

```
    } else
      for (i in e)
        if (r = t.apply(e[i], n), r === !1) break
    } else if (a) {
      for (; 0 > i; i++)
        if (r = t.call(e[i], i, e[i]), r === !1) break
    } else
      for (i in e)
        if (r = t.call(e[i], i, e[i]), r === !1) break
    return e
  },
  trim: b && !b.call("\uffeff\u00a0")
  return null == e ? "" : e
} : function(e) {
  return null
},
make...
```

UNIVERSIDAD ABIERTA Y A  
DISTANCIA DE MÉXICO  
SISTEMA VIRTUAL PARA EL REGISTRO DE  
COORDINACIÓN ACADÉMICA Y DE  
TALLERES ESTUDIANTES DEL CETIS 63  
INVESTIGACIÓN  
(SIVRTEC63)

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS,  
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

# PROYECTO TERMINAL

## INFORME GENERAL DE RESULTADOS



**Universidad Abierta y a Distancia de México**

Rectora

Mtra. Lilian Kravzov Appel

Coordinación Académica y de Investigación

Dra. María Teresa Greta Trangay Vázquez

Dirección de Ciencias Exactas, Ingeniería y Tecnología

Mtra. Dolores Alejandra Vasquez Carbajal

Responsable del Programa educativo Desarrollo de software

Ing. Irene Figueroa Garrido

Autor del proyecto terminal

Pedro Solano Zepeda



### IMPORTANTE

Excepto donde el contenido así lo especifique, esta obra está bajo una Licencia de Creative Commons

#### Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional



Material desarrollado y/o recopilado con fines educativos por el estudiante del Programa educativo de Desarrollo de software, perteneciente a la DCEIT de la Universidad Abierta y a Distancia de México (UnADM)  
Ciudad de México, 2019.



### PRESENTACIÓN

En la actualidad es cada vez más común encontrarse con organizaciones que requieren apoyarse de un sistema de software para automatizar sus procesos y mejorar la calidad de los servicios que prestan al público, las instituciones educativas no son la excepción.

Existen sistemas de uso general que se pueden configurar para adaptarlos a las necesidades de las organizaciones como son los ERP, pero un sistema de este tipo es más recomendado para grandes organizaciones, también existen sistemas de inteligencia artificial para generar aplicaciones a la medida, pero aún existen muchas deficiencias de estas aplicaciones generadas por IA.

Los motivos para la realización del proyecto son: que se necesita un sistema de fácil uso para tener el control total de la información generada, sobre el registro de talleres, registro de estudiantes que cursan los talleres e imprimir constancias a los estudiantes que acrediten la permanencia en el taller, Actualmente no se cuenta con un sistema para tal fin, por lo que es viable realizar este sistema, ya que el registro se lleva de manera manual en hojas de cálculo.

### PROYECTO

Actualmente la institución Cetis 63 realiza el registro de talleres de manera manual en hojas de cálculo, mediante el siguiente procedimiento: los instructores acuden a control escolar para registrar su taller ante una secretaria, después la lista de talleres disponibles es publicada mediante un periódico mural, los estudiantes ven la información y acuden a control escolar para inscribirse en el taller de su interés, en seguida se imprimen las listas de asistencias para cada taller y son entregadas a los instructores, al terminar cada ciclo de evaluación los instructores llevan las listas de asistencias a control escolar para la realización de las constancias de aquellos estudiantes que obtuvieron al menos el 80 por ciento de las asistencias, esta constancia es entregada al estudiante, quien posteriormente la entrega al docente de alguna asignatura donde mencionado estudiante necesita mejorar su calificación.



Objetivos y Justificación.

Para mejorar el proceso de control de talleres, registro de usuarios a cada taller y obtener las constancias de los estudiantes que acrediten la asignatura.

La institución me ha conferido por medio del proyecto terminal, realizar un sistema virtual con el que se automatice el proceso de registro de talleres, y registro de Estudiantes a los talleres, así como la expedición de constancias.

El tema en el que se inscribe el proyecto es una página web con gestión de una base de datos. Para realizar el proyecto es necesario el análisis, diseño, desarrollo e implementación de un prototipo de software.

La interfaz del frontend ha sido desarrollada en html con hojas de estilo css, así como la implementación de java script para la interacción con el usuario.

Para la parte del back end se utilizaron las mismas herramientas más aparte php, para la implementación de la base de datos en MySQL, esta base de datos ha sido almacenada en un servidor de prueba y posteriormente se mudará a algún servidor de la institución.

Al realizar el Sistema Virtual para registro de talleres y estudiantes del Cetis 63, se ha obtenido experiencia en las herramientas necesarias para el desarrollo de aplicaciones web con gestión de bases de datos, como son: PHP, MySQL, HTML, CSS y JS, así como en el uso de herramientas para el diseño y desarrollo de software como son: atom o sublime text, PHPMysqladmin y Xampp.



### **MARCO TEORICO.**

En el mercado existen diferentes sistemas que se pueden adecuar para el registro de talleres y alta de estudiantes en cada taller como son el moodle y el scology, pero estos sistemas necesitan ser configurados para ser utilizados en el servidor y se necesitan conocimientos técnicos para usarlos adecuadamente además que estos sistemas están más enfocados en materias que se imparten en las instituciones, lo que la institución requiere es un sistema sencillo pero funcional con el cual un administrador crea los talleres y da de alta a los usuarios, encargados de cada taller y estudiantes, los estudiantes se dan de alta en algún taller e imprimen su constancia una vez que ha sido aprobada, el encargado de taller ingresa al sistema para imprimir la lista de los estudiantes que se han inscrito.

### **MARCO CONCEPTUAL**

Un taller es un curso generalmente breve en el que se enseña una determinada práctica o actividad artística.

Extracurricular significa que está fuera del currículo académico, o que no pertenece a él.

Un sistema virtual es un software que simula una situación física de la vida real, en este caso el sistema virtual que fue desarrollado, simula el proceso de registro de talleres, alta de estudiantes en los talleres y generación de las constancias.



## MARCO INVESTIGATIVO

Debido a las características que debía presentar el sistema a desarrollar, el tiempo que se contaba para su desarrollo completo y la magnitud del sistema, se optó por modelo de trabajo en espiral en donde al inicio de cada vuelta se determinan los objetivos, se analizan los riesgos, se realiza la planificación y se desarrolla un módulo.

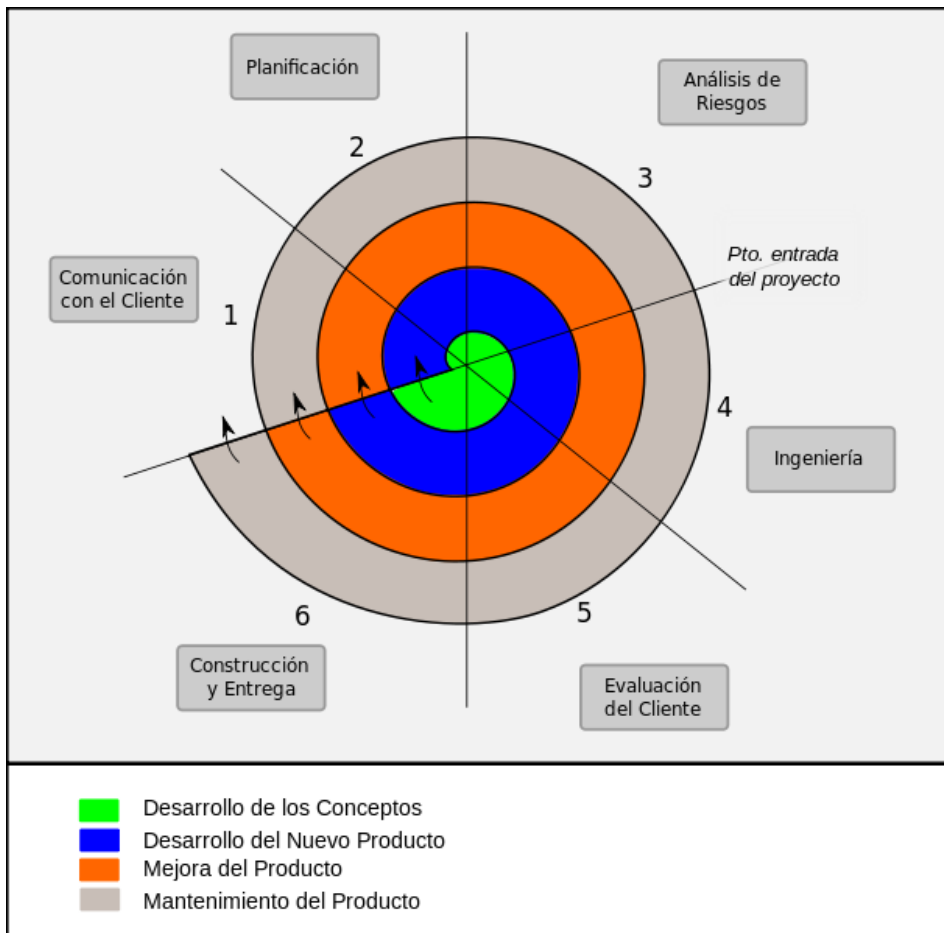


Figura 1: imagen propia de: Google Images. (Sin año de publicación). Modelo en Espiral Concepto. 18/07/2019, de Google Images Sitio web: [https://www.google.com.mx/search?q=modelo+espiral&rlz=1C1CHBD\\_esMX817MX817&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi\\_xc2BoOveAhVJXq0KHS7yCfcQ\\_AUIDigB&biw=1280&bih=913#imgrc=bEdkbbQQMfmMPPM:](https://www.google.com.mx/search?q=modelo+espiral&rlz=1C1CHBD_esMX817MX817&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi_xc2BoOveAhVJXq0KHS7yCfcQ_AUIDigB&biw=1280&bih=913#imgrc=bEdkbbQQMfmMPPM:)



Así mismo en vista se preveo que los requerimientos cambiaran constantemente una vez iniciando el desarrollo, y al no poder realizar una documentación muy extensa debido a que no se disponía de mucho tiempo, y en cada cambio de requerimientos conllevaría a cambiar la documentación en cada parte afectada. Se optó por utilizar una metodología de desarrollo Extreme Programming, ya que es la metodología que se ajusta a la perfección a las características del proyecto de software.



Figura 2: Imagen Propia de: Rafaell Santana. (2014). CICLO DE VIDA DE UM PROJETO EM EXTREME PROGRAMING-XP. 18/07/2019, de Conhecimento Livre Sitio web: <https://rafaellsantana.wordpress.com/2014/10/01/ciclo-de-vida-do-extreme-programing/>





### **MARCO CONTEXTUAL.**

Actualmente la Institución educativa Centro de Estudios y de Servicios No. 63 cuenta con talleres extracurriculares de diferentes tipos para fomentar la convivencia de los estudiantes de diferentes grados y carreras de la institución, así como motivarlos a su desarrollo personal y como manera de ayuda con unos puntos extras para ser utilizados en la materia que lo necesiten, estos talleres dan inicio cada semestre y son impartidos por voluntarios pueden ser docentes estudiantes o cualquier persona que domine alguna habilidad deportiva, académica o artística, una vez que se han abierto los talleres y asignado los instructores, se imprimen los formatos de inscripción de cada taller y se les da el aviso a los estudiantes que pueden pasar a determinado lugar a inscribirse en el taller de su interés, una vez inscritos en cada taller se pasan las listas a electrónico y se imprime una lista de asistencia a cada instructor, quienes pasan lista cada que se imparte el taller, cuando llegan los momentos de evaluación los estudiantes que obtuvieron por lo menos el 80% de las asistencias tienen derecho a su constancia.

Existen varios problemas que se presentan a la hora del registro de estudiantes en los talleres y a la hora de imprimir su constancia, algunos de los problemas principales son los siguientes: puede haber errores a la hora de la captura de información, algunas materias evalúan más pronto a los estudiantes que otras por lo que piden la constancia de taller más pronto y hay estudiantes que por alguna razón no logran obtenerla, por ejemplo si el instructor de su taller no está presente y es el último día para presentar la constancia en la materia que quieren utilizar los puntos, otro problema es que los estudiantes abecés quieren hacer trampa por ejemplo nunca se registran a un taller y exigen su constancia en algún taller, entre otras cuantas anomalías que se han presentado debido a no contar con un sistema que agilice el proceso y lleve un registro y control de cada taller y sus inscritos.



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

El siguiente diagrama ejemplifica la situación actual antes de implementar el sistema desarrollado para el registro de talleres y expedición de constancias, iniciando en control escolar, donde 1 recaban información de los instructores y los talleres que se impartirán, 2 se imprime una lista para cada taller, 3 los estudiantes se anotan para darse de alta, 4 estas listas son pasadas a electrónico y se imprimen en un formato, 5 el instructor pasa lista de asistencia, 6 al finalizar el ciclo el instructor lleva la lista a control escolar, 7 imprimen las constancias de aquellos estudiantes que obtuvieron la mayoría de asistencias. :

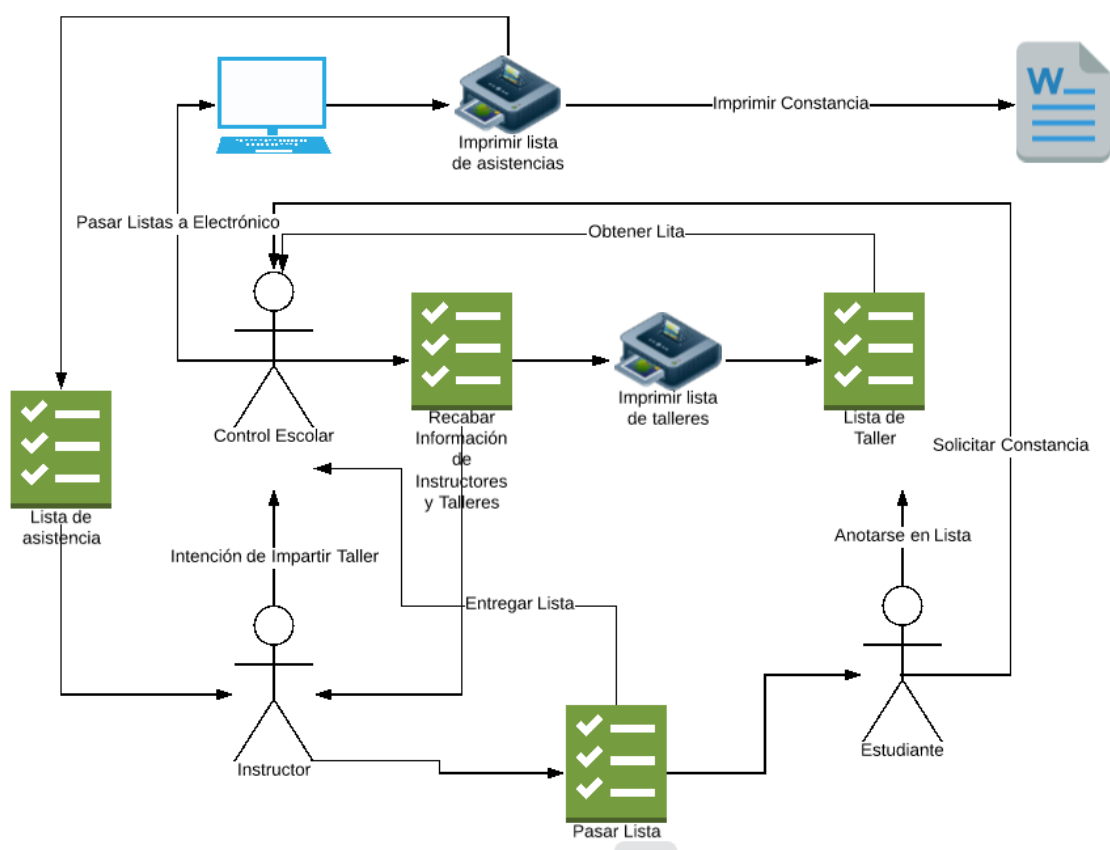


Figura 3: Elaboración propia con lucidchart.

Para mejorar el proceso de registro de talleres e inscripción de estudiantes a los talleres, aumentar la productividad del personal administrativo y obtener las constancias a tiempo para cada estudiante.



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

La institución me ha conferido el desarrollo del SIRTE SistemaVirtual para el Registro de Talleres y Estudiantes del Cetis 63, el cual consistió en realizar un sistema virtual con el que se automatiza el proceso de registro de talleres, inscripción de estudiantes a los talleres e impresión de constancias de los talleres.

El siguiente diagrama ejemplifica la situación deseada al momento de implementar el proyecto, 1 el administrador registra los usuarios, 2 el Instructor ingresa a su cuenta y da de alta su taller, 3 el administrador valida el taller, 4 el estudiante revisa la lista de talleres y se inscribe en uno, 5 el Instructor Imprime la lista de asistencias, 6 el estudiante asiste al taller, 7 el instructor sube asistencias y 8 libera las constancias de cada estudiante o las genera para que ellos las impriman.

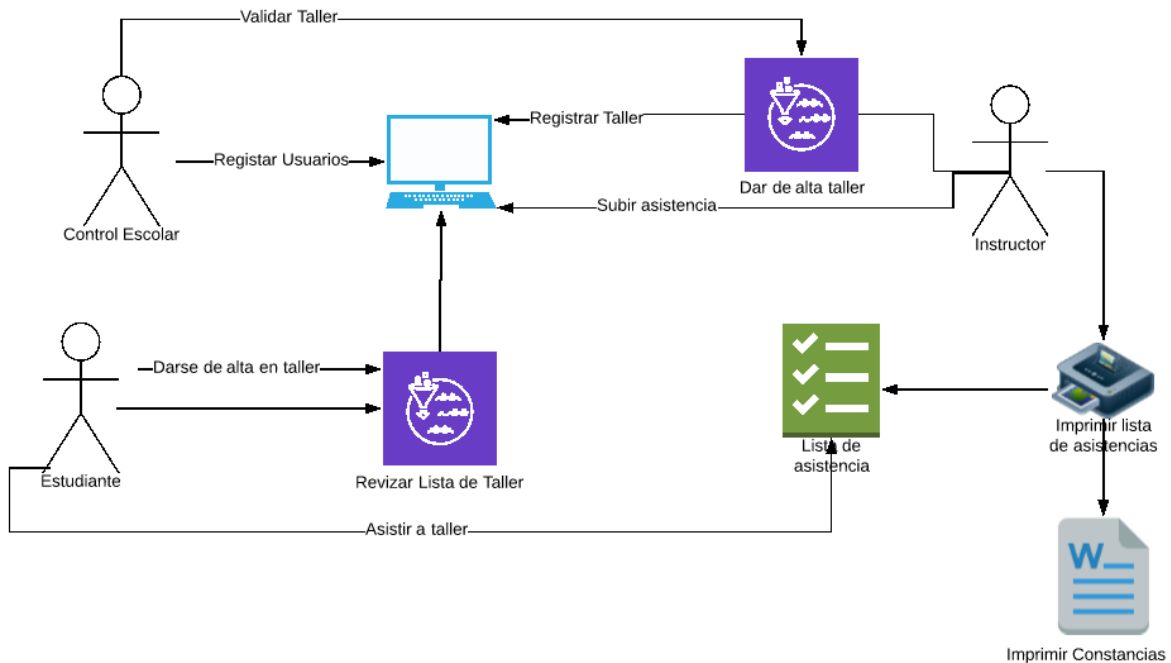


Figura 4: Elaboración propia con lucidchart.

Un Sistema de base de datos es un software o recurso que facilita el manejo de grandes volúmenes de datos, Sistema Virtual de Registro de Talleres y Estudiantes del Cetis 63, es un



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

sistema de bases de datos online, en el cual se utiliza una base de datos relacional para almacenar la información de los estudiantes, con las relaciones pertinentes a los talleres, a los Instructores y personal administrativo.

Una base de datos relacional no es más que una base de datos que se conforma de varias tablas relacionadas entre sí por medio de un campo llave para mantener una relación entre la información de diferentes objetos que se guardan en la base de datos.



### **METODOLOGÍA**

La metodología que se eligió para realizar este sistema es XP, ya que se preveo que durante el desarrollo pudieran detectarse más requerimientos o fueran solicitados nuevos requerimientos, el sistema debía estar funcionando cuanto antes y no se tenía demasiado tiempo para realizar una extensa recopilación de información, por lo que se consideró que esta metodología era la más adecuada para la elaboración de este sistema.

Esta metodología cuenta con el siguiente ciclo de vida:

Exploración.

En esta parte se realizaron entrevistas y observación para saber los requerimientos del cliente, se instalaron las herramientas necesarias para la elaboración del sistema y se probaron para familiarizarse con ellas, se realizó un pequeño prototipo y se estimaron tiempos para el desarrollo del sistema completo.

Planificación de entrega.

Al mostrarle el prototipo al cliente nos externó la prioridad de cada módulo a desarrollar quitar algunas funciones, agregar otras, estimamos el tiempo real y el esfuerzo para desarrollar cada módulo del sistema, creando un cronograma de actividades.

Iteraciones.

Se codifica el sistema y a medida que se crean los módulos se van realizando pruebas de funcionamiento, pruebas de compatibilidad y de robustez al sistema, para realizar las pruebas de funcionamiento se realizaron pruebas de caja blanca y caja negra es decir se probó que cada módulo funcione correctamente internamente y también que los módulos realicen su función conforme a las condiciones realizadas en otros módulos, para realizar las pruebas de



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

compatibilidad se utilizó el navegador Firefox y chrome ya que son los dos navegadores que se utilizan en la institución. Para realizar las pruebas de robustez se utilizó la consola de chrome para detectar errores en el código.

### Producción.

El sistema se subió a un servidor online, se le aplicaron pruebas y fue mostrado al cliente para que decidiera si quería aplicar nuevos requerimientos antes de ser lanzado, como nuevos requerimientos se solicitó que en vez de que el instructor pudiera registrar un solo taller en un horario predefinido como en un principio, ahora el sistema debería brindar la opción de que el instructor pudiera registrar varios talleres en los horarios que decidiera.

### Mantenimiento.

La primera versión del sistema se encuentra en producción y a la vez en funcionamiento para detectar errores con los nuevos requerimientos insertados en el sistema.

### Muerte del proyecto.

Se le aplicaron las pruebas al sistema con las nuevas funciones agregadas y el rendimiento y la confiabilidad del sistema son óptimos, el cliente está conforme así que el proyecto se da por concluido, esta fase aún no está completa ya que el cliente está teniendo problemas técnicos con su servicio de hosting y dominio.

### Análisis

- La institución educativa Centro de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicio, requiere de un sistema virtual para El registro de Talleres e Inscripción de estudiantes en estos talleres.



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

- La Institución ya cuenta con un proceso establecido para llevar a cabo esta tarea.
- La institución realiza el proceso de manera manual, lo que representa un coste en los tiempos, recursos humanos y recursos materiales.
- El alcance del sistema propuesto es automatizar el proceso de Registro de talleres, Inscripción de estudiantes e Impresión de Constancia, disminuyendo los tiempos de obtención de resultados, optimizando el trabajo en el área administrativa y mejorando la calidad en servicio prestado.
- Para obtener la información de los requerimientos del sistema se utilizaron los métodos de recopilación de información de observación y entrevista, donde se observó el proceso establecido desde que se registra un taller por parte del instructor, hasta que se obtiene la constancia del estudiante, así como la entrevista con estudiantes, instructores y docentes para saber desde su punto de vista que necesidades se deben cubrir en cada módulo.

### Diseño

- Para elaborar el proyecto es necesario diseñar la base de datos.
- Diseño de la interfaz de usuario estudiante.
- Diseño de la interfaz del Administrador.
- Diseño de Interfaz Instructor.

### Desarrollo

Para el desarrollo de este proyecto se necesitarán las siguientes tecnologías:

- Lenguajes de programación: PHP, Java Script,
- Leguajes de hipertexto: HTML.



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

- Lenguajes de hojas de diseño: CSS
- Navegador web Chrome o Firefox.
- Gestor de bases de datos MySQL.
- PHP MyAdmin Servidor Virtual.
- Computadora con 2 GB de RAM, procesador a 2.3 GHz. Doble núcleo mínimo.

### Pruebas

- Plan de pruebas
- Pruebas de funcionalidad
- Pruebas de compatibilidad
- Pruebas de robustez

Una vez realizada toda la planificación del sistema se realizó el siguiente cronograma de actividades como guía des estimación de tiempos que se debe seguir para finalizar el sistema.

## 4. CRONOGRAMA

Actividades.	fechas																							
	Julio						Agosto						Septiembre						Octubre					
	1	5	10	15	20	30	1	5	10	15	20	30	1	5	10	15	20	30	1	5	10	15	20	
Aspectos Generales.	█	█	█	█	█																			
Recabar Formatos.						█	█	█																
Recabar Información.							█	█	█	█														
Detectar Requerimientos.										█	█													
Diseñar Prototipo.										█	█													
Codificar Programa.											█	█	█											
Primer Entrega.												█	█	█	█									
Completar Sistema.														█										
Pruebas del Sistema.															█	█	█							
Puesta en marcha.																█	█	█						
Pruebas.																	█	█	█	█				
Ultima Entrega.																				█	█	█		

Figura 5: Elaboración propia.





## RESULTADOS

Al realizar un estudio cuidadoso del problema que se pretende resolver se aplicaron algunas herramientas necesarias para el apoyo del modelado de negocio y diseño de software, con herramientas como UML star, y Lucidchart, gracias a estas herramientas de la ingeniería de software, el problema se pudo analizar con más detalle y recabar información que serviría como base para el desarrollo del sistema que daría solución al problema.

### DIAGRAMA DE SECUENCIAS.

En el siguiente diagrama de secuencias se representa como interactúa el sistema con los diferentes tipos de usuarios en del sistema.

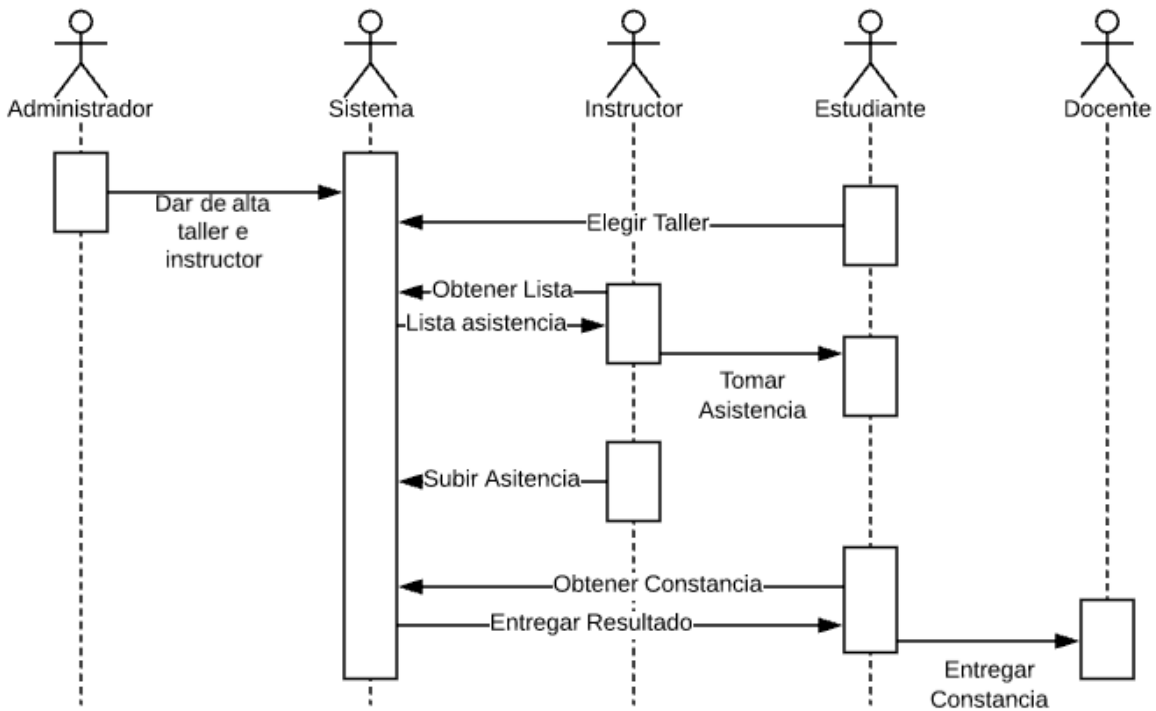


Figura 6: Elaboración Propia con Lucidchart.



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

El siguiente diagrama representa la manera en que el sistema interactúa con la base de datos para obtener almacenar la información, obtener información, procesarla y mostrar los resultados.

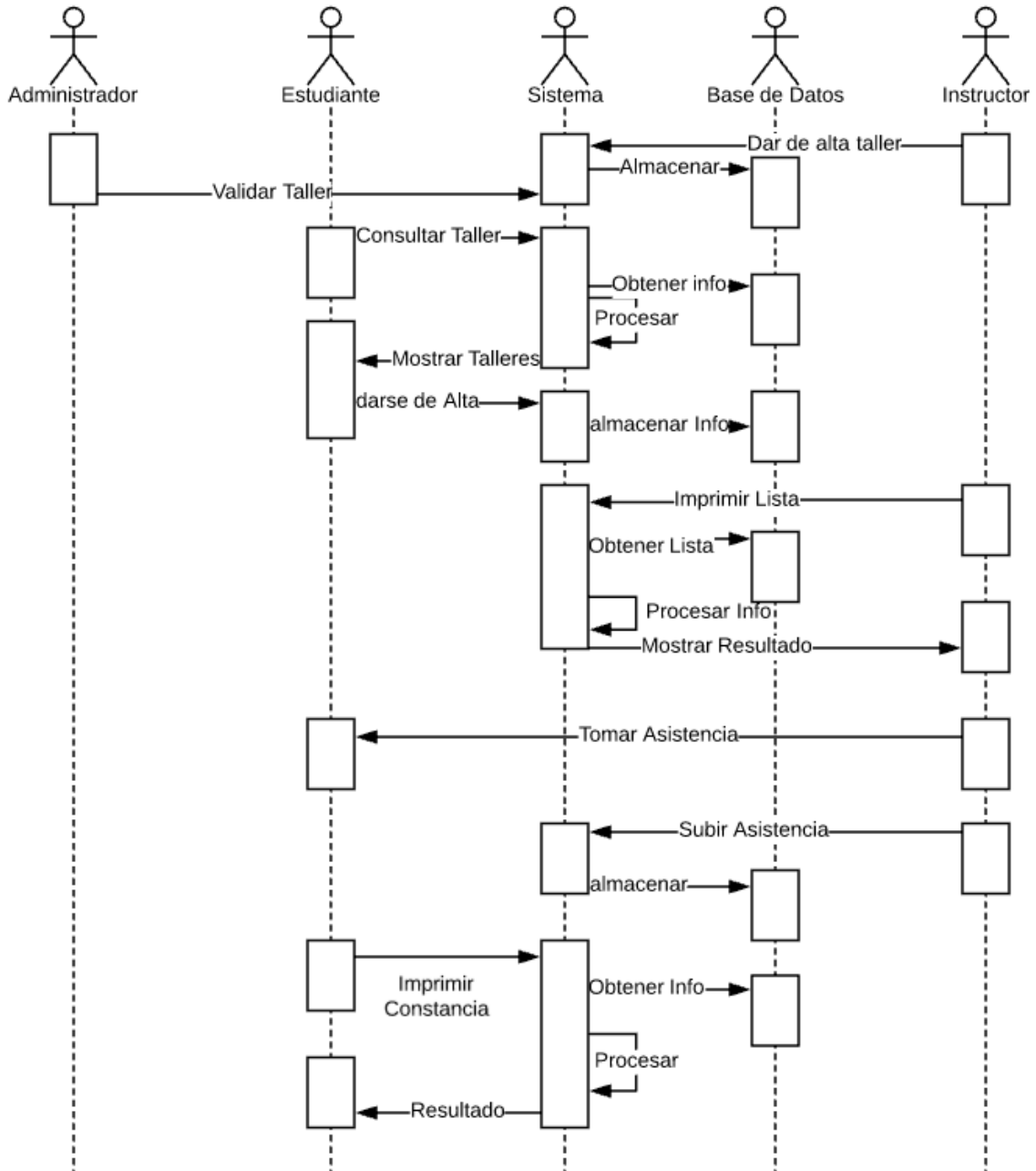


Figura 7: Elaboración Propia con Lucidchart.



**DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

En el siguiente diagrama se muestra cómo interactúan los diferentes actores con el sistema, el administrador da de alta a los usuarios, el instructor da de alta sus talleres, y el estudiante se inscribe a ellos una vez que están disponibles.

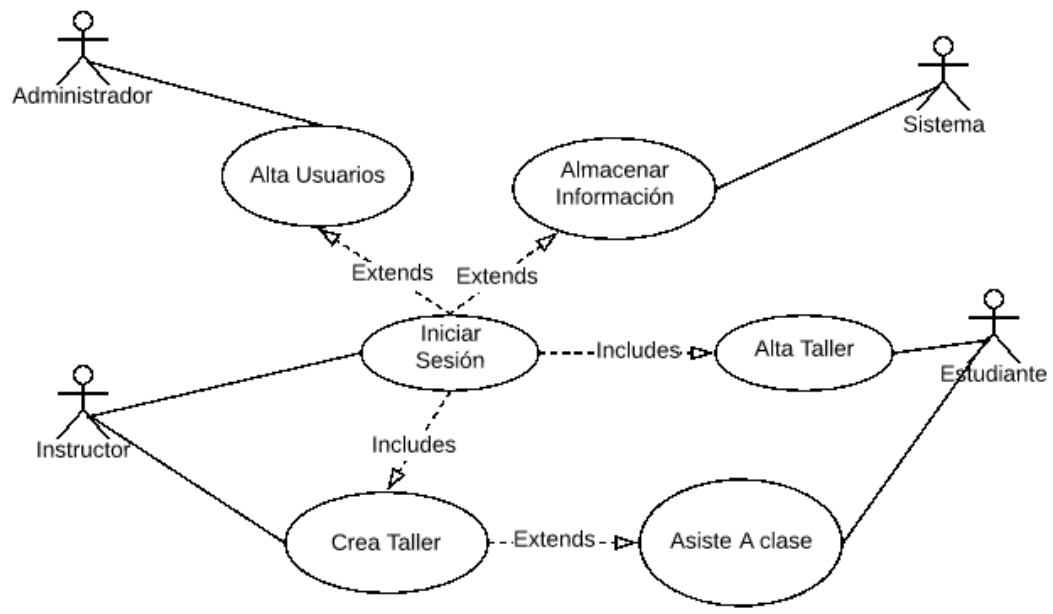


Figura 8: Elaboración Propia con StarUML.



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

En el siguiente diagrama se muestra cómo interactúan los diferentes componentes del sistema, el instructor crea un taller y el administrador lo valida, una vez validado el Estudiante se da de alta y el instructor sube las asistencias, una vez que el estudiante tiene derecho a su constancia el instructor o el mismo puede imprimir su constancia, la cual es firmada por el docente para evitar que se use más de una vez.

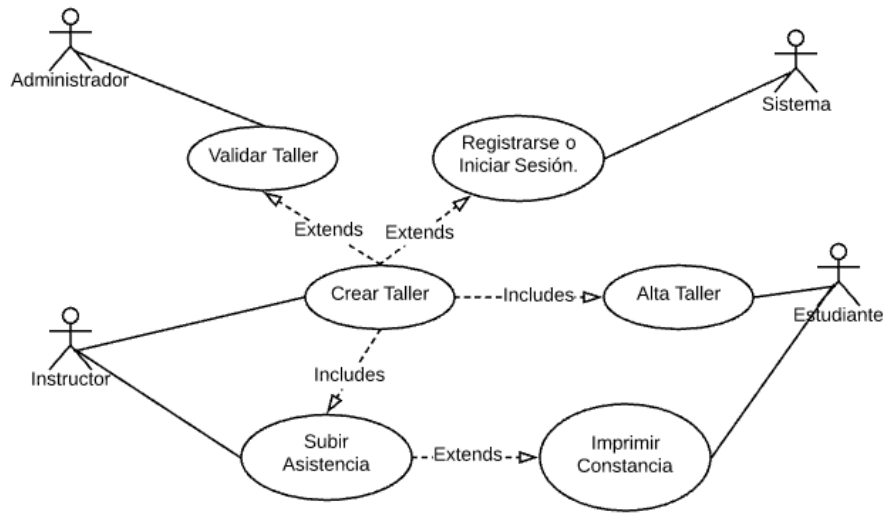


Figura 9: Elaboración Propia con StarUML.



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

### REPRESENTACIONES DE INTERFAZ

La interfaz gráfica fue desarrollada en lenguajes de programación PHP, HTML, Java Script, y fue cargada a un servidor gratuito mientras la institución lo carga a su servidor local.

La página se ve como se muestra a continuación:

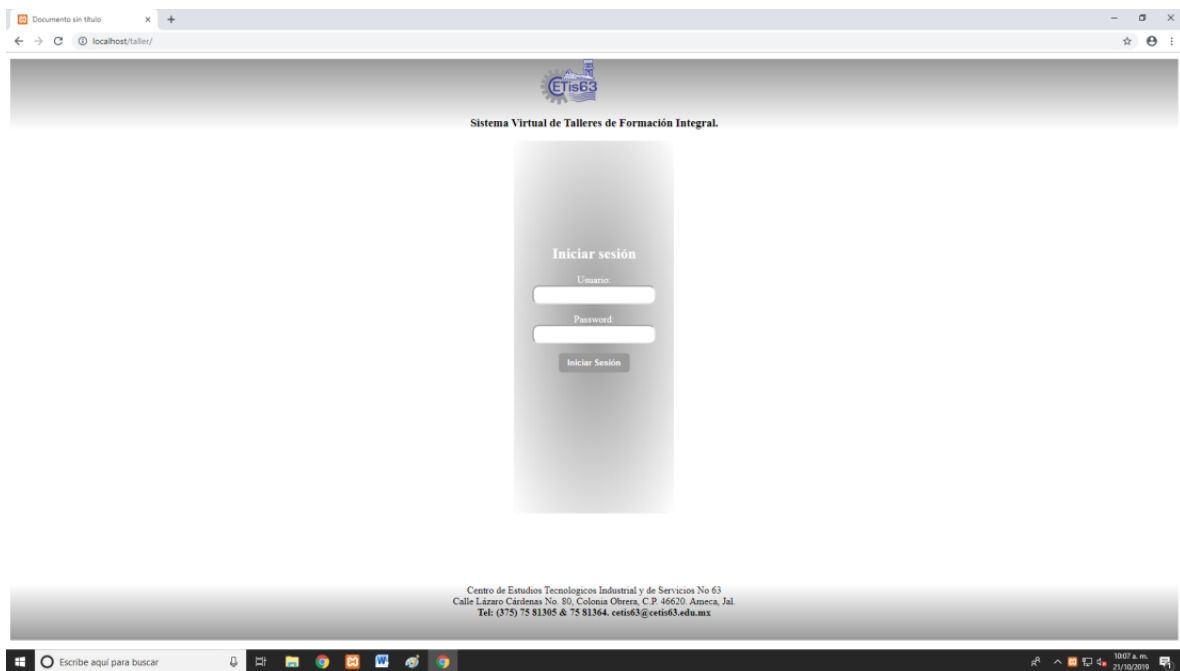


Figura 10: Elaboración Propia.



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

Así se ve el menú administrador y sus submenús.



Figura 11: Elaboración Propia.

Así se ve el menú estudiante y sus submenús.

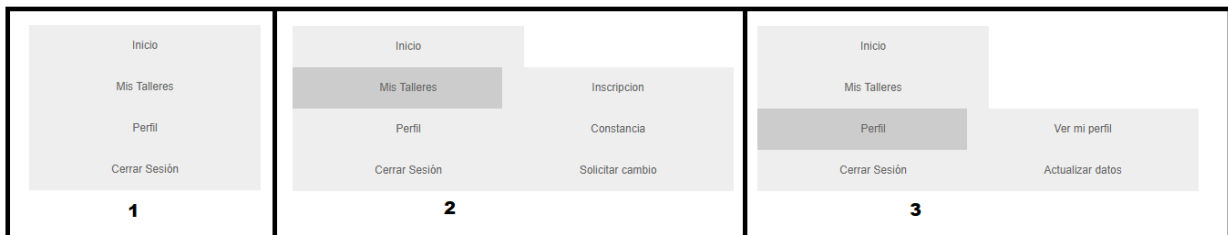
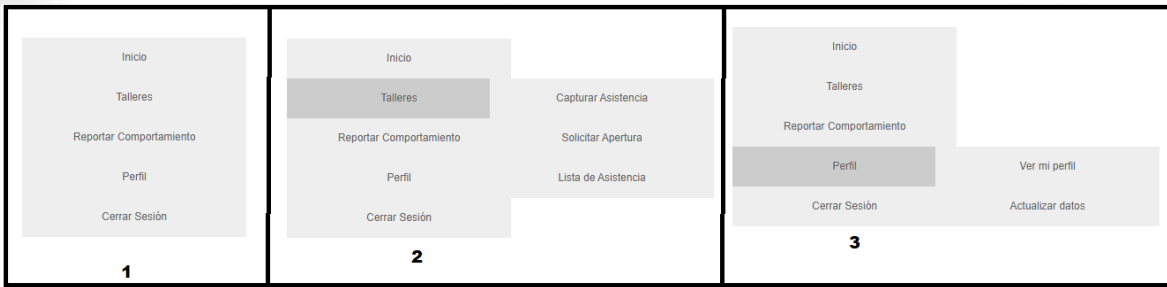


Figura 12: Elaboración Propia.

Este el menú instructor con sus submenús, al opción reportar comportamiento no despliega submenú es un botón al igual que cerrar sesión.



## DETALLE PROCEDIMENTAL (ALGORITMO)

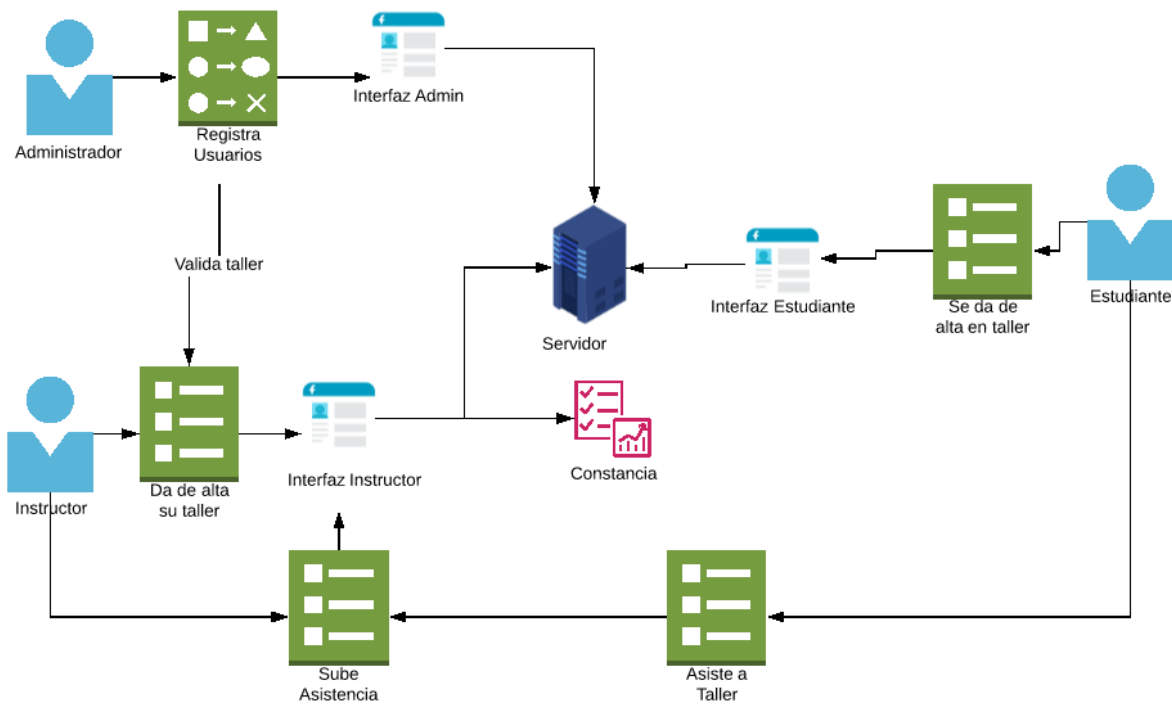


Figura 13: Elaboración Propia.

La imagen anterior muestra el algoritmo del procedimiento, primero el administrador registra los usuario, el instructor una vez dado de alta registra su taller y el administrador lo valida, una vez validado el taller está disponible para que el estudiante se de alta, una vez que el estudiante tiene su cuenta, puede acceder al sistema y darse de alta en el taller de su agrado, después cuando asiste al taller el instructor sube las asistencias e imprime las constancias.



### Diagramas de Flujo

En el siguiente diagrama de flujo se muestra el procedimiento que realiza el administrador para crear las cuentas de usuario con el nivel de acceso de cada usuario.

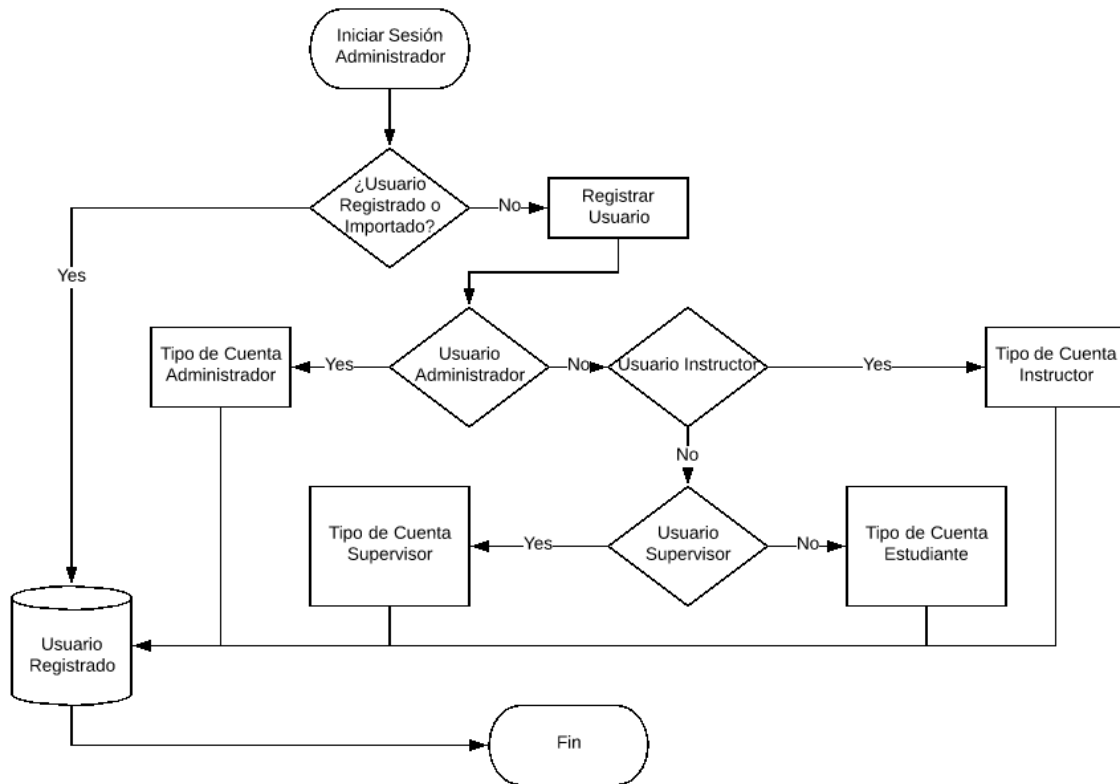


Figura 14: Elaboración Propia.





## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

En el siguiente diagrama de flujo se muestra el procedimiento que realiza el Instructor para utilizar el sistema, si el estudiante alcanza el mínimo de asistencia le da su constancia de lo contrario, se rechaza también tiene la opción de reportar mal comportamiento.

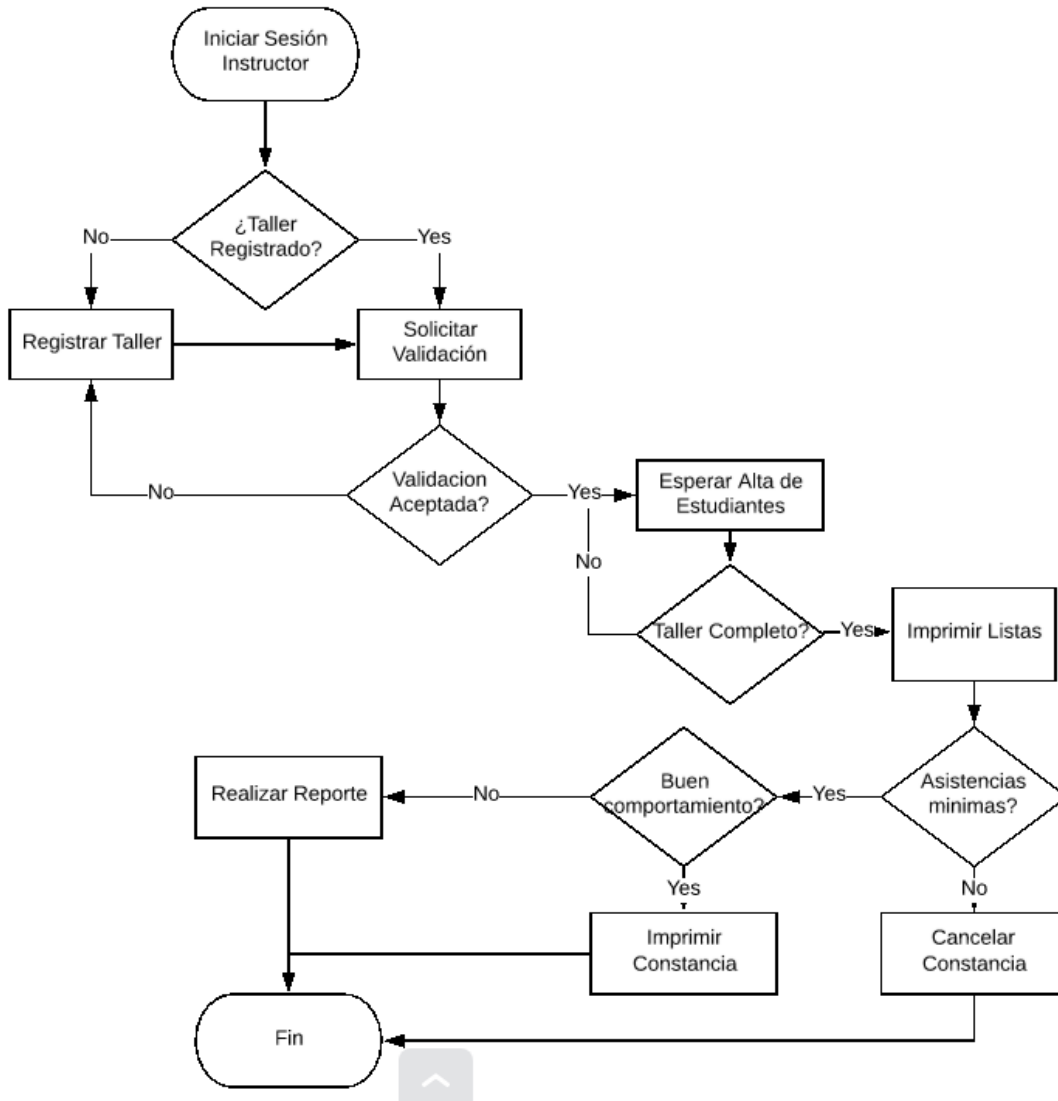


Figura 15: Elaboración Propia.



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

En el siguiente diagrama de flujo se muestra el procedimiento que realiza el estudiante para tener derecho a una constancia de taller.

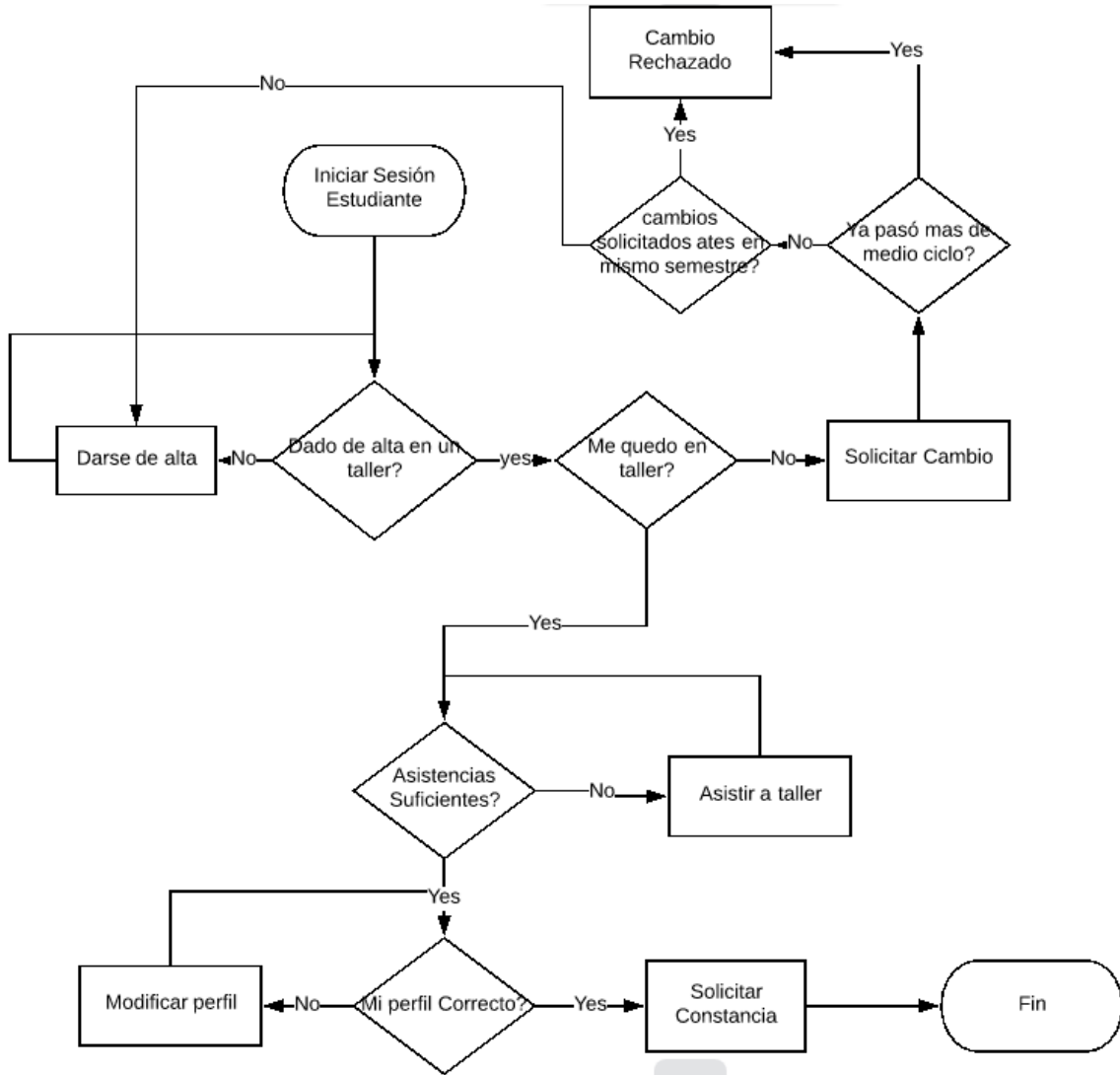


Figura 16: Elaboración Propia.



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

### PROCESO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE

Para evaluar el software se contempló realizar pruebas de funcionamiento, pruebas de integración y pruebas de desempeño.

Pruebas de funcionamiento, esta prueba se va realizando en cada bloque de código, y el objetivo es verificar que cada bloque de código realice su función en conjunto con los demás bloques sin dar resultados erróneos.

Pruebas de Integración, se verificará que las diferentes interfaces que conforman el sistema funcionen correctamente.

Pruebas de Desempeño, en esta última prueba el sistema ya no contiene errores solo se verificará que el código se ejecute de manera óptima y que el sistema trabaje bajo los estándares de desempeño permitidos.

### MODELADO DE LA BASE DE DATOS.

#### Primera Forma Normal

Talleres								
Codigo Taller	Nombre	Instructor	Horario	Lugar	Estudiante	Grado	Grupo	Asistencia
1	Boley Ball	María	10:00 - 12:00	Patio Cívico	Ana	1	A	1
2	Basquet Ball	José	09:00 - 11:00	Cancha de Basquet	Manuel	1	A	1
3	Fut Ball	Juan	10:30 - 12:30	Cancha de football	Alicia	1	A	0
4	Canto	Eduardo	09:30 - 10:30	Auditorio	María	5	A	1
5	Horatoria	Magdalena	10:00 - 12:00	Auditorio	Manuel	5	A	0
6	TaeKwondo	Avelardo	09:00 - 11:00	Aula 5D	Edgar	5	A	1
7	Robotica	Pedro	10:30 - 12:30	Laboratorio 3	Mario	5	B	0
8	Crossfit	Marcos	09:30 - 10:30	Jardin	Daniel	3	B	1
9	Fut Ball	Juan	10:30 - 12:30	Cancha de football	Alejandro	3	B	1
10	Fut Ball	Juan	10:30 - 12:30	Cancha de football	Pablo	3	C	1
11	Canto	Eduardo	09:30 - 10:30	Auditorio	Martín	3	C	1
12	Canto	Eduardo	09:30 - 10:30	Auditorio	Miguel	2	C	1



Figura

Segunda Forma Normal

Taller				Instructor		
Codigo Taller	Nombre	Horario	Lugar	Clave	Instructor	Codigo Taller
1	Boley Ball	10:00 - 12:00	Patio Cívico	I001	María	1
2	Basquet Ball	09:00 - 11:00	Cancha de Basquet	I002	José	2
3	Fut Ball	10:30 - 12:30	Cancha de futbol	I003	Juan	3
4	Canto	09:30 - 10:30	Auditorio	I004	Eduardo	4
5	Horatoria	10:00 - 12:00	Auditorio	I005	Magdalena	5
6	TaeKwondo	09:00 - 11:00	Aula 5D	I006	Avelardo	6
7	Robotica	10:30 - 12:30	Laboratorio 3	I007	Pedro	7
8	Crossfit	09:30 - 10:30	Jardin	I008	Marcos	8

Estudiante					
CURP	Taller	Estudiante	Grado	Grupo	Asistencia
XZY1	1	Ana	1	A	1
XZY2	2	Manuel	1	A	1
XZY3	3	Alicia	1	A	0
XZY4	4	María	5	A	1
XZY5	5	Manuel	5	A	0
XZY6	6	Edgar	5	A	1
XZY7	7	Mario	5	B	0
XZY8	8	Daniel	3	B	1
XZY9	3	Alejandro	3	B	1
XZY10	3	Pablo	3	C	1
XZY11	4	Martín	3	C	1
XZY12	4	Miguel	3	C	1

Figura 18

Tercera Forma Normal

Estudiante					Asistencias		
CURP	Taller	Estudiante	Grado	Grupo	Id	CURP	Asistencia
XZY1	1	Ana	1	A	1	XZY1	1
XZY2	2	Manuel	1	A	2	XZY2	1
XZY3	3	Alicia	1	A	3	XZY3	0
XZY4	4	María	5	A	4	XZY4	1
XZY5	5	Manuel	5	A	5	XZY5	0
XZY6	6	Edgar	5	A	6	XZY6	1
XZY7	7	Mario	5	B	7	XZY7	0
XZY8	8	Daniel	3	B	8	XZY8	1
XZY9	3	Alejandro	3	B	9	XZY9	1
XZY10	3	Pablo	3	C	10	XZY10	1
XZY11	4	Martín	3	C	11	XZY11	1
XZY12	4	Miguel	3	C	12	XZY12	1



Figura 19

Figura 18: Elaboración Propia.

### RESUMEN DE REQUERIMIENTOS:

ID Requerimiento	Nombre de Requerimiento.
RF01	Autenticación de Administrador.
RF02	Autenticación de Instructor.
RF03	Autenticación de Estudiante.
RF04	Alta Estudiante.
RF05	Alta Instructor.
RF06	Alta Taller.
RF07	Alta Estudiante en Taller
RF08	Validación de texto en campo usuario.
RF09	Validación de texto en campo contraseña.
RF10	Validación de texto en campo nombre.
RF11	Validación de texto en campo apellidos.
RF12	Validación de texto en campo CURP.
RF13	Validación de texto en campo teléfono.
RF14	Botón registrar .
RF15	Botón regresar.



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

RF16	Botón cancelar.
RF17	Validación de formato en campo correo.
RF18	Validación de duplicidad en campo CURP.
RF19	Validación de duplicidad en campo código.
RF20	Validación de formato en código.
RF21	Validación de duplicidad de campos en formulario alta alumnos.
RF22	Validación de duplicidad de campos en formulario alta instructor.
RF23	Validación de duplicidad de campos en formulario alta taller.
RF24	Baja taller.
RF25	Baja Instructor.
RF26	Baja Estudiante de taller.
RF27	Baja Estudiante.
RF28	Modificar Instructor.
RF29	Modificar Taller.
RF30	Modificar Estudiante.
RF31	Consultas estudiantes en taller.
RF32	Consulta Estudiantes.
RF33	Consulta Instructores.
RF34	Consulta Talleres.
RF35	Control de acceso a usuarios no logueados.



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

RF36	Script de derechos de la página.
RF37	MySQL
RF38	PHP
RF39	CSS
RF40	HTML
RF41	Alta Supervisor.
RF42	Modificar Supervisor.
RF43	Eliminar Supervisor.
RF44	Botón de asistencias.
RF45	Botón guardar asistencias.
RF46	Botón generar constancia.
RF47	Botón Imprimir constancia.
RF48	Botón Solicitar Apertura.
RF49	Registro de asistencia a la base de datos.
RF50	Finalizar sesión estudiante.
RF51	Finalizar sesión instructor.
RF52	Finalizar sesiona ministrador.
RF53	Menú principal página administrador.
RF54	Menú principal página Instructor.
RF55	Menú principal página Estudiante.



## PROYECTO TERMINAL II | DESARROLLO DE SOFTWARE

RF56	Botón iniciar terminar sesión.
RF57	Botón talleres.
RF58	Botón estudiantes.
RF59	Botón instructores.
RF60	Botón darse de alta.

**Tabla 1. Resumen de requerimientos Funcionales.**

RNF01	Logotipos de la institución.
RNF02	Colores amigables y en armonía.
RNF03	Aspecto atractivo.
RNF04	Fácil de usar.
RNF05	Diseño intuitivo.
RNF06	Tipo de letra del sistema.
RNF07	Tipo de letra de la constancia.
RNF08	Menú lateral.
RNF09	Cambio de tono en botones al pasar el mouse.
RNF10	Cambio de tono en botones al dar clic.

**Tabla 2. Resumen de requerimientos no Funcionales.**





## PRUEBAS Y VALIDACIÓN

Plan de Pruebas	
Pruebas de Funcionalidad	Se han implementado las pruebas que ayudan a localizar los errores de funcionalidad del sistema, las principales funciones del sistema son: Accesibilidad segura, Validación de datos, Registro de Información en la base de datos y consulta de Información.
Pruebas de Compatibilidad	El sistema ha sido instalado en un servidor web por lo que las pruebas de compatibilidad se centraron en que la aplicación fuera compatible con los navegadores Firefox y Chrome ya que son los más utilizados.
Pruebas de Robustez	Se verificó que el sistema respondiera de manera óptima aun cuando hay una gran cantidad de usuarios conectados simultáneamente en el sistema.

Tabla 3.



## COMPETENCIAS PROFESIONALES

### **General**



### FUENTES DE CONSULTA

Patricio Letelier, M<sup>a</sup> Carmen Penadés. (2012). Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP). 23/11/2018, de Repositorio Institucional de la Universidad de las Tunas Sitio web: <http://hdl.handle.net/123456789/477> Gibilaro L.G. (2001). “Fluidization Dynamics”. Ed. Butterworth-Heinemann, 256 p. ISBN 0750650036.

Galo Fariño R. (2011). Modelo Espiral de un proyecto de desarrollo de software. 23/11/2018, de UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO Sitio web: [http://moodle2.unid.edu.mx/dts\\_cursos\\_md/lic/IEL/SI/AM/07/modelo\\_espiral.pdf](http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md/lic/IEL/SI/AM/07/modelo_espiral.pdf).

LARMAN, C. (2003). UML Y PATRONES. Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. Segunda edición. 23/11/2018, de libro site.net /la rman Sitio web: [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32421917/PREVIEW-LIBRO-9788483229279.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1543009413&Signature=ZLfwlGJCeWxMd%2F1VVobzMiFjp%2F0%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DUML\\_y\\_patrones.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32421917/PREVIEW-LIBRO-9788483229279.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1543009413&Signature=ZLfwlGJCeWxMd%2F1VVobzMiFjp%2F0%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DUML_y_patrones.pdf)