 **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE QUERÉTARO**

Nombre del Proyecto:

**“MIGRACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE CAPTURA DE HRS”**

Nombre de la Organización:

**TQATCH S. DE R.L. DE C.V.**

Memoria que como parte de los requisitos para obtener título de:

**INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ÁREA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Presenta:

**CAMPOS MENDOZA MARCO ALFREDO**

Matricula:

**2016313013**

Asesor de la UTEQ Asesor de la Organización

ISC. Filiberto Ruiz Hernández ING. Luis Enrique Armenta Rosales

Santiago de Querétaro, Qro., Junio 2020

**Índice**

[Resumen 3](#_Toc524185672)

[**I. Introducción** 4](#_Toc524185673)

[**II. Antecedentes** 6](#_Toc524185674)

[**III. Justificación** 8](#_Toc524185675)

[**IV. Objetivo** 10](#_Toc524185676)

[**V. Alcance** 11](#_Toc524185677)

[**VI. Análisis de riesgos** 12](#_Toc524185678)

[**VII. Fundamentación teórica** 13](#_Toc524185679)

[Programación en modelo MVC 13](#_Toc524185680)

[Bootstrap 13](#_Toc524185681)

[Dbeaver 13](#_Toc524185682)

[HTML 14](#_Toc524185683)

[CSS 14](#_Toc524185684)

[JAVA 14](#_Toc524185685)

[**VIII. Plan de actividades**. 16](#_Toc524185686)

[**IX. Recursos materiales y humanos** 17](#_Toc524185687)

[**X. Desarrollo del proyect**o 18](#_Toc524185688)

[Análisis del proyecto 18](#_Toc524185689)

[Diseño de requerimientos 18](#_Toc524185690)

[Diseño del sistema general 18](#_Toc524185691)

[Caso de uso general 19](#_Toc524185692)

[Modelo Relacional 20](#_Toc524185693)

[Fig. 2 Modelo Relacional de la base de datos 20](#_Toc524185694)

[Módulo de docentes y administrativos 20](#_Toc524185695)

[Sección Datos del Profesor 21](#_Toc524185696)

[Módulo Alumno 23](#_Toc524185697)

[Módulo Solicitud de Impresión de Archivos 25](#_Toc524185698)

[Módulo Solicitud de Equipo Cómputo 26](#_Toc524185699)

[Módulo Solicitud de Reportes 27](#_Toc524185700)

[**XI. Resultados obtenidos** 29](#_Toc524185701)

[**XII. Conclusiones y recomendaciones** 30](#_Toc524185702)

[**XIII. Anexos** 31](#_Toc524185703)

[**XIV. Bibliografía** 32](#_Toc524185704)

# **Resumen**

El objetivo de este proyecto, es desarrollar una aplicación Web para el uso de los alumnos y personal de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro para realizar peticiones de servicios de reparación de equipo de cómputo que podrá ser consultada por los usuarios y por el encargado. Así como también habrá una sesión donde el alumno podrá subir sus archivos de prácticas de campo y estos podrán ser impresos por el encargado del centro de cómputo. Dentro de la aplicación habrá otro modulo, el cual permitirá el control de los viajes que realiza la universidad para que tanto los maestros como alumnos puedan darse de alta y así poder llevar un control de tal actividad. Para este trabajo se utilizó la metodología SCRUM en la cual se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Scrum está indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y productividad son fundamentales. El desarrollo del proyecto se concluyó logrando el objetivo establecido por la L.I Betsabe Mendoza Hernández y el maestro Hugo Luna Soria. Los módulos solicitados cumplen con el diseño y manejo de la información requerida, así como también puede ser modificada la Aplicación Web para que pueda adaptarse a nuevas necesidades que solicite el centro de cómputo de la facultad. Finalmente se lograron todos los requerimientos solicitados para los aplicativos, ya que con el esfuerzo y dedicación se cumplió con éxito la estadía asignada por la Universidad Tecnológica de Querétaro. .

Palabras clave (Requerimientos, Scrum, Aplicación Web)

# **Introducción**

Actualmente el éxito de una empresa o de una institución educativa depende del uso de herramientas informáticas que les permitan controlar su información de forma eficiente y segura. Los rápidos cambios de las tecnologías de la información requieren que los aplicativos sean modulares para que puedan incorporar, mejorar o eliminar información o procesos que sea de impacto a la organización, es por esto que se tiene un reto a la hora de realizar un sistema que pueda adaptarse a esos cambios y que brinde a los usuarios la confianza y una atención de calidad al solicitar un servicio.

Debido a la falta de un sistema informático que lleve el control de ciertas actividades del Centro de Cómputo de la Facultad de Ciencias Naturales, la Universidad Autónoma de Querétaro requiere de un conjunto de aplicaciones que mejoren la calidad de los servicios ofrecidos a la comunidad universitaria para acortar los tiempos de atención y control de la información para que los usuarios puedan realizar peticiones de impresión de documentos, solicitudes de mantenimiento a equipos de cómputo, reporte de datos y del control de los viajes de prácticas de los maestros y alumnos de la facultad.

El presente proyecto de estadía que se describe en este documento, pretende sustituir el método actual de trabajo que lleva el centro de cómputo para registrar las solicitudes de servicios de los usuarios por medio de una aplicación de escritorio y una aplicación web que brinden a los alumnos, maestros, trabajadores y área administrativa un servicio con calidad necesarios para una institución educativa de este nivel.

# **Antecedentes**

La Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro cuenta con un Centro de Cómputo en el cual se brindan varios servicios para la comunidad académica y estudiantil.

Entre estos servicios existe el de préstamos de equipo de cómputo, en el cual a un alumno se le asigna un equipo para que realice sus trabajos, pero sí se presenta algún desperfecto en él, la encardada del centro tiene que reportar dicho problema para que se le de reparación al mismo.

También para la reparación de algún equipo dañado fuera del área de cómputo, el personal administrativo o docente tienen que ir hasta el centro de cómputo para reportar el daño. Para realizar dicha solicitud de reparación, los alumnos y trabajadores deben de hacer una solicitud a mano y entregarla personalmente para qué posteriormente se tenga una respuesta por parte del departamento de mantenimiento.

Otro servicio que se ofrece a la comunidad universitaria es la impresión de documentos, pero los alumnos y docentes sólo pueden imprimir sus documentos sí llevan sus archivos en una memoria USB, de lo contrario no pueden imprimir sus documentos. También dependiendo del número de usuarios que solicitan dichos servicios, el tiempo de atención puede ser lento o pueden existir también el problema de falla de la unidad por virus u otros problemas propios de los dispositivos.

También el centro de cómputo no cuenta con un registro para asignar una máquina a un alumno, por lo que no se tiene un control de quien utiliza cada equipo, que aplicación manipuló y por cuanto tiempo, por lo que, si se hace mal uso del mismo, no hay forma de saber quién fue el causante del problema.

También para llevar el control de los viajes de prácticas de los profesores y estudiantes se debe de llenar un formato tradicional para realizar la solicitud. En este formato se tiene la información de los maestros y alumnos que van a dicha práctica, pero como es un formato en papel, es difícil llevar un control efectivo de las solicitudes si se presenta algún problema o se requiere de un reporte del mismo.

Debido a todos estos inconvenientes, el Centro de Cómputo de la Facultad de Ciencias se ve en la necesidad de contar con un conjunto de aplicaciones informáticas que le permitan mejorar su gestión de sus equipos, alumnos, maestros y servicios de impresión y mantenimiento para con ello brindar una atención de calidad a sus usuarios.

# **Justificación**

Debido a la necesidad de mejorar su servicio a la comunidad universitaria, el Centro de Cómputo de la Facultad de Ciencias de la UAQ requiere desarrollar una Aplicación Web y una Aplicación de Escritorio que le permita llevar el control de todos los servicios que ofrece a sus usuarios. Dicha aplicación llamada “Sistema de Solicitudes Administrativas y Académicas” permitirá el control de la información y de los equipos para brindar con ello un, servicio de calidad a sus usuarios.

La aplicación web permitirá a los alumnos, maestros y personal administrativo reportar las fallas que tengan los equipos de cómputo en una forma rápida y en un formato electrónico que servirá para control del servicio.

La aplicación permitirá a los maestros y alumnos realizar las solicitudes para la salida a los viajes. También se llevará un control de las fechas, cantidad de alumnos, transporte, etc., que será necesario para que las autoridades puedan dar correcto seguimiento a dicho trámite.

También por medio de la misma aplicación web, los alumnos podrán cargar archivos a su cuenta para que posteriormente, la encargada de la impresión, pueda acceder con su clave para imprimir los archivos que el alumno subió. Todo esto, agilizará dicho servicio y evitará problemas en las unidades de memoria.

Otra aplicación a desarrollar será una Aplicación de Escritorio para llevar el control de los préstamos internos de los equipos de cómputo, permitiendo a los alumnos hacer uso del mismo al desbloquear la máquina asignada. Esto permitirá al centro llevar un control de los programas que utiliza el usuario y el tiempo que tarda en dicho programa.

Todas estas aplicaciones reducirán el tiempo de servicio de los usuarios, permitirá el control de los equipos y dará seguimiento a las fallas y mantenimiento de los mismos.

# **Objetivo**

* Desarrollar una Aplicación Web para uso de los alumnos y personal de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro para realizar peticiones de servicios de reparación de equipo de cómputo que podrá ser consultada por los usuarios y por el encargado con el fin de dar seguimiento y agilizar el proceso de solución para cada una de éstas solicitudes.

Se desarrollará dentro de la Aplicación web, una sesión en donde el alumno podrá subir sus archivos de prácticas de campo y para que puedan ser impresos por el encargado del centro de cómputo.

También se contará con un módulo que permitirá el control de los viajes realizados en la universidad para que los maestros y alumnos puedan darse de alta y con ello llevar un control de dicha actividad.

* Desarrollar un Sistema de Escritorio para la administración de los equipos asignados a los alumnos y de los programas que utilizan para que los administradores tengan un control de que usuario utilizó el equipo, el tiempo asignado y que tipo de programas manejó.

Todas estas aplicaciones permitirán al Centro de Cómputo de la Facultad de Ciencias mantener su infraestructura informática en buenas condiciones y con ello ofrecer un servicio de calidad a sus usuarios.

# **Alcance**

El proyecto “Sistema de Solicitudes Administrativas y Académicas”, cuenta con cuatro módulos principales: uno dirigido al centro de cómputo, otro tanto a docentes como administrativos, otro para el encargado y el último a los alumnos.

Para el módulo del centro de cómputo se desarrollará una aplicación de escritorio con la cual el alumno podrá desbloquear el equipo de cómputo para poder hacer uso del mismo y llevar el control del tiempo que lo utilizó y las aplicaciones.

En el módulo de docente y administrativos se podrá reportar fallas, consultar informes y subir archivos para poder imprimirlos y generar salidas a extramuros. La encargada podrá atender los reportes del equipo de cómputo y realizar las impresiones solicitadas por los alumnos.

En el módulo de encargado del servicio se podrá ver los reportes solicitados y dar solución a estos, mandando un mensaje de que fueron atendidos.

En el módulo para los alumnos se podrá inscribir a prácticas de campo (extramuros) para llevar el control de maestros, alumnos, fechas y transporte a utilizar en estas prácticas.

Estos módulos estarán en la aplicación web para hacer más fácil la consulta desde cualquier máquina y en cualquier lugar de la universidad.

# **Análisis de riesgos**

Los riesgos que se pueden presentar durante el desarrollo del proyecto se pueden ver en las siguientes tablas.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Riesgos** | **Riesgo Bajo** | **Riesgo moderado** | **Riesgo moderado** | **Riesgo intolerable** |
| R\_1.Cambio de requerimiento |  |  |  |  |
| R\_2.Tamaño de proyecto |  |  |  |  |
| R\_3. Base de datos existente |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | Riesgo | Descripción | Plan de contingencia |
| R\_1 | Cambio de requerimiento | Se generan cambios en los requerimientos previamente establecidos | Tener reuniones constantes y establecer acuerdos de lo que requiere el sistema. |
| R\_2 | Tamaño del proyecto | Se subestima el tamaño del proyecto | Conocer los requerimientos y crear un plan de trabajo. |
| R\_3 | Base de datos existente | No tener la base de datos debido a contratiempos o falta de permiso. | Crear una base de datos propia. |
| R\_4 | Falta de conocimiento | La poca experiencia y la falta de conocimientos técnicos del personal asignado al proyecto pueden ocasionar retrasarlo | Investigaciones necesarias para la solución adecuada de problemas. |

# **Fundamentación teórica**

## Programación en modelo MVC

Modelo–Vista–Controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software, que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son: el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado, define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario.

Este patrón de arquitectura de software se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento.

## Bootstrap

Bootstrap es un framework de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web.

Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como extensiones de JavaScript opcionales adicionales.

## Dbeaver

Dbeaver es un sistema de gestión de base de datos universal, es independiente del servidor de base de datos que se ocupe.

Puede conectarse a distintos servidores usando diferentes drivers JDBC que le permite operar con diferentes bases de datos.

## HTML

Es el acrónimo en inglés de HyperText Markup Language (en español se traduce como lenguaje de marcado de hipertexto). Es un lenguaje abstracto que usan las aplicaciones para representar documentos (se les llama documentos a instancias completas, como lo son las páginas web) y que puede ser transmitido fácilmente por algún medio, como Internet. Los navegadores de Internet procesan e interpretan documentos descritos en HTML usando un analizador de HTML

## CSS

Es un lenguaje utilizado en la presentación de documentos HTML. Un documento HTML viene siendo coloquialmente “una página web”. Entonces podemos decir que el lenguaje CSS sirve para organizar la presentación y aspecto de una página web. Este lenguaje es principalmente utilizado por parte de los navegadores web de internet y por los programadores web informáticos para elegir multitud de opciones de presentación como colores, tipos y tamaños de letra, etc.

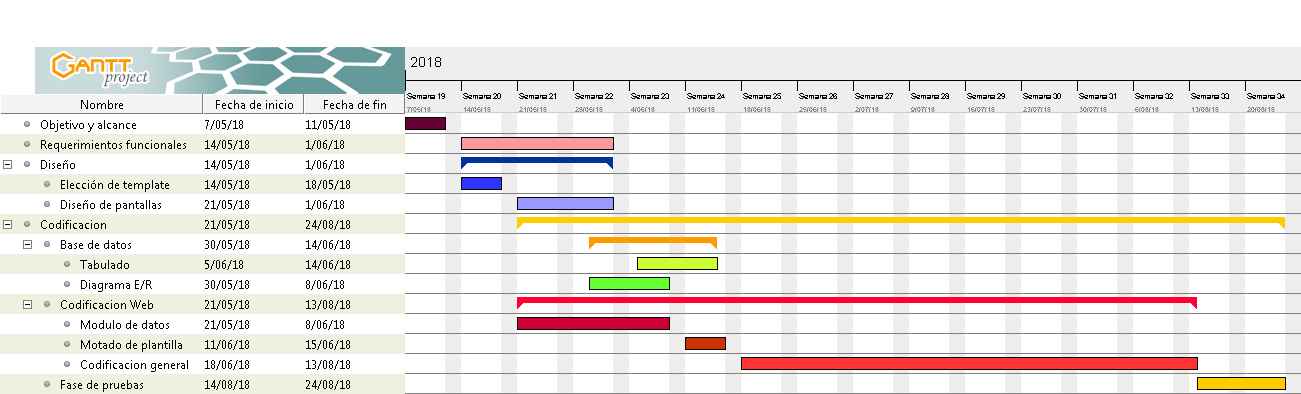
## JAVA

Java es un lenguaje de programación con el que se puede realizar cualquier tipo de programa. En la actualidad es un lenguaje muy extendido y cada vez cobra más importancia tanto en el ámbito de Internet como en la informática en general. Está desarrollado por la compañía Sun Microsystems con gran dedicación y siempre enfocado a cubrir las necesidades tecnológicas más punteras.

Una de las principales características por las que Java se ha hecho muy famoso es que es un lenguaje independiente de la plataforma. Eso quiere decir que si hacemos un programa en Java podrá funcionar en cualquier ordenador del mercado. Es una ventaja significativa para los desarrolladores de software, pues antes tenían que hacer un programa para cada sistema operativo, por ejemplo, Windows, Linux, Apple, etc. Esto lo consigue porque se ha creado una Máquina de Java para cada sistema que hace de puente entre el sistema operativo y el programa de Java y posibilita que este último se entienda perfectamente.

La independencia de plataforma es una de las razones por las que Java es interesante para Internet, ya que muchas personas deben tener acceso con ordenadores distintos. Pero no se queda ahí, Java está desarrollándose incluso para distintos tipos de dispositivos además del ordenador como móviles, agendas y en general para cualquier cosa que se le ocurra a la industria

# **Plan de actividades.**

****

# **Recursos materiales y humanos**

| **Recurso Requerido** | **Responsabilidad** |
| --- | --- |
| Ordenador portátil | Sobre este equipo se estará elaborando el código del proyecto |
| Conexión a internet | Este proporcionará herramientas de codificación, información que brinde soluciones |
| Laboratorios de cómputo | Se ocuparán para la realización de pruebas correspondientes. |
| Oficina. | Ambiente adecuado para la concentración y desarrollo del proyecto |

| **Rol** | **Responsabilidad** |
| --- | --- |
| Líder del proyecto. | Desarrollar objetivos de proyecto y planes estratégicos.  Supervisar el rendimiento de los programas y prototipos.  Recepción y respuesta de aprobaciones y notificaciones.  Liderar el equipo para conseguir los objetivos propuestos.  Distribuir los roles entre los integrantes.  Entender la organización y satisfacer necesidades del equipo. |
| Analista | Velar por el hardware que se esté utilizando.  Llevar a la realidad la solución del diseño.  Ofrecer servicios herramientas y productos de software. |
| Programador | Indagar sobre resolución de problemas.  Escribir, depurar y mantener el código fuente de un programa |
| Tester | Participa de todas las etapas del proceso de desarrollo de software.  Identificar todas las fallas del producto, |

# **Desarrollo del proyecto**

## Análisis del proyecto

El proyecto comenzó con una primera reunión en el mes de mayo del año 2018 en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Querétaro con la Licenciada Betsabe Mendoza Hernández, en la cual se presentó la problemática que se tenía y las posibles soluciones que mostró la licenciada para elaborar el sistema. Además, se establecieron los horarios y días en los que se trabajarían en el área de la biblioteca de la Facultad.

También se planteó la manera en que se trabajaría y el lenguaje de programación que se utilizaría en el desarrollo de la aplicación web y la de escritorio.

## Diseño de requerimientos

Una vez definido el alcance, se comenzaron a obtener los requerimientos, basados en las necesidades planteadas por la licenciada. Se analizaron tanto los requerimientos para la aplicación web como la de escritorio para desarrollar las aplicaciones de forma exitosa.

## Diseño del sistema general

Al término de la elaboración de los requerimientos se comenzaron a diseñar las pantallas del sistema para verificar que estuvieran de acuerdo a la información que deben de capturar. Una vez terminadas, se tuvo una reunión para la revisión en las cuales hubo tres semanas de constantes cambios solicitados por el Maestro Hugo Luna Soria.

Otro punto importante, es el diseño de la Base de Datos y al término de su diseño se agendó una cita con el M. en C. Jesús Martín Jaramillo Morales para la revisión. Durante este punto se llevaron a cabo dos cambios los cuales se corrigieron en el transcurso de la revisión.

A continuación, se describen las pantallas diseñadas para los diferentes módulos de las aplicaciones.

## Caso de uso general

Describe en forma general la actividad que tendrán los usuarios del sistema con el sitio web y la aplicación de escritorio. Este diagrama (Figura 1) puede ser tan general o específico para entender la forma en que trabajará el sistema.

Implementar sistema

Base de datos DITI

Alumno

**Desarrollar sitio web**

Maestro

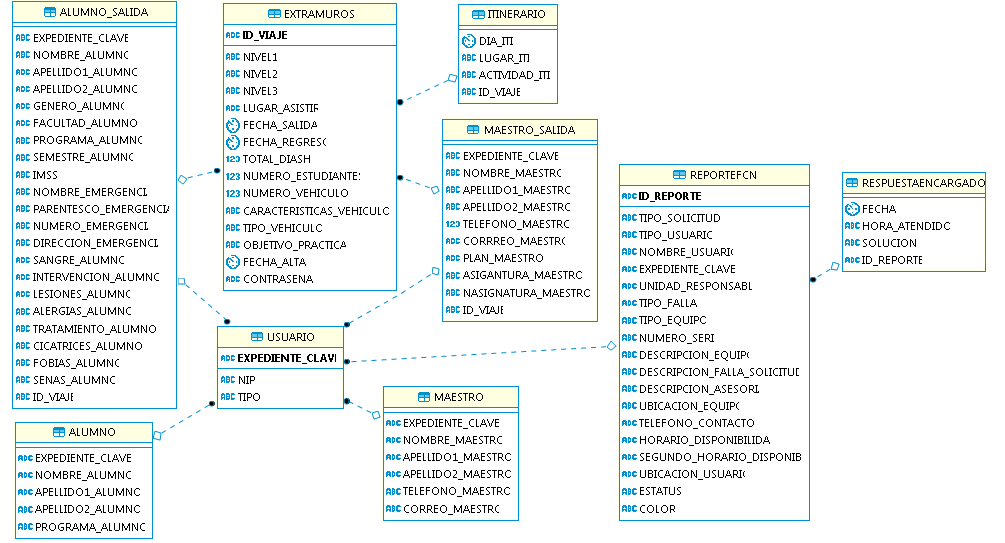
Base de datos

**Fig. 1 Diagrama de Casos de Uso general**

Encargado

## Modelo Relacional

En la figura 2, se puede ver el modelo relacional de la base de datos diseñada para la aplicación de escritorio y el sitio web solicitados.



## Fig. 2 Modelo Relacional de la base de datos

## Módulo de docentes y administrativos

En esta sección se muestra un histórico de todas las solicitudes (figura 3) que se han hecho para la realización de prácticas de campo, dichas solicitudes son realizadas por los profesores responsables del viaje.

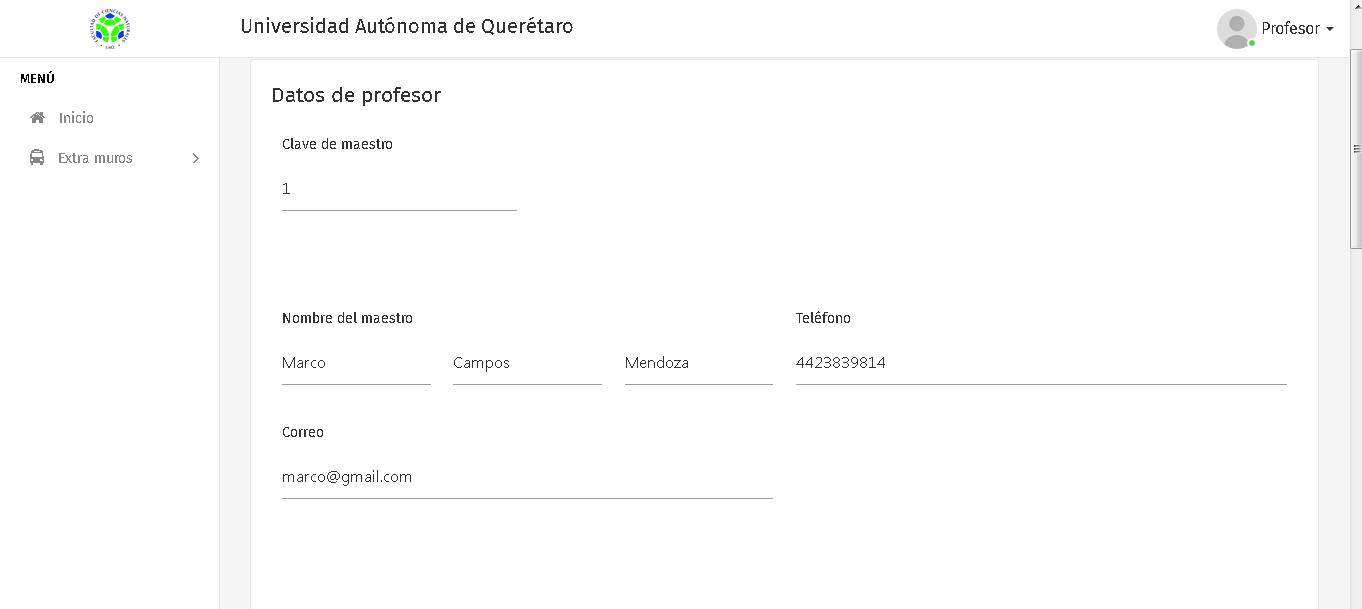
Es esta sección podrá encontrar la solicitud en específico buscándola por lugar, fecha, etc.También en la parte izquierda, tendrá un menú donde podrá seleccionar el tipo de solicitud que se desea tramitar. En los botones de la parte derecha se permitirán ver todos los datos de esa solicitud.

****

**Fig. 3 Vista general de Histórico de Solicitudes**

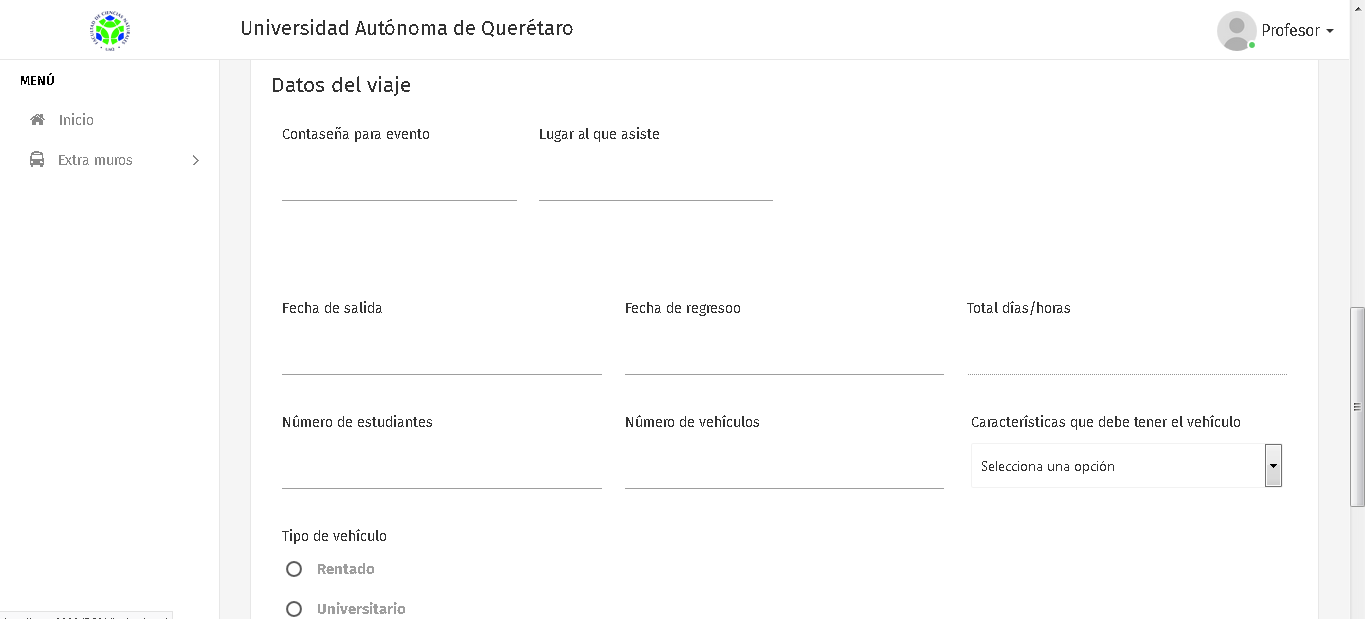
## Sección Datos del Profesor

En este apartado, en la parte principal, aparecerán los datos del profesor que inicia sesión y en la parte inferior tendrán un formulario el cual deberán llenar con los datos del viaje para poder realizar correctamente la solicitud (Figura 4).



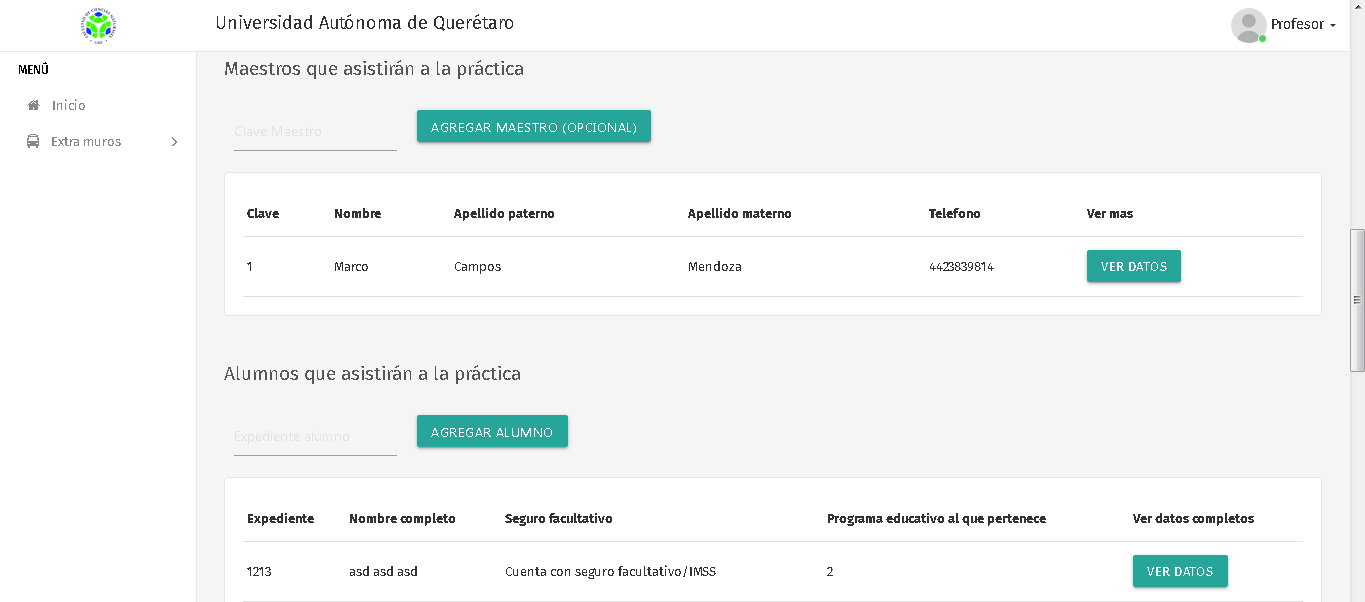
**Fig. 4 Vista Datos del Profesor**

Posteriormente, el maestro deberá proporcionar una contraseña al alumno para que se pueda registrar. El maestro deberá introducir la siguiente información: fecha de salida, regreso, número de estudiantes, número de unidad, tipo de unidad, etc., esta pantalla se puede ver en la Figura 5.



**Fig 5. Vista Datos del Viaje**

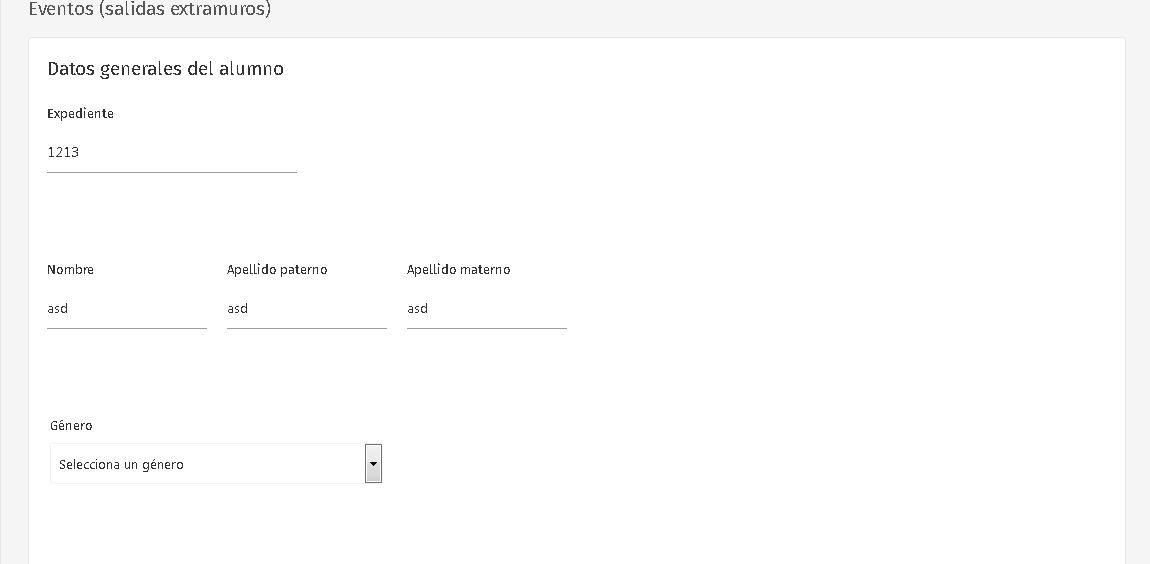
En la siguiente figurar 6, el encargado del control de los viajes podrá ver los maestros y alumnos que se ha dado de alta para los viajes; así como también podrá agregar a un nuevo maestro dando clic en el botón Agregar Maestro o bien dar de alta a un alumno con la opción de Agregar Alumno en caso de que el mismo tenga problemas para hacerlo solo. La aplicación podrá encontrar a un maestro en específico con su clave y a un alumno por su expediente.



**Fig. 6 Vista agregar maestros y alumnos al viaje**

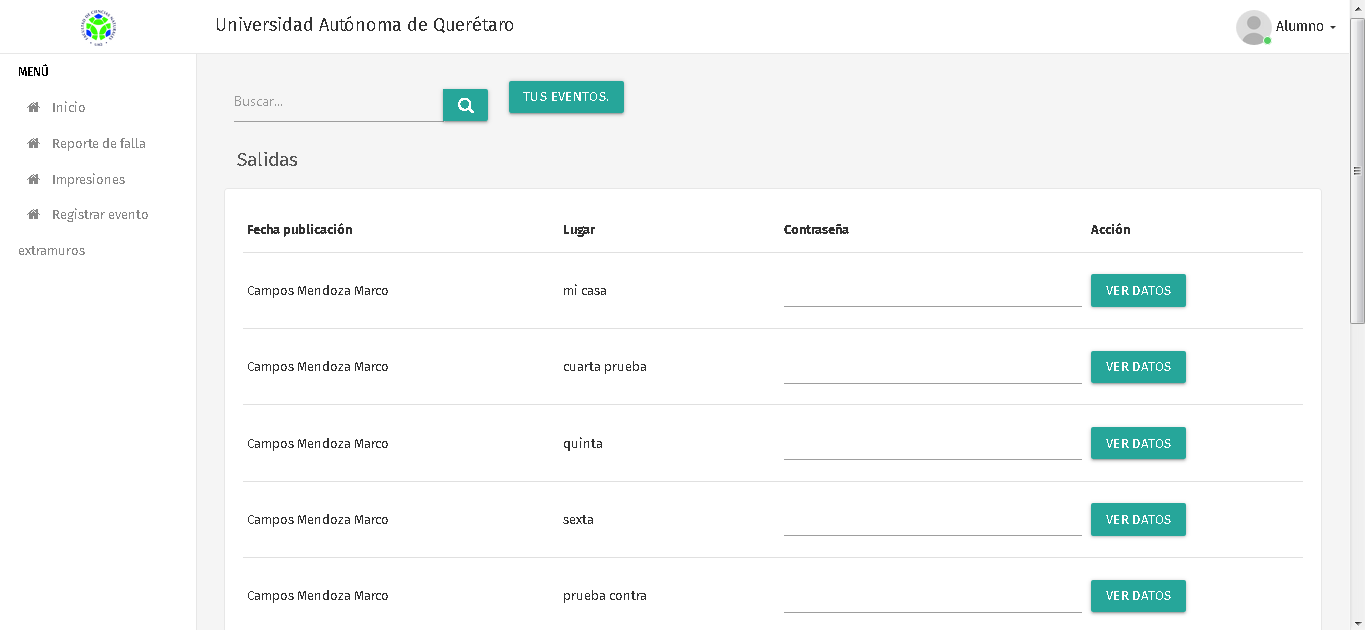
## Módulo Alumno

En el primer módulo (Figura 7) se muestra la pantalla donde se ve toda la información del alumno. En ella se pueden realizar los cambios que se crean necesarios para el registro del alumno en el viaje.



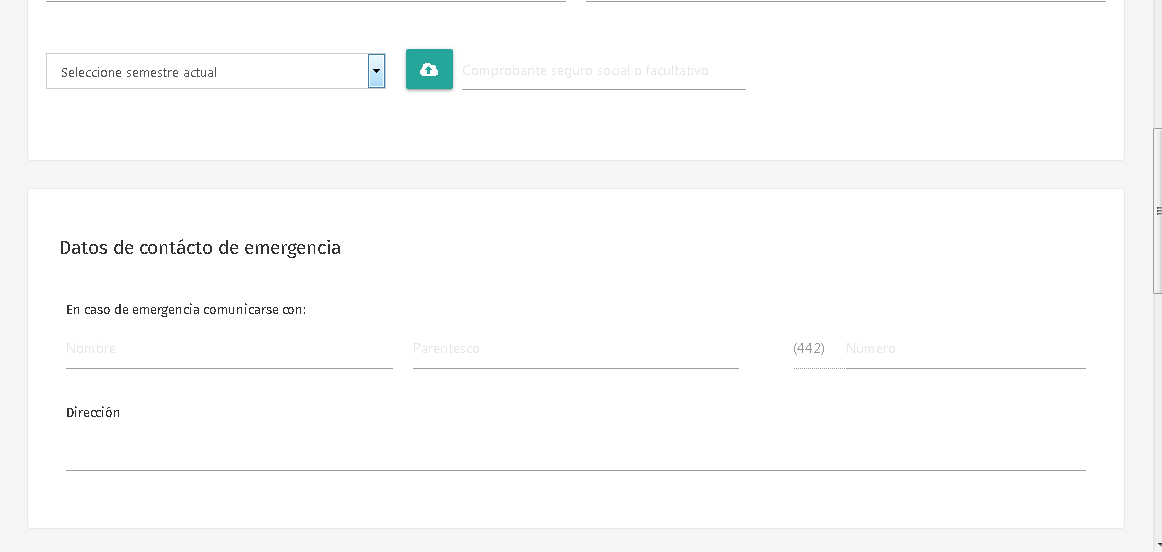
**Fig. 7 Datos generales del alumno**

En la siguiente Figura 8, los alumnos podrán ver todos los eventos en donde se dará de alta si así lo requieren. Para ello, deberán introducir la contraseña que les asigno su profesor para posteriormente dar clic en la opción y ver los datos para registrarse al evento que requieren llevar a cabo.

****

**Imagen 8 Vista de los eventos del alumno. Perfil alumno**

En la siguiente pantalla (figura 9), el alumno podrá llenar el formulario donde ingrese la información sobre su seguro facultativo y deberá subir un archivo que compruebe que si cuenta con dicho seguro.



**Fig. 9 Vista datos de contacto de emergencia**

## Módulo Solicitud de Impresión de Archivos

Dando respuesta a los requerimientos se desarrolló el módulo para que los alumnos puedan subir sus archivos para que el encargado del área de impresoras pueda imprimir los documentos en orden de solicitud.

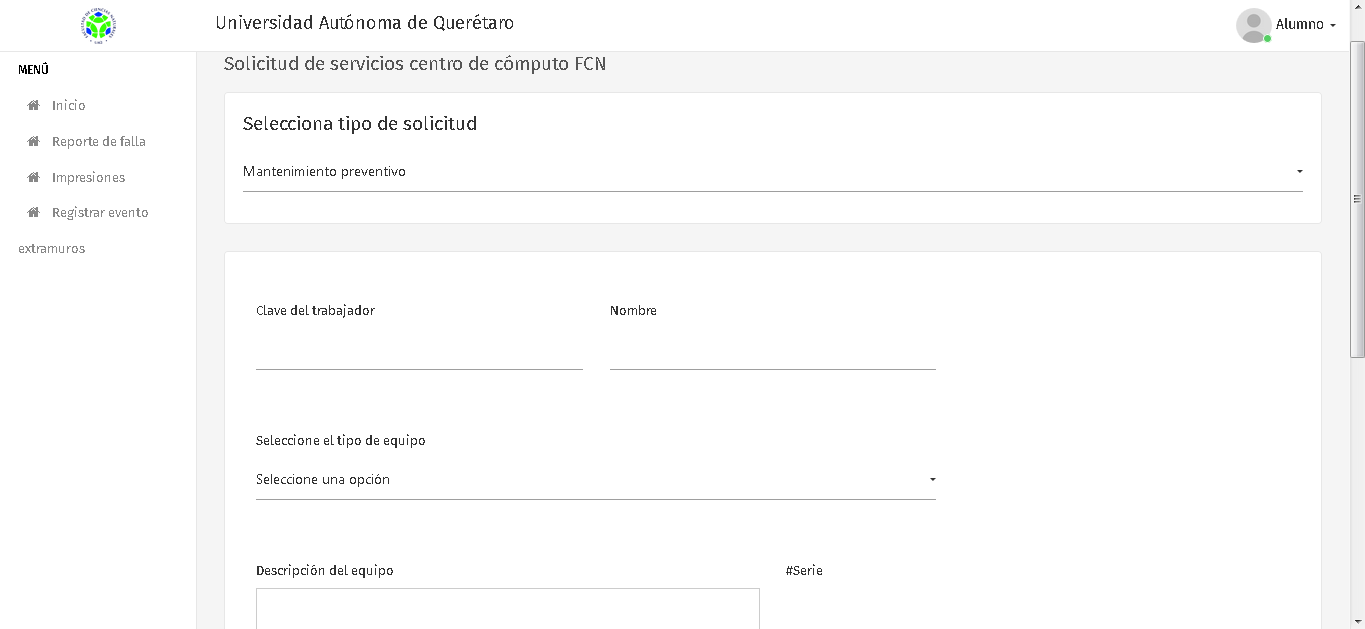
En este módulo (Figura 10), el alumno podrá subir un archivo que desee imprimir. Dando clic en el botón examinar, podrá seleccionar el archivo requerido. Una vez listo, el alumno podrá subirlo dando clic en el botón Subir Archivo.



**Fig. 10 Vista subir archivo para imprimir**

## Módulo Solicitud de Equipo Cómputo

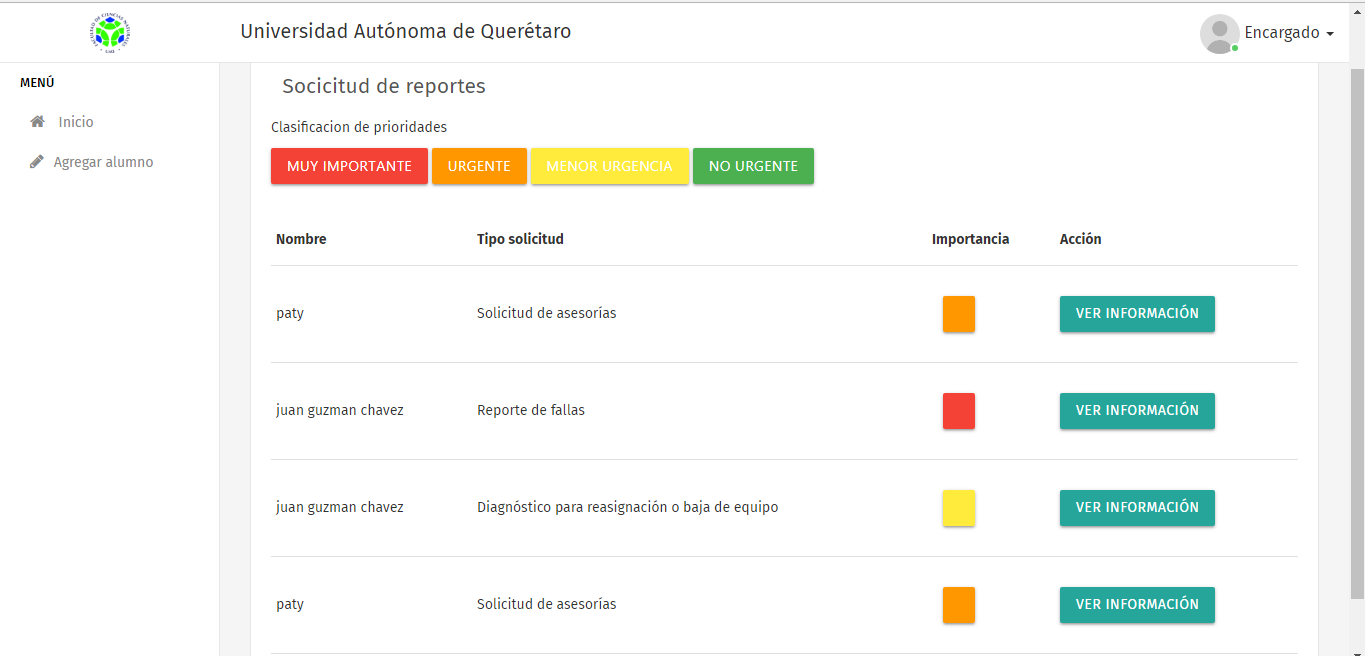
En esta parte, el alumno podrá seleccionar el tipo de solicitud de servicio de mantenimiento de cómputo que desea recibir. Al seleccionar esta opción, se desplegará automáticamente un formulario que debe llenar para posteriormente enviarla para su atención. La figura 11 muestra la pantalla en donde el alumno ingresará la información requerida para su atención.



**Fig. 11 Vista Solicitud de Servicio de Mantenimiento**

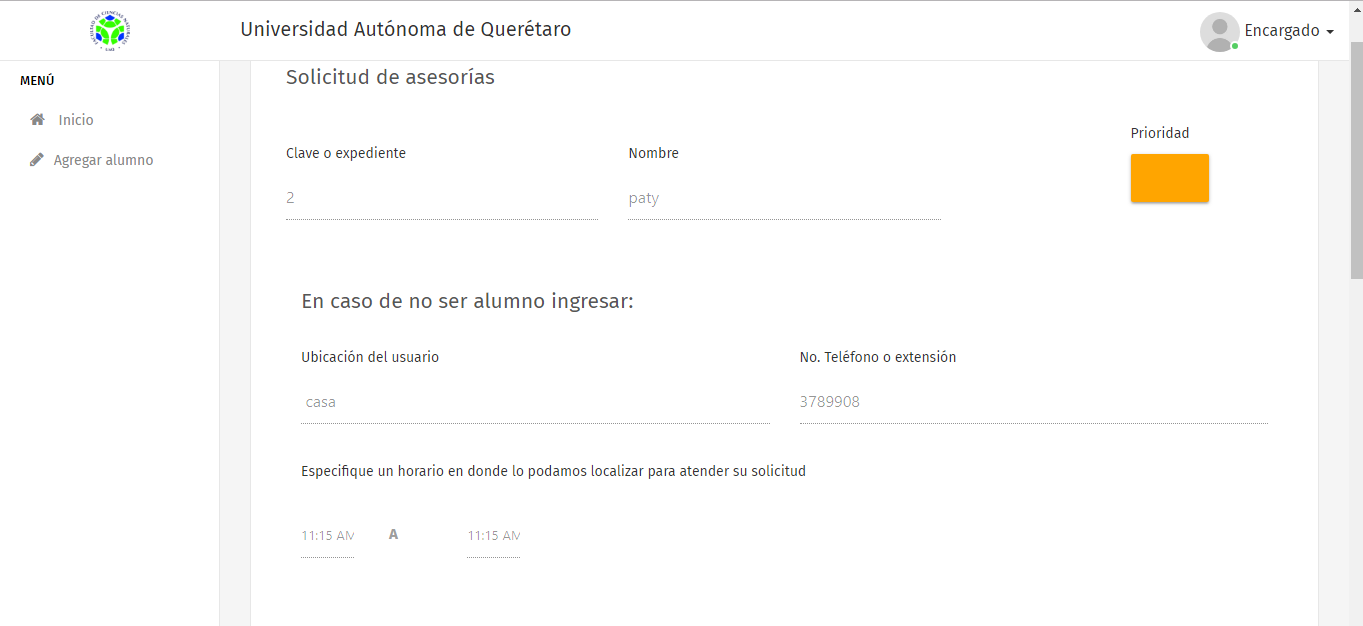
## Módulo Solicitud de Reportes

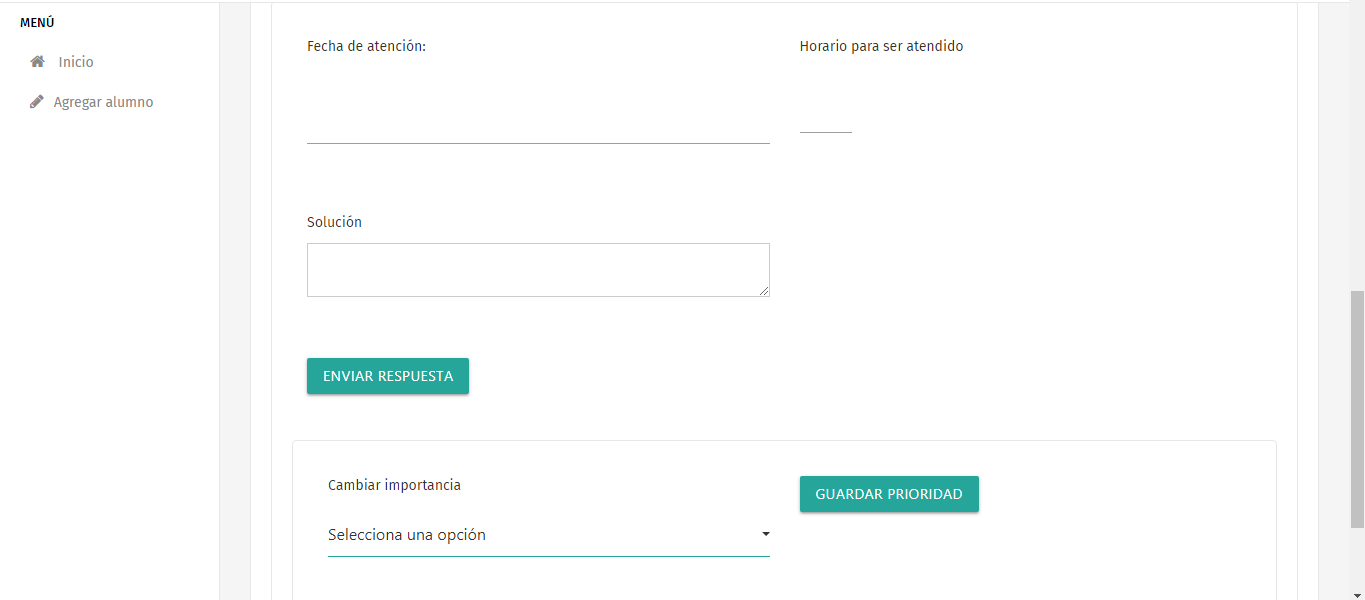
En la siguiente figura 12, el encargado podrá ver una lista de todos los reportes que han solicitado los alumnos y maestros, el nivel de importancia dependerá del color que tenga asignado. En la parte superior el encargado podrá ver que prioridad corresponde a cada color. En el botón Ver Información, el encargado podrá ver detalles de ese reporte.



**Fig. 12 Vista de reportes de mantenimiento**

En la figura 13, el encargado podrá ver todos los datos de la persona que realizó el reporte, así como también la información del problema y en la parte inferior podrá poner una fecha y horario para que la persona que solicito ayuda pueda ser atendida, o bien indicarle la solución que tiene su problema. También podrá cambiar la prioridad del reporte si lo requiere.





**Fig. 13 Vista responder el reporte.**

Una vez terminado los módulos tanto de la aplicación web cómo la del escritorio, se realizaron las pruebas con los usuarios para ver si cumple con los requerimientos y realizar los cambios si se presentaron problemas en alguna funcionalidad. Una vez terminado este proceso se entregó el proyecto a los encargados, dando fin al trabajo asignado en la estadía.

# **Resultados obtenidos**

El desarrollo de las secciones descritas con anterioridad encargadas por la L.I Betsabe Mendoza Hernández y el maestro Hugo Luna Soria, se completaron en un periodo de cuatro meses, logrando así el objetivo y el alcance establecido en el inicio del proyecto.

Se creó un espacio de trabajo en la cual los diversos usuarios (encargado del centro de cómputo, maestro y alumno) puedan hacer uso de cada servicio que se brindan y que los módulos se puedan comunicar para obtener la información requerida.

Los módulos cumplen con el diseño y el manejo de la información solicitados, además puede ser modificada para lograr adaptarse a nuevas necesidades que requiera el centro de cómputo de la facultad en un futuro.

# **Conclusiones y recomendaciones**

Con el paso de los años muchas herramientas tecnológicas han estado surgiendo y teniendo mucho más impacto en la sociedad y las instituciones que usan estas nuevas herramientas, ya que pueden incrementar el trabajo y los resultados esperados. Es por eso que la Universidad Autónoma de Querétaro está implementando software de calidad permitiendo a los estudiantes la oportunidad de participar en dichos desarrollos y con ello, que también obtengan experiencia que los prepara para el mundo laboral.

Consideramos que con el proyecto “Sistema de Solicitudes Administrativas y Académicas” el trabajo en el centro de cómputo tendrá un gran impacto para los estudiantes y personal docente, ya que encontraran en las aplicaciones muchos procesos que estarán automatizados y que evitaran el llenado de esos tediosos documentos hechos a mano.

Se recomienda dar seguimiento a las aplicaciones y a la base de datos, para que a futuro el sistema pueda incorporar nuevos módulos para otros procesos que puedan solicitar los alumnos, personal o maestros de la facultad.

# **Anexos**

**Glosario**

**Framework**.- serie de herramientas y librerías con las cuales se puede conformar cualquier tipo de aplicación como son las aplicaciones web, de escritorio y para dispositivos móviles

**Aplicación web**. - herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador.

**Base de datos**.- es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

**Software**.- equipamiento lógico e intangible de un ordenador.

**Hardware**.- conjunto de los componentes que conforman la parte material (física) de una computadora

# **Bibliografía**

* Caballero, J. G. (20 de Marzo de 2017). *DevCode*. Obtenido de DevCode: https://devcode.la/blog/por-que-utilizar-bootstrap-3/
* L., R. (9 de Septiembre de 2015). *github*. Obtenido de github: <https://github.com/nenetto/LIMDeveloperTutorial/wiki/SmartGit-Introduction>
* British Columbia Institute of Technology.. (2017). CodeIgniter User Guide. 2017, de CodeIgniter Sitio web: https://www.codeigniter.com/user\_guide/general/models.html
* Cochran, David (12 de noviembre de 2012). Twitter Bootstrap Web Development (1st edición). Packt Publishing. p. 100. ISBN 978-1849518826.
* Saha, A. (2016 de Abril de 20). *Quora*. Obtenido de https://www.quora.com/What-is-XAMPP