos de programación, el desarrollo web es un campo en el que no tenía mucha práctica. Con este proyecto compruebo lo aprendido, así como me doy cuenta que también hay mucho por comprender de esta área de la programación para aprovecharla laboralmente.

# Referencias

Programar, A. A. (28 de octubre de 2020). *Tutorial Básico del Programador Web: PHP desde Cero.* Obtenido de https://www.academia.edu/15972027/TUTORIAL\_B%C3%81SICO\_DEL\_PROGRAMADOR\_WEB\_PHP\_DESDE\_CERO

Conocimientos Adquiridos en Clases

Documentos e información de los empleados de la empresa

# Anexos