



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN**

**CARRERA:**

**TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**PROYECTO DE TITULACIÓN:**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN**

**DOCUMENTAL EN EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO JAPÓN AÑO 2021.**

**Nombre del autor:**

**GABRIEL FERNANDO VELEZ SORNOZA**

**Trabajo práctico de titulación previo a la obtención del título de  
TECNÓLOGO SUPERIOR EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TUTOR: MSc. Edy Meza**

Santo Domingo de los Tsáchilas, 11 de octubre del 2022

## DERECHO DE AUTOR

Yo, **Gabriel Fernando Vélez Sornoza** con cédula de ciudadanía C.I 0804251619, autor del proyecto de Titulación, libre y voluntariamente DECLARO, que el trabajo académico titulado:

“Diseño e implementación de un sistema web de gestión documental en el Instituto Superior Tecnológico Japón año 2021.”

Las opiniones, resultados y conclusiones expuestos en el trabajo son de total y exclusiva responsabilidad del autor, original y no forma parte de plagio o copia alguna, constituyéndose en documento único como mandan los principios de investigación científica; de ser comprobado lo contrario me someto a las disposiciones legales pertinentes.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad.

Atentamente,



.....  
**Gabriel Fernando Vélez Sornoza**

**C.I. 0804251619.**

Correo: [gfvelezs@itsjapon.edu.ec](mailto:gfvelezs@itsjapon.edu.ec)

## **DEDICATORIA**

Mi Tesis va dedicada con mucho amor a Dios, a mi madre: la Sra. Samara Sornoza, a mi hermana María Vélez, a mi querida esposa: la Sra. Alexandra Vintimilla y a mi hija Elaine Vélez quienes son mi motivo para seguir superándome cada día de mi vida. Desde que inicie esta carrera he aprendido mucho para ser un buen profesional y demostrar a mis seres queridos que todo lo que nos propongamos hacer lo lograremos aplicando disciplina.

Gabriel Fernando Vélez Sornoza

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente, le agradezco a Dios que me ha permitido vivir por más tiempo para poder conseguir logros en el transcurso de mi vida y siempre estar a mi lado ayudándome en la lucha de cada día.

A mi madre por ser una mujer de carácter, que supo cómo debía guiarme en la vida dando siempre lo mejor de ella para que yo me supere, a mi esposa por ser una base fundamental en mi vida y en mi superación en todo lo que me propongo hacer.

Al Instituto Superior Tecnológico Japón por tener buenos mentores los mismos que han impactado mucho en relación al conocimiento y valores también porque a la verdad existen muchos buenos amigos además de maestros que siempre estuvieron pendiente del rendimiento de cada estudiante.

Gabriel Fernando Vélez Sornoza

# INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO JAPÓN



**CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**Año: 2021**

**Tema:** “Diseño e Implementación de un Sistema web de gestión documental en el Instituto Superior Tecnológico Japón año 2021.”

**Autor:** Vélez Sornoza Gabriel Fernando.

**Tutor:** Ing. Edy Meza.

## INDICE

DERECHO DE AUTOR .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTOS .....	iv
INDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xv
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT .....	xviii
CAPÍTULO I .....	1
1.1. Tema .....	1
1.2. Introducción.....	1
1.3. Antecedentes.....	3
1.4. Objetivo General.....	4
1.5. Objetivos Específicos .....	4
1.6. Alcance y Limitaciones.....	4
1.7. Justificación .....	5
1.8. Planteamiento del Problema .....	8
1.9. Formulación del Problema .....	8
1.10. Hipótesis .....	8
1.10.1. Variables.....	8
CAPITULO II .....	10

2.1. MARCO TEÓRICO .....	10
2.1.1. Gestor Documental .....	10
2.1.2. Documento.....	13
2.1.2.1. Elementos Diferenciadores de un Documento.....	14
2.1.2.2. Ciclo de Vida de un Documento .....	15
2.1.3. Archivística .....	15
2.1.4. Archivo .....	16
2.1.5. Metodología.....	17
2.1.6. Metodología Aplicada .....	17
2.1.7. Metodología de Desarrollo Agiles .....	17
2.1.7.1. Programación Extrema (XP) .....	17
2.1.8. Aplicación Web .....	18
2.1.9. Aplicaciones Web Interactivas (RIA).....	20
2.1.10. Servicios Web.....	20
2.1.11. Marcos de Trabajo Backend .....	21
2.1.11.1. Servidor Web.....	21
2.1.11.1.1. Apache HTTP Server.....	21
2.1.11.2. PHP.....	21
2.1.11.3. Editor de Texto .....	22
2.1.12. Marco de Trabajo Frontend .....	22

2.1.12.1. HTML.....	22
2.1.12.1.1. Funcionamiento de HTML.....	23
2.1.12.2. CSS.....	23
2.1.12.3. JavaScript .....	23
2.1.12.4. Bootstrap.....	23
2.1.12.5. Ajax .....	24
2.1.12.6. Xampp .....	24
2.1.12.7. Sistema de Administración de Bases de Datos .....	24
2.1.12.8. MySQL.....	25
CAPITULO III .....	26
3.1. Metodología .....	26
3.1.1. Metodología de la Investigación .....	26
3.1.2. Investigación Cuantitativa .....	26
3.1.3. Características de la Investigación Cuantitativa .....	26
3.1.4. Método Aplicativo .....	27
3.1.5. Procesamiento de la Información .....	27
3.1.6. Metodologías para el Desarrollo de Software.....	27
3.1.7. Metodología Agile .....	27
3.1.7.1. Ventajas de Usar Metodologías Agile.....	27
3.1.8. Las Metodologías Agile más Utilizadas.....	28

3.1.8.1. Metodología Extreme Programming XP .....	28
3.1.8.2. Valores XP .....	28
3.1.8.3. Proceso XP .....	29
3.1.8.3.1. Planeación.....	30
3.1.8.3.2. Diseño .....	30
3.1.8.3.3. Codificación.....	30
3.1.8.3.4. Pruebas .....	31
3.1.8.4. Metodología SCRUM .....	31
3.1.8.5. Metodología Kanban .....	31
3.1.8.6. Metodología Agile Inception .....	32
3.1.8.7. Design Sprint, la metodología de Google .....	32
CAPITULO IV.....	32
4.1. Desarrollo del proyecto .....	32
4.1.1. Etapa de planeación .....	33
4.1.1.1. Historia del usuario .....	33
4.1.1.2. Diagrama de Casos de Uso .....	38
4.1.1.3. Plan de Iteraciones .....	39
4.1.2. Etapa de Diseño .....	39
4.1.2.1. Diseño de Arquitectura del Proyecto .....	39
4.1.2.2. Diseño del Proceso de Almacenamiento de Archivos .....	40

4.1.2.2.1. Inicio de Sesión .....	40
4.1.2.2.2. Crear nuevo documento .....	41
4.1.2.2.3. Ingresar Nuevo Periodo .....	41
4.1.2.2.4. Ingresar Departamentos .....	42
4.1.2.2.5. Ingresar Usuarios .....	42
4.1.2.2.6. Crear Nuevo Grupo .....	43
4.1.2.2.7. Creación de Nuevo Archivo.....	43
4.1.2.3. Diseño de la Base de Datos .....	44
4.1.2.4. Diseño de Interfaces del Sistema .....	44
4.1.2.4.1. Inicio de Sesión .....	44
4.1.2.4.2. Ingreso al Sistema como Usuario Administrador .....	44
4.1.2.4.3. Ingresando como Usuario Encargado .....	45
4.1.2.4.1. Módulo Repositorio .....	45
4.1.2.4.2. Módulo Departamentos.....	46
4.1.2.4.3. Módulo Reportes .....	46
4.1.3. Fase de Codificación.....	46
4.1.4. Fase de Pruebas .....	47
4.1.4.1. Prueba Funcional del Sistema Web .....	47
4.1.4.2. Pruebas de Navegación .....	55
4.1.4.2.1. Navegador Web Google Chrome .....	55

4.1.4.2.2. Navegador Web Brave .....	56
4.1.4.2.3. Navegador Web Mozilla Firefox .....	57
4.1.4.2.4. Navegador Web Microsoft Edge .....	58
4.1.5. Implementación del Sistema Web.....	59
4.1.5.1. Requerimientos de Hardware .....	59
4.1.5.2. Capacitación al Personal.....	60
5. CONCLUSIONES .....	61
6. RECOMENDACIONES .....	61
7. BIBLIOGRAFÍA.....	62
ANEXOS.....	68
ANEXO A. ....	68
Modelo Relacional .....	68
Diccionario de Datos .....	69
ANEXO B.....	78
Acta de Entrega de Recepción .....	78
ANEXO C.....	78
Aprobación del Tutor .....	78
Aprobación de los Lectores.....	78
Informe de Asesor .....	78
Informe de Observaciones del Lector .....	78

Manual del Programador .....78

Manual de Usuario .....78

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Ciclo de Vida del Documento</i> .....	15
Figura 2 <i>El Archivo</i> .....	16
Figura 3 <i>Metodología XP</i> .....	18
Figura 4 <i>Proceso del Servicio Web</i> .....	20
Figura 5 <i>Proceso XP</i> .....	29
Figura 6 <i>Casos de Uso</i> .....	38
Figura 7 <i>Arquitectura del Proyecto</i> .....	40
Figura 8 <i>Proceso de inicio de Sesión</i> .....	40
Figura 9 <i>Nuevo Documento</i> .....	41
Figura 10 <i>Nuevo Periodo</i> .....	41
Figura 11 <i>Departamento</i> .....	42
Figura 12 <i>Ingreso de Usuarios</i> .....	42
Figura 13 <i>Crear Nuevo Grupo</i> .....	43
Figura 14 <i>Archivos</i> .....	43
Figura 15 <i>Inicio de Sesión</i> .....	44
Figura 16 <i>Ingresando como Usuario Administrador</i> .....	45
Figura 17 <i>Vista como Usuario Encargado</i> .....	45
Figura 18 <i>Panel Principal del Sistema Web</i> .....	46
Figura 19 <i>Vista del Login de Usuario en Google Chrome</i> .....	56
Figura 20 <i>Prueba de Navegabilidad con Brave</i> .....	57
Figura 21 <i>Prueba de Navegabilidad con Fire Fox</i> .....	58
Figura 22 <i>Prueba de Navegabilidad en Navegador Microsoft Edge</i> .....	58
Figura 23 <i>Capacitación al personal</i> .....	60

Figura 24 *Modelo Relacional* ..... 68

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Formato de Tabla para las Historias de Usuarios</i> .....	33
Tabla 2 <i>Autenticación del Sistema</i> .....	34
Tabla 3 <i>Registro de Nuevo Periodo</i> .....	34
Tabla 4 <i>Módulo de Registro de Departamentos</i> .....	35
Tabla 5 <i>Usuarios</i> .....	35
Tabla 6 <i>Módulo de Grupos</i> .....	36
Tabla 7 <i>Módulos de Archivos</i> .....	36
Tabla 8 <i>Módulo de Reportes</i> .....	37
Tabla 9 <i>Módulo de Institución</i> .....	37
Tabla 10 <i>Plan de Iteraciones</i> .....	39
Tabla 11 <i>Prueba Funcional 1. Autenticación del Sistema</i> .....	47
Tabla 12 <i>Prueba Funcional 2. Administración de Repositorio</i> .....	48
Tabla 13 <i>Prueba Funcional 3. Administración de Departamentos</i> .....	49
Tabla 14 <i>Prueba Funcional 4. Administración de Usuarios</i> .....	51
Tabla 15 <i>Prueba Funcional 5. Administración de Grupos</i> .....	52
Tabla 16 <i>Prueba Funcional 6. Administración de Archivos</i> . .....	53
Tabla 17 <i>Prueba Funcional 7. Administración de Reportes</i> .....	54
Tabla 18 <i>Prueba funcional 8. Administración de la institución</i> . .....	54
Tabla 19 <i>Prueba de Navegabilidad en Google Chrome</i> . .....	55
Tabla 20 <i>Prueba de Navegabilidad en el Navegador Brave</i> . .....	56
Tabla 21 <i>Prueba de Navegabilidad en Mozilla Firefox</i> .....	57
Tabla 22 <i>Prueba de Navegabilidad con Microsoft Edge</i> . .....	59
Tabla 23 <i>Requerimientos de Hardware</i> .....	59

Tabla 24 <i>Diccionario de Datos</i> .....	69
Tabla 25 <i>Tabla Archivocompartido</i> .....	70
Tabla 26 <i>Area_Oficina</i> .....	70
Tabla 27 <i>Areacarpeta</i> .....	71
Tabla 28 <i>Carpeta</i> .....	71
Tabla 29 <i>Carpetaarchivo</i> .....	72
Tabla 30 <i>Comentario</i> .....	72
Tabla 31 <i>Grupo</i> .....	72
Tabla 32 <i>Grupousuario</i> .....	73
Tabla 33 <i>Institucion</i> .....	73
Tabla 34 <i>Periodo</i> .....	75
Tabla 35 <i>Periodo Area</i> .....	75
Tabla 36 <i>Periodo Carpeta</i> .....	75
Tabla 37 <i>Permiso</i> .....	76
Tabla 38 <i>Respuesta</i> .....	76
Tabla 39 <i>Tipo Documento</i> .....	76
Tabla 40 <i>Usuario</i> .....	77

## RESUMEN

El presente proyecto de titulación tiene como fin el diseño e implementación de un sistema web de gestión documental, en el Instituto Superior Tecnológico Japón (ISTJ). A través de un análisis previamente realizado, se ha identificado la necesidad de automatizar los procesos de archivado de la documentación pertinente en la entidad, para que así estos procesos se lleven a cabo de manera más rápida y eficiente simplificando los recursos utilizados en la forma tradicional de almacenamiento.

Programación Extrema (Extreme Programming, XP) es la metodología ágil seleccionada para llevar un control en los avances realizados en el proyecto, reduciendo el tiempo en su entrega, errores y ejecución de prueba, ya que cada iteración cumple un ciclo completo de las cuatro fases establecidas por la metodología (Planificación, Diseño, Codificación, Pruebas).

Para el desarrollo del sistema web se utilizó MySQL para el almacenamiento de los datos, para la codificación lenguaje PHP, en el diseño Front-End se utilizó JavaScript, CSS, HTML y Bootstrap y como editor de texto se usó Sublime Text.

**Palabras claves:** archivado, simplificación, automatización, Extreme Programming (XP).

## ABSTRACT

The purpose of this degree project is the design and implementation of a web-based document management system at the Instituto Superior Tecnológico Japón (ISTJ). Through a previous analysis, it has been identified the need to automate the archiving processes of the documentation belonging to the entity, so that these processes are carried out more quickly and efficiently simplifying the resources used in the traditional way of archiving.

Extreme Programming (XP) is the agile methodology selected to control the progress made in the project, reducing delivery time, errors and test execution, since each iteration fulfills a complete cycle of the four phases established by the methodology (Planning, Design, Coding, Testing).

For the development of the web system, MySQL was used for data storage, PHP language was used for coding, JavaScript, CSS, HTML and Bootstrap were used in the Front-End design and Sublime Text was used as text editor.

**Keywords:** archiving, simplification, automation, Extreme Programming (XP).

## CAPÍTULO I

### 1.1. Tema

Diseño e Implementación de un Sistema web de gestión documental en el Instituto Superior Tecnológico Japón año 2021.

### 1.2. Introducción

En la actualidad existe demasiada información tanto personal como también profesional en pequeñas y medianas empresas (PYMES) y es de vital importancia almacenar esos datos para no perderlos. La información es un tesoro muy preciado y cada día aumenta de tamaño y valor a tal punto que muchas veces se pierde porque no existe una adecuada organización y esto trae consigo consecuencias que afectan directa o indirectamente a las personas. Existen muchos sistemas o aplicaciones que dan la facilidad de organizar información llevando un correcto orden de archivos o documentos.

La consecuencia de ello es que la búsqueda de información valiosa se torna compleja. A medida que transcurre el tiempo es cada vez más imperioso la necesidad de organizarlos, pues el volumen de información generada se multiplica vertiginosamente, y por lo que su contenido “representa” esta se ha constituido en un recurso esencial y en un vehículo que tiene consecuencias en el desarrollo de las actividades que realizamos en nuestra vida diaria tanto en la faz económica, cultural, social. (Nayar, 2010)

La gestión documental es un término nuevo, pero a la vez antiguo ya que está unido al concepto de documentos o records management (término anglosajón) estos contienen datos e información, en cualquier formato y en ellos se encuentran evidencias del desempeño y desarrollo de las actividades de una institución u organización, este proceso de gestión surge como una alternativa para evitar futuras pérdidas, permitiendo la posibilidad de encontrarlos en el momento que se precisan. (Nayar, 2010)

Un gestor de archivos como su nombre lo indica es un espacio en donde se guarda información de todo tipo según sea el uso adecuado que se le dé, logrando así satisfacer la necesidad de cada persona.

A medida que pasa el tiempo la tecnología aumenta y cada vez salen a la luz más programas que facilitan a las personas a llevar y manejar mejor los datos importantes, así como fotos familiares, videos, archivos, ya sean estos de trabajo o estudio.

El Instituto Superior Tecnológico Japón no cuenta con un gestor web de documentos o archivos para el correcto almacenamiento de los datos del mismo, al contrario, hay documentación en físico almacenada en estantes. Sabemos que el papel con el tiempo se deteriora y se perdería esa información, lo cual traería graves consecuencias y pérdidas para la Institución. Con el desarrollo e implementación del sistema web para el Instituto Superior Tecnológico Japón se solucionarán esos problemas de almacenamientos físicos que generan pérdida de tiempo, permitiendo gestionar todo archivo o carpeta de manera digital y rápida.

Esta investigación está desarrollada en capítulos los cuales mencionare a continuación:

Capítulo I, comprende el tema, la justificación, el planteamiento del problema, los antecedentes, el alcance del proyecto, el objetivo general, los objetivos específicos, la hipótesis y las variables tanto dependiente como independiente.

Capítulo II, comprende al Marco Teórico, en donde se refiere a la metodología que se utilizó para la creación del sistema web, con su estructura y el motor de base de datos utilizada.

Capítulo III, comprende la metodología, se describe la metodología que se aplicó en el proyecto siendo esta la metodología ágil XP o (PROGRAMMING XTREME).

Capítulo IV, desarrollo de la propuesta, indica todas las fases que se usaron en el desarrollo del sistema web.

Por último, están las conclusiones y recomendaciones del proyecto desarrollado.

### **1.3. Antecedentes**

Tomando como referencia lo mencionado por (Nayar, 2010), en los inicios de la década de 1990 los documentos eran recolectados y almacenados con la finalidad de conservarlos para su uso más adelante. Actualmente se genera gran cantidad de información digital por lo que va creciendo día con día y es necesario organizar todo para cuando se desee buscar un documento en específico se pueda encontrar con más facilidad. Es así como, este concepto va evolucionando cada día transcurrido y va haciendo más fácil y más rápido ciertos tipos de trabajos que tal vez nos lleven mucho tiempo en completarlo de la forma tradicional. De esta manera, es evidente que, para realizar cuentas matemáticas muy extensas, el hombre suele usar programas que resuelven un problema en segundos, siendo así que si lo realizará de manera manual escribiendo cada número en papel le tomaría más tiempo en completar una operación. Entonces se puede afirmar que la tecnología facilita el trabajo humano y agiliza el período de tiempo que lleva culminarlo.

El Instituto Superior Tecnológico Japón carece de un sistema gestor de archivos en el que puedan guardar información que se genera a diario, ya que solo se almacena de forma física. El papel pierde su aspecto a medida que pasa el tiempo y que mejor opción como la de un sistema web de gestor de archivos, en el que podrán subir documentación que permanecerá intacta y sin deteriorarse o perderse. Otra situación que está pasando en la institución es la pérdida de tiempo al buscar un documento por lo que toca mover carpetas de un sitio a otro, buscando los nombres o el color de la carpeta siendo un retraso en el servicio hacia el personal o la persona solicitante de información.

Por esta razón se procede a realizar la propuesta para facilitar el proceso de archivado y gestión de documentos, usando la tecnología que se tiene a la mano, cumpliendo con los requerimientos del Instituto Superior Tecnológico Japón.

#### 1.4. Objetivo General

Diseñar e implementar un sistema web de gestión documental en el Instituto Superior Tecnológico Japón en el año 2021.

#### 1.5. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico para identificar los riesgos y deficiencia de control en el Instituto Superior Tecnológico Japón.
- Diseñar la base de datos.
- Implementar el sistema informático según los requerimientos funcionales y no funcionales.
- Elaborar y presentar una propuesta de un sistema de gestión y control interno para la Institución.

#### 1.6. Alcance y Limitaciones

El sistema web que se desarrollará para el Instituto Superior Tecnológico Japón, contará con funcionalidades las mismas que permitirán gestionar los módulos siguientes: repositorio, departamentos, usuarios, grupos, archivos y configuración.

Se describirá a continuación cada uno de los módulos y su finalidad:

**Módulo Repositorio:** En este módulo se registran los periodos académicos de la institución. Cada periodo llevará archivadores y en cada uno de ellos podrá almacenar documentos, se recomienda que cada archivador sea creado con el nombre de los departamentos para una mejor gestión. También podrán realizar cambios como edición del nombre de un archivador o documento como también su eliminación.

**Módulo Departamentos:** En este módulo se registran los departamentos y también se crean archivadores en los cuales se crearán carpetas en donde se guardarán los documentos. Las opciones de edición y eliminación están disponibles en este módulo.

**Módulo de Usuarios:** En este se registran los usuarios para así poder entrar al sistema y hacer uso del mismo. Los usuarios solo podrán ingresar al sistema si las credenciales son correctas, caso contrario

el sistema rechazará las peticiones. El usuario administrador puede crear más usuarios y configurar el rol de cada uno, además de tener la autorización de editar y eliminar.

**Módulo Grupos:** En este módulo el usuario administrador puede crear grupos y agregar a los usuarios que desee.

**Módulo Archivos:** En este módulo se visualizan los documentos que otros usuarios envían y también se puede dar respuestas.

### **1.7. Justificación**

El presente trabajo de titulación consiste en un sistema de almacenamiento de documentos o DMS (Document Management System que en español es Sistema de Gestión Documental) para la correcta organización de toda la información que se genera en la Institución. La implementación de este sistema web es de mucha importancia para el Instituto Superior Tecnológico Japón para llevar un correcto control de toda la documentación y realizar una eficiente labor.

(Sáiz Rodrigo, 2013) indica que “la gestión de archivos consiste en una serie de pasos interrelacionados, diseñados para asegurar la fácil identificación, organización, acceso y mantenimiento de los archivos”. (Pág.19)

El sistema gestor de archivos o documental se caracteriza por llevar cierto orden en la información que almacenemos, ya está diseñado para que el usuario en este caso quien vaya a trabajar en el seleccione y ubique sus documentos de la mejor manera posible con la finalidad de que al momento que necesite buscar un archivo en común lo encuentre con facilidad.

(Cruz Mundet, 2011) define a la gestión de documentos como un conjunto de normas, conocimientos y técnicas que se aplican a los documentos desde sus diseños hasta la conservación final de estos. “Podemos afirmar que bajo este rubro se agrupa el núcleo de nuestra ciencia, con aspectos tales como la clasificación, la ordenación la instalación, la descripción, la transferencia, la identificación, la valoración, la selección y la eliminación, sin ánimo exhaustivo”. (Pág.18)

Al tener almacenada la información pertinente en el sistema web se mantiene segura y sin riesgos a pérdida, no solo eso como se lo mencionó anteriormente, toda la información estará en orden y será muy fácil y mucho más rápido el trabajo de búsqueda.

La tecnología esta para facilitar las cosas realizando procesos en segundos en trabajos que llevarían más tiempo acabarlos manualmente, dando así una mejor calidad de atención y mayor satisfacción a la persona que solicite información.

Este sistema se realiza porque se tiene la necesidad de mejorar la administración y organización de la documentación perteneciente a una determinada empresa, llevando un mejor control de archivado y en caso de entrega esta se haga de una manera ágil, para dar un buen servicio y satisfacción a todos los involucrados con la empresa.

La organización de la documentación ha pasado por diferentes etapas o fases. La información que tenemos hoy en día a la mano ha sido porque tiempo atrás fue archivada y conservada para que otras personas puedan obtener datos que ofrezcan conocimiento al investigador o persona que busque de educarse. (Ponjuán Dante, 2011)

Hoy en día existen muchas limitaciones con los programas que tienen la capacidad de almacenar información en el sistema operativo Windows por lo que se debe buscar otras opciones en este caso los Sistemas de Gestión Documental (DMS). Los DMS brindan una mejora en el momento de almacenar y buscar datos como también en la preservación de nuestros documentos, viendo nuestra información más antigua en el mismo estado que cuando la ingresamos, sin ninguna alteración cosa que si puede pasar en el papel. (Morillo Cadena, 2015)

La gestión documental se refiere al conjunto de normas técnicas y prácticas usadas para administrar el flujo de documentos de cualquier tipo en una organización. Facilita la recuperación de información, determina el tiempo que los documentos deben archivarse y conservarse, elimina aquellos

que son irrelevantes u obsoletos para la gestión de los procesos y asegura la conservación de los documentos más valiosos. (Puebla Álvarez, 2015)

Se ha realizado esta investigación para optimizar recursos y tiempo al momento de trabajar con documentos que contienen información importante para el desarrollo de la institución:

Pero más allá del incremento de rendimiento, los documentos contienen datos e información (o datos en contexto) y mucho conocimiento corporativo, que forma parte de los “bienes intangibles”, del capital intelectual. Pero los bienes intangibles hay que poderlos encontrar y utilizar en el momento en que se necesitan. (D'Alòs-Moner, 2006, pág. 223)

El sistema de gestión documental ayudará en un mayor porcentaje en la eficacia de las labores diarias, como agilizar la búsqueda de documentos, dando un mejor servicio a los estudiantes y a personas que quieran formar parte de la institución como nos dice D'Alòs-Moner en un párrafo de una investigación científica:

Un estudio realizado en el Reino Unido demostró que la implementación de un sistema de gestión documental en algunos casos puede mejorar en 30% la eficacia en la búsqueda de documentos; un 40% en dar respuestas apropiadas a los clientes; y una reducción de tiempo en atención a cada cliente al archivar los documentos. (2006, pág. 223)

El Instituto Superior Tecnológico Japón será quien se beneficiará con el sistema propuesto el mismo que va a mejorar en un alto porcentaje la gestión, organización, búsqueda y actualización de documentos. Además de la eficacia y rapidez en la atención prestada al público en general por parte del departamento de archivo que es en donde se va a implementar el sistema de gestión documental, habrán ahorro en cuanto a los recursos monetarios ya que no gastarán tanto en carpetas, hojas y demás instrumentos para archivar las carpetas de los estudiantes de la Institución. Este sistema informático cumplirá con las necesidades que requiere el departamento de archivo de la Institución y será de beneficio para esta entidad forjando un mejor desarrollo académico y social.

## **1.8. Planteamiento del Problema**

En la actualidad el Instituto Superior Tecnológico Japón no cuenta con un sistema web de gestión documental que le permita almacenar de forma segura toda la información que posee. La información que se almacena en la institución están en carpetas físicas y son propensas a perderse o dañarse, haciendo de esto un problema a la hora de obtener la información que se tiene guardada.

Se sabe que toda información que se obtiene ya sea de un estudiante o de algún docente es archivada en una carpeta o sobre y almacenada en un estante, en donde permanecerá hasta que se solicite retirar o añadir más documentos. Es de conocimiento que guardar información personal de otras personas es muy importante y si lo hacemos solo en papel en cualquier momento se puede extraviar o perder y se perderán los datos. Estas pérdidas o daños de datos solo serán una pérdida de tiempo tanto para el personal encargado como para el dueño, generando un descontento por parte del propietario de dicha información.

Por eso se plantea diseñar un sistema web de gestión documental para prevenir estas desafortunadas situaciones y permita optimizar tiempo y recursos para que se dé un buen servicio a todo el personal perteneciente al Instituto Superior Tecnológico Japón.

## **1.9. Formulación del Problema**

¿Cómo ayuda la implementación de un sistema web de gestión documental en el Instituto Superior Tecnológico Japón en el año 2021?

## **1.10. Hipótesis**

Mediante la implementación de un sistema web, se mejora la gestión y control de toda documentación perteneciente a todo el personal que conforma el Instituto Superior Tecnológico Japón.

### **1.10.1. Variables**

#### **Variable Independiente**

Sistema informático.

### **Variable Dependiente**

Optimiza la gestión y control de los documentos.

## CAPITULO II

### 2.1. MARCO TEÓRICO

#### 2.1.1. *Gestor Documental*

Toda empresa de cualquier tipo trabaja y almacena información, sea esta del personal que labora allí, de clientes o proveedores siempre hay documentos de por medio.

Un sistema gestor de documentos es un programa en el que se puede almacenar datos como información personal de una persona o archivos que sean de suma importancia para una empresa o institución.

Entendida como el conjunto de normas, técnicas y conocimientos aplicados al tratamiento de los documentos desde su diseño hasta su conservación permanente. Podemos afirmar que bajo este rubro se agrupa el núcleo de nuestra ciencia, con aspectos tales como la clasificación, la ordenación la instalación, la descripción, la transferencia, la identificación, la valoración, la selección y la eliminación, sin ánimo exhaustivo. (Cruz Mundet, 2011)

A continuación, se citarán varios proyectos en el marco nacional similares al ya mencionado gestor de archivos:

En Ecuador en la ciudad de Manabí (Cedeño Mendoza & Secaira Mora, 2016) autor del proyecto “Gestor documental en la unidad de documentación y archivo de la SPAM MFL”, este sistema logrará organizar, conservar y dar seguimiento de trámite de los documentos de la Unidad de Documentación y Archivo de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López. Este sistema gestor de archivos permitió el almacenamiento de forma ordenada brindando un acceso fácil y eficaz a los diferentes archivos requeridos en la posteridad.

Este proyecto se lo realizó tomando como ejemplo el gestor documental Alfresco siendo este un software libre para poder ser modificado.

En Ecuador en la ciudad de Quito ( (Puebla Álvarez, 2015) autor del proyecto para la obtención del título de ingeniero en sistemas “Implementación de un Sistema de Gestión Documental para la administración y gestión de documentos, a través de servicios y aplicaciones web, necesarias para la certificación de empresas en la Norma ISO 9001: 2008”. La implementación de este sistema permite al cliente optimizar los recursos además de facilitar la comunicación y colaboración de los usuarios.

Para la implementación del sistema se usó Java (JCR) por ser multiplataforma, JSF como framework para interfaces web, JPA como el API que permite la persistencia de datos, entre otras herramientas que deriven de las tecnologías antes mencionadas.

Este sistema fue personalizado tomando como ejemplo el gestor documental LogicalDOC como mejor alternativa ya que es de código abierto.

En Ecuador en la ciudad de Guayaquil (Arriaga Montel, 2015) autor del proyecto para la obtención del título de ingeniero en sistemas computacionales “Implementación de un sistema gestor documental Open Source cnel ep” este sistema tiene como finalidad gestionar la información generada durante las actividades diarias del departamento, la cual será digitalizada y almacenada en el repositorio del sistema a implementar, además permitirá a los usuarios realizar búsquedas avanzadas de estos documentos. El sistema también es colaborativo y seguro, ya que tiene una interfaz, amigable y fácil de usar.

En definitiva, el sistema que se eligió para la propuesta de este proyecto fue Alfresco, un sistema gestor documental con muy buenas características y adecuado para muchas funciones importantes en lo que refiere a documentación y su mantenimiento.

Otros proyectos similares en el marco internacional se describen a continuación.

En España en la ciudad de Madrid (Herrero Herrero, 2019) autor del trabajo de fin de grado “Implementación de un sistema para la gestión de solicitudes de propuestas para una empresa de carpintería exterior”, este proyecto tiene como objetivo mejorar el proceso de gestión de presupuesto

reduciendo los tiempos y agilizando el proceso alcanzando una mejor eficiencia en los trabajos en la empresa de carpintería.

Este proyecto se implementó utilizando .NET como framework de desarrollo, node js para la implementación del BackEnd, Firebase como base de datos, Angular para generar y mantener aplicaciones web, C# como lenguaje de programación, XAML como lenguaje de etiquetado y Visual Studio para el desarrollo del software.

En la ciudad de Lima, Perú (Blanco Espinoza, 2021) autor del proyecto de tesis para obtener el título de ingeniero de sistemas e informática “Implementación de un sistema web para gestión documentaria en la nube de la empresa INTECSA IND. en la ciudad de Lima – 2021” menciona que este sistema va a disminuir la creación de documentos inútiles, se encargará de organizar técnicamente los documentos y facilitar su recuperación, preservar los documentos ya de una forma digital no habrá deterioro y estarán más seguros.

En la ciudad de Bogotá, Colombia (Bachiller Cruz, 2015) autor del proyecto de grado para la obtención del título en tecnólogo en sistemas “Diseño e implementación sistema de gestión documental para la fundación fábrica de sueños” nos dice que esta herramienta permitirá administrar, conservar y agilizar el manejo de la información y documentación, siendo este el principal problema que aqueja a esta institución. Es básicamente lo que todo gestor documental debe hacer para cumplir con las necesidades de las empresas.

Para realizar este proyecto de definió como marco de trabajo el modelo de desarrollo ágil XP (Extreme Programming), además del uso de UML (Unified Modeling Language) para describir la funcionalidad y estructura del sistema. Como herramientas de desarrollo del sistema se utilizó lo siguiente:

JSF como lenguaje de desarrollo con CSS y JAVASCRIPT, como base de datos MYSQL y como framework HIBERNATE dando así un manejo enfocado a programación orientada a objetos.

### **2.1.2. Documento**

(López Gómez & Gallego Domínguez, 2007) Etimológicamente la palabra documento proviene del verbo latino “docere”, que significa enseñar, instruir<sup>1</sup>, y que está relacionado gramatical y semánticamente con los verbos “doceo” y “disco”, que podrían traducirse el primero por “enseñar” o “instruir” y el segundo por “enseñar hasta conseguir el éxito”, “aprender”. El latín clásico emplearía el vocablo “documentum” para designar el objeto de la acción de enseñar y, por tanto, de aprender.

Un documento es una información que se puede ver y conocer, puede ser de diferente tipo o clase como, por ejemplo: un libro, una revista, se puede ver información textual con letras e imágenes si existen en el documento. El documento puede ser físico o digital, sabiendo que físico sería una carpeta de papel que es algo tangible y el digital sería el intangible como un archivo visto desde una computadora, celular, Tablet o cualquier otro dispositivo electrónico.

En la actualidad los documentos son de suma importancia ya que se trabaja con ellos a diario y así mismo está en crecimiento por lo que se necesita clasificar y almacenar para tener todo en orden y poder seguir usando los mismos en el tiempo que se los necesite.

(Cruz Mundet, 2011) Según el Diccionario de Terminología Archivística del Consejo Internacional de Archivos se entiende por documento: “la combinación de un soporte y la información registrada en él, que puede ser utilizado como prueba o para consulta”. Los elementos que lo caracterizan son:

- El soporte que le confiere corporeidad física, y puede ser desde una tablilla de barro hasta un disco óptico.
- La información, es decir, la noticia que transmite.
- El registro, o sea, la fijación de la información en el soporte, ya sea mediante tinta, impulsos electromagnéticos u otro cualquiera.

### 2.1.2.1. Elementos Diferenciadores de un Documento

- **Carácter seriado:** los documentos se producen uno a uno y con el paso del tiempo constituyen series.
- **Génesis:** se producen dentro de un proceso natural de actividad, surgen como producto y reflejo de las tareas de su productor, no son algo ajeno a él.
- **Exclusividad:** la información que contiene rara vez se encuentra en otro documento con idéntica extensión e intensidad, es exclusiva.
- **Interrelación:** como principio general las piezas aisladas (documentos sueltos) no tienen sentido o tienen muy poco, su razón de ser viene dada por su pertenencia a un conjunto -la unidad archivística o expediente- y por las relaciones establecidas entre sí.

Los documentos también poseen otras características definitorias y diferenciadoras mencionadas a continuación:

- **Autenticidad:** un documento auténtico es aquel que puede probar que: - es lo que pretende ser, - ha sido creado o enviado por la persona que se presume, y - ha sido creado o enviado en el tiempo presumido.
- **Fiabilidad:** sus contenidos pueden ser creídos como una representación exacta y completa de las transacciones, actividades o hechos de los cuales dan fe y seguridad, así durante su desarrollo, como en transacciones o acciones futuras. Sus contenidos son fidedignos.
- **Integridad:** está completo e inalterado.
- **Manejabilidad:** es accesible, puede ser localizado, recuperado, presentado e interpretado.

### 2.1.2.2. Ciclo de Vida de un Documento

El ciclo de vida de un documento, o *Document Lifecycle* en inglés, es la secuencia de fases que atraviesa un documento, así como el tiempo establecido que debe permanecer en cada etapa desde que se crea hasta su archivo o destrucción.

El ciclo de vida de un documento es muy importante en una empresa ya que si archivamos correctamente no habrá pérdida ni de tiempo ni tampoco del archivo. Manteniendo digitalizado cada documento de nuestra empresa es la mejor opción así su ciclo de vida será mucho más duradero que el archivo en papel.

#### Figura 1

*Ciclo de Vida del Documento*



*Nota.* Tomado de *Ciclo de vida del documento*, por European Knowledge Center for Information Technology, 2018, <https://www.ticportal.es/glosario-tic/ciclo-vida-documento>

### 2.1.3. Archivística

La archivística es una ciencia que se encarga del estudio de los archivos, dando mantenimiento y gestión a los mismos. (Cruz Mundet, 2011) la Archivística es la ciencia de los archivos, y que como tal ciencia está integrada por un conjunto de conocimientos y de métodos para el tratamiento de los documentos y de los archivos.

La archivística tiene dos campos de actuación que trabajan de una manera mutua para poder cumplir con la buena práctica de archivar, y estos son:

- **La teoría archivística:** comprende su propia historia, su objeto o ámbito de actuación y su metodología, para la consecución de sus fines.
- **La práctica archivística:** compuesta por las técnicas y procedimientos empleados para conservación activa de los documentos y para la difusión de la información.

#### **2.1.4. Archivo**

Según (Fuster Ruiz, 1999) el concepto de archivo es el siguiente:

"Archivo es la institución donde se reúne uno o más conjuntos orgánicos de documentos, de cualquier fecha o soporte, producidos, recibidos y acumulados, como resultado del ejercicio de la función o actividad de una persona o entidad pública o privada, organizados y conservados científicamente, respetando su orden natural, en un depósito que las debidas condiciones y atendido por personal capacitado, para servir al sujeto productor o a cualquier persona, como testimonio de la gestión de actos administrativos y/o jurídicos, o como información para fines científicos o culturales".

En propias palabras un archivo es un lugar en donde van almacenados documentos y pueden ser físicos o digitales, como ejemplo se podría tomar una carpeta con información personal, cedula, licencia de conducir; entonces podemos decir que es un archivo y los datos de la persona en cada hoja son documentos.

#### **Figura 2**

*El Archivo.*



*Nota.* Tomado de *El archivo Ferrer*, por Ferrer, J. , 2015, <https://definicion.mx/archivo/>

### **2.1.5. Metodología**

(Navarro, 2008) se entiende por metodología el conjunto de pautas y acciones orientadas a describir un problema. Por lo general, la metodología es un apartado de la investigación científica.

La metodología es un conjunto de métodos los cuales nos sirven para poder crear, analizar y resolver situaciones o problemas en este caso de investigación. Para poder llevar a cabo una tarea científica es de vital importancia aplicar una metodología y adaptarla a nuestro caso.

### **2.1.6. Metodología Aplicada**

Este tipo de investigación también recibe el nombre de práctica o empírica. Se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren. La investigación aplicada se encuentra estrechamente vinculada con la investigación básica, pues depende de los resultados y avances de esta última; esto queda aclarado si nos percatamos de que toda investigación aplicada requiere de un marco teórico. (Murillo Hernandez, 2022)

### **2.1.7. Metodología de Desarrollo Agiles**

(Red Hat, 2020)

El enfoque ágil para el desarrollo de software busca distribuir de forma permanente sistemas de software en funcionamiento diseñados con iteraciones rápidas.

Las metodologías ágiles logran proporcionar en la mínima cantidad de tiempo pequeñas partes de un software con su funcionamiento con el objetivo de satisfacer al cliente.

A continuación, se enumeran dichas metodologías:

#### **2.1.7.1. Programación Extrema (XP)**

(López Mendoza, 2020) Se considera como una metodología de desarrollo de software ágil, creada específicamente para promover la aplicación de prácticas de ingeniería apropiadas para la creación de software. Tiene como objetivo principal que un equipo de desarrollo pueda producir software de mejor calidad de forma constante y a su vez busca promover una buena calidad de vida para el equipo.

Esta metodología tiene como objetivo realizar buenas prácticas y así podrá el equipo ser de excelencia para tener un buen rendimiento y entregar productos de calidad a todos nuestros clientes. La metodología XP es la más utilizada para el desarrollo de software o trabajos de cualquier tipo ya que la función de este en si es trabajar en cada persona del equipo de trabajo dando una mentalidad de calidad en las metas que se propongan realizar.

Para la realización de este proyecto se escogió trabajar con la metodología extreme programming ya que nos ayuda a mejorar en la calidad del producto y también podemos hacer cambios en el transcurso del desarrollo por si el cliente lo amerita.

**Figura 3**

*Metodología XP.*



*Nota.* Tomado de *Metodología XP* Calvo, por Diego Calvo, 2018, <https://www.diegocalvo.es/metodologia-xp-programacion-extrema-metodologia-agil/>

### **2.1.8. Aplicación Web**

Según (Pressman, 2010) llamadas "webapps", esta categoría de software centrado en redes agrupa una amplia gama de aplicaciones. En su forma más sencilla, las webapps son poco más que un

conjunto de archivos de hipertexto vinculados que presentan información con uso de texto y gráficas limitadas. (pág.7).

(Carranza, 2021) Básicamente, es un sitio web que tras ser tratado por un programador se ha podido adaptar para que los usuarios puedan acceder a través de un servidor web utilizando Internet mediante un navegador, ya sea Chrome, Mozilla, Microsoft Edge, etc.

Las aplicaciones web han llegado a manos de cada persona con el objetivo de facilitar las cosas, como por ejemplo una aplicación que permita llegar a un determinado punto de encuentro con amigos, una aplicación que permita conocer más personas que en si hay muchas y son usadas casi siempre. Toda aplicación contiene su función que se adapta a las necesidades y exigencias de cada persona ya sea para entretenimiento, información de cualquier tipo, trabajo o alguna otra actividad. Las aplicaciones web albergan o almacenan información de toda persona que ingrese a ella, datos personales que son necesarios para así autenticar cada usuario que ingrese. Aunque la información proporcionada muchas veces se ve divulgada para que otra app logre llamar la atención y pueda hacer uso de ella.

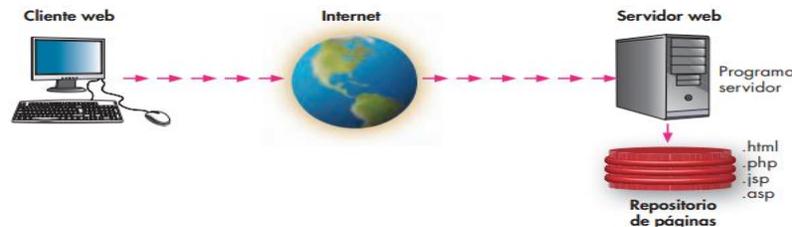
(Lerma-Blasco, Murcia Andrés, & Mifsud Talón, 2013) La arquitectura de las aplicaciones web consta de máquinas conectadas a una red, por lo general, Internet o una Intranet corporativa que sigue el esquema cliente-servidor en nuestro caso de servidores web.

Entonces las aplicaciones web últimamente están ligadas al ser humano y gracias a ellas logra cumplir con algunos trabajos que tal vez no se podrían cumplir con rapidez y eficiencia. Cabe recalcar que no siempre ayudará en un 100% ya que puede existir algún requerimiento que no podrá cumplir o no se completará correctamente. Estas aplicaciones casi siempre no necesitan ser instaladas en los equipos ya que pueden usarse por medio de un navegador o buscador web y toda la información y datos son almacenados en la red o en la nube.

(Strapp, 2019) Las aplicaciones web se relacionan estrechamente con el almacenamiento de datos en la nube, ya que toda la información requerida esta en servidores web, que además de alojar la información, la envían a nuestros dispositivos cuando es requerida.

#### Figura 4

*Proceso del Servicio Web.*



*Nota.* Tomado de *Proceso del servidor web* Lerma-Blasco, Murcia Andrés, & Mifsud Talón, 2013 [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48805784/Aplicaciones\\_web\\_2013\\_Grado\\_medio\\_McGraw-Hill-with-cover-page-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48805784/Aplicaciones_web_2013_Grado_medio_McGraw-Hill-with-cover-page-)

#### **2.1.9. Aplicaciones Web Interactivas (RIA)**

Se han creado a partir del siglo XXI, en la etapa de la Web 2.0, con la aparición de tecnologías de acceso dedicado fijo (ADSL, Módem-cable) o móvil (UMTS/3G, LTE/4G), que han ampliado el ancho de banda consiguiendo conexiones más potentes y asequibles a Internet. (Lerma-Blasco, Murcia Andrés, & Mifsud Talón, 2013)

#### **2.1.10. Servicios Web**

Lerma-Blasco, Murcia Andrés, & Mifsud Talón (2013) dicen lo siguiente:

Las aplicaciones web interactivas han evolucionado para los humanos, el siguiente paso se centra en el Internet de las cosas, es decir, que todo lo que nos rodea que no es humano pueda conectarse entre sí y nos haga la vida más fácil. Esta funcionalidad se denomina servicio web. (pág.13)

### **2.1.11. Marcos de Trabajo Backend**

Es la capa de acceso a los datos, ya sea de un software o de un dispositivo en general, es la lógica tecnológica que hace que una página web funcione, lo que queda oculto a ojos del visitante. (Bautista García, 2021)

#### **2.1.11.1. Servidor Web**

Un servidor web es un software que se utiliza para servir archivos a sitios web en Internet. El servidor web es responsable de garantizar que la comunicación entre el servidor y el cliente es segura y sin fallos. El software funciona como un enlace entre dos máquinas (el servidor físico y el dispositivo de un usuario). (Stackscale, 2021, 2022)

##### **2.1.11.1.1. Apache HTTP Server.**

Apache es un servidor web gratuito y de código abierto; desarrollado y mantenido por la Apache Software Foundation (ASF). Es uno de los servidores web más populares del mundo.

Características principales de Apache:

- Gratuito y de código abierto
- Arquitectura basada en módulos
- Fácil configuración y personalización
- Actualizaciones y parches de seguridad regulares
- Gran comunidad de desarrolladores
- Compatibilidad con IPv6. (Stackscale, 2021, 2022)

#### **2.1.11.2. PHP**

PHP es un lenguaje de programación destinado a desarrollar aplicaciones para la web y crear páginas web, favoreciendo la conexión entre los servidores y la interfaz de usuario. (de Souza, 2020)

Este lenguaje de programación es usado principalmente porque su funcionalidad está del lado del servidor y nos permite crear páginas o aplicaciones web dinámicas. (de Souza, 2020) El PHP generalmente

es definido como un lenguaje del lado del servidor. Esto significa que se aplica en la programación que tiene lugar en el servidor web responsable de ejecutar la aplicación o, más a menudo, en un sitio web.

### **2.1.11.3. Editor de Texto**

Estos editores, a veces llamados editores de código, son una herramienta esencial para diseñadores y desarrolladores a la hora de trabajar con código, haciendo más fácil su trabajo y aumentando su productividad. (Martinez Canelo, 2021)

Estos editores en si crean texto sin formato, es decir son archivos que no contienen ningún formato de texto en específico, siendo de gran utilidad para los programadores a la hora de la creación y diseño de una aplicación web o de escritorio.

Entre los editores más usados tenemos: Notepad++, Sublime Text, Atom, Ultraedit, Vim, CoffeeCup, Komodo Edit, TextMate, Visual Studio Code y BBEdit, inclusive podemos usar el block de notas que nos viene en nuestro sistema operativo.

### **2.1.12. Marco de Trabajo Frontend**

El frontend es la parte del desarrollo web que se dedica a la parte frontal de un sitio web, en pocas palabras del diseño de un sitio web, desde la estructura del sitio hasta los estilos como colores, fondos, tamaños hasta llegar a las animaciones y efectos. (Bautista García, 2021)

Se podría decir que esta parte es la fachada principal, el frente de la aplicación, la cual será vista por el usuario o cliente para que pueda interactuar de una forma fácil. Comprende el diseño de la página web o aplicación, la decoración amigable para la impresión al ser usada.

En el frontend se trabaja con los lenguajes del lado del cliente y estos son:

#### **2.1.12.1. HTML**

El lenguaje de marcado de hipertexto (HTML) es un lenguaje informático que forma parte de la mayoría de las páginas web y aplicaciones en línea. Un hipertexto es un texto que se utiliza para enlazar

con otros textos, mientras que un lenguaje de marcado es una serie de marcas que indican a los servidores web la estructura y el estilo de un documento. (Gustavo, 2022)

#### **2.1.12.1.1. Funcionamiento de HTML**

El HTML no es considerado un lenguaje de programación, ya que no puede crear funcionalidades dinámicas. En su lugar, con HTML, los usuarios web pueden crear y estructurar secciones, párrafos y enlaces mediante elementos, etiquetas y atributos. (Gustavo, 2022)

#### **2.1.12.2. CSS**

CSS (en inglés Cascading Style Sheets) es lo que se denomina lenguaje de hojas de estilo en cascada y se usa para estilizar elementos escritos en un lenguaje de marcado como HTML. CSS separa el contenido de la representación visual del sitio. (Gustavo, 2022)

Este lenguaje de diseño gráfico nos permite dar forma y estilo a nuestra página o aplicación web dando una apariencia mucho más animada y amigable para el usuario.

#### **2.1.12.3. JavaScript**

Es un lenguaje de secuencias de comandos que te permite crear contenido de actualización dinámica, controlar multimedia, animar imágenes y prácticamente todo lo demás. (Está bien, no todo, pero es sorprendente lo que puedes lograr con unas pocas líneas de código JavaScript). (Delgado, 2021)

#### **2.1.12.4. Bootstrap**

Bootstrap, es un framework originalmente creado por Twitter, que permite crear interfaces web con CSS y JavaScript, cuya particularidad es la de adaptar la interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo en que se visualice. Es decir, el sitio web se adapta automáticamente al tamaño de una PC, una Tablet u otro dispositivo. Esta técnica de diseño y desarrollo se conoce como “responsive design” o diseño adaptativo. (Solis, 2014)

#### **2.1.12.5. Ajax**

Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) se refiere a un grupo de tecnologías que se utilizan para desarrollar aplicaciones web. Al combinar estas tecnologías, las páginas web parece que son más receptivas puesto que los paquetes pequeños de datos se intercambian con el servidor y las páginas web no se vuelven a cargar cada vez que un usuario realiza un cambio de entrada. Ajax permite que un usuario de la aplicación web interactúe con una página web sin la interrupción que implica volver a cargar la página web. La interacción del sitio web ocurre rápidamente sólo con partes de la página de recarga y renovación. (IBM, 2021)

#### **2.1.12.6. Xampp**

XAMPP es una distribución de Apache que incluye varios softwares libres. El nombre es un acrónimo compuesto por las iniciales de los programas que lo constituyen: el servidor web Apache, los sistemas relacionales de administración de bases de datos MySQL y MariaDB, así como los lenguajes de programación Perl y PHP. La inicial X se usa para representar a los sistemas operativos Linux, Windows y Mac OS X. (IONOS, 2019)

#### **2.1.12.7. Sistema de Administración de Bases de Datos**

Un sistema de administración de bases de datos, DBMS por sus siglas en inglés (Database Management System) es un software que se usa para definir, manipular, recuperar, almacenar y gestionar datos en bases de datos. (Stackscale, 2022)

Entre los sistemas de bases de datos más populares tenemos: MySQL, MariaDB, Microsoft SQL Server, Oracle DBMS, PostgreSQL, MongoDB, Redis, IBM DB2, Elasticsearch, SQLite.

En el presente proyecto se hizo uso del sistema de bases de datos MySQL por ser de muy fácil administración. (Stackscale, 2022)

#### **2.1.12.8. MySQL**

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacional (RDBMS) de código abierto y gratuito. Inicialmente era propiedad de MySQL AB, antes de ser adquirido por Sun Microsystems (parte de Oracle Corporation desde 2010). El desarrollador original de MySQL es Ulf Michael Widenius, fundador de MySQL AB y actual desarrollador principal y CTO de MariaDB. (Stackscale, 2021, 2022)

MySQL es un componente importante de una pila empresarial de código abierto llamada LAMP. LAMP es una plataforma de desarrollo web que utiliza Linux como sistema operativo, Apache como servidor web, MySQL como sistema de gestión de bases de datos relacionales y PHP como lenguaje de scripting orientado a objetos (a veces se utiliza Perl o Python en lugar de PHP). (TechTarget, 2021)

## CAPITULO III

### 3.1. Metodología

#### 3.1.1. Metodología de la Investigación

Existen en la actualidad tres tipos de metodología de la investigación, pero para este proyecto se eligió la metodología de investigación cuantitativa y el método aplicativo.

#### 3.1.2. Investigación Cuantitativa

Según Rus Arias (2021) afirma que:

La investigación cuantitativa es aquella que utiliza métodos cuantitativos e inferencia estadística con el objetivo de extrapolar los resultados de una muestra a una población.

La investigación de este proyecto se va a realizar mediante reuniones para que mediante el dialogo con los docentes del Instituto Tecnológico Japón que son los que manejan la información de cada estudiante se llegue a la conclusión de cómo y qué características necesitan en el sistema que para tener una base he implementar la aplicación web, la misma que va a solucionar los problemas que se están presentando en la Institución con respecto a los datos almacenados.

#### 3.1.3. Características de la Investigación Cuantitativa

Las características de la investigación cuantitativa es la siguiente:

- Los datos que utiliza este tipo de investigación son numéricos y, por tanto, medibles.
- Generalmente, el proceso de obtención de los datos es rápido.
- Las conclusiones obtenidas son precisas y están respaldadas por los datos y la estadística.
- Reduce la probabilidad de que los resultados de la investigación estén sesgados.
- Permite predecir ciertos comportamientos de la población estudiada.
- Los resultados obtenidos facilitan la comprensión de la situación de la población. (Rus Arias, 2021)

#### **3.1.4. Método Aplicativo**

Es un estudio que busca la aplicación de los conocimientos adquiridos a la vez que se adquieren otros, dependiendo de la investigación que se vaya a realizar. (Sánchez Ascanio, 2013)

Es la utilización de los conocimientos en la práctica, para aplicarlos, en la mayoría de los casos, en provecho de la sociedad. (Marroquín Peña, 2012)

#### **3.1.5. Procesamiento de la Información**

Toda la información recopilada en las reuniones con los directivos del Instituto Superior Tecnológico Japón será de gran importancia para tener las bases necesaria con las que se procederán a desarrollar el sistema web.

#### **3.1.6. Metodologías para el Desarrollo de Software**

Las metodologías de desarrollo de software tienen como objetivo presentar un conjunto de técnicas tradicionales y modernas de modelado de sistemas que permitan desarrollar software de calidad, incluyendo heurísticas de construcción y criterios de comparación de modelos de sistemas. (Wikipedia, 2021)

#### **3.1.7. Metodología Agile**

Por definición, las metodologías ágiles son aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno. (Sotomayor Garrido, 2021)

##### **3.1.7.1. Ventajas de Usar Metodologías Agile**

Las metodologías ágiles brindan mayor satisfacción al cliente con la entrega oportuna y eficaz del proyecto, además de ahorrar tiempo y dinero al desarrollar, mejora en la calidad del producto. Con este sistema, cada proyecto de empresa es dividido en varias partes que deben ser terminadas y entregadas en pocas semanas. Su objetivo final es poder desarrollar un producto o servicio de calidad cubriendo las necesidades de urgencia en la entrega para los clientes. (APD, 2019)

### **3.1.8. Las Metodologías Agile más Utilizadas**

Existen diferentes opciones, pero las más utilizadas son: programación extrema (XP), Scrum y Kanban, todas ellas se guían a través de un patrón establecido por el Manifiesto Ágil realizado por varios autores que establecieron los 12 principios del software ágil. (Sotomayor Garrido, 2021)

#### **3.1.8.1. Metodología Extreme Programming XP**

Esta herramienta es muy útil sobre todo para startups o empresas que están en proceso de consolidación, puesto que su principal objetivo es ayudar en las relaciones entre los empleados y clientes.

Sus principales fases son:

- Planificación del proyecto con el cliente
- Diseño del proyecto
- Codificación, donde los programadores trabajan en pareja para obtener resultados más eficientes y de calidad
- Pruebas para comprobar que funcionan los códigos que se van implementando.

(Sotomayor Garrido, 2021)

Extreme Programming o XP Programming es un marco de desarrollo de software ágil que tiene como objetivo producir un software de mayor calidad para mejorar la eficiencia del equipo de desarrollo. (Bello, 2021)

#### **3.1.8.2. Valores XP**

(Pressman, 2010)

Beck [Bec04a] define un conjunto de cinco valores que establecen el fundamento para todo trabajo realizado como parte de XP: comunicación, simplicidad, retroalimentación, valentía y respeto. Cada uno de estos valores se usa como un motor para actividades, acciones y tareas específicas de XP.

- Comunicación: XP pone el énfasis en la colaboración estrecha pero informal (verbal) entre

los clientes y los desarrolladores, en el establecimiento de metáforas para comunicar conceptos importantes, en la retroalimentación continua y en evitar la documentación voluminosa como medio de comunicación.

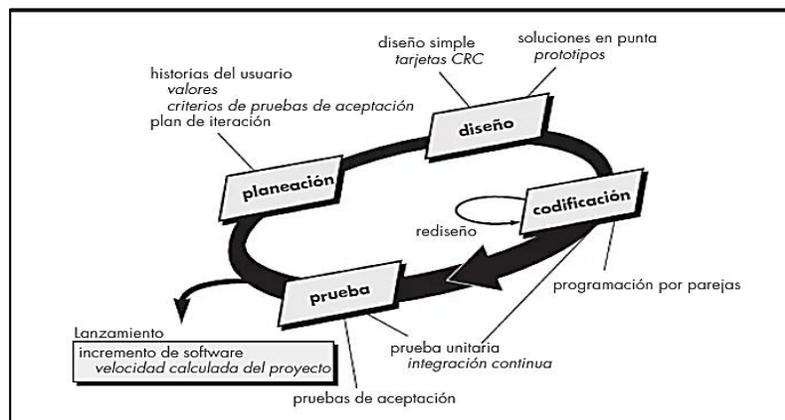
- **Simplicidad:** El objetivo es crear un diseño sencillo que se implemente con facilidad en forma de código. Si hay que mejorar el diseño, se rediseñará en un momento posterior.
- **Retroalimentación:** A medida que se desarrolla cada clase, el equipo implementa una prueba unitaria para ejecutar cada operación de acuerdo con su funcionalidad especificada.
- **Valentía o disciplina:** Un equipo XP ágil debe tener la disciplina (valentía) para diseñar para hoy y reconocer que los requerimientos futuros tal vez cambien mucho, por lo que demandarán repeticiones sustanciales del diseño y del código implementado. (pág.61,62)

### 3.1.8.3. Proceso XP

La programación extrema usa un enfoque orientado a objetos como paradigma preferido de desarrollo, y engloba un conjunto de reglas y prácticas que ocurren en el contexto de cuatro actividades estructurales: planeación, diseño, codificación y pruebas.

**Figura 5**

*Proceso XP.*



*Nota.* Tomado de *Proceso XP* Pressman, por Roger S., 2010  
<http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/IdIngenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>

A continuación, se muestran las 4 actividades estructurales:

#### **3.1.8.3.1. Planeación**

(Pressman, 2010) Esta actividad consta de la comunicación entre cliente y el equipo de desarrolladores, para tener idea de los requerimientos que van a necesitar para el correcto funcionamiento del sistema o software informático.

**Historia del usuario:** Describen la salida necesaria, características y funcionalidad del software que se va a elaborar. Estas historias que los clientes refieren ayudan a que los desarrolladores vean la necesidad de cambiar algún punto en específico del programa acoplándose a la demanda que exige el receptor del producto final.

El cliente asigna un valor (es decir, una prioridad) a la historia con base en el valor general de la característica o función para el negocio. (pág.62)

#### **3.1.8.3.2. Diseño**

El diseño XP sigue rigurosamente el principio MS (mantenlo sencillo). Un diseño sencillo siempre se prefiere sobre una representación más compleja. Además, el diseño guía la implementación de una historia conforme se escribe: nada más y nada menos. (Pressman, 2010)

#### **3.1.8.3.3. Codificación**

(Pressman, 2010) Después de que las historias han sido desarrolladas y de que se ha hecho el trabajo de diseño preliminar, el equipo no inicia la codificación, sino que desarrolla una serie de pruebas unitarias a cada una de las historias que se van a incluir en la entrega en curso (incremento de software). (pág.64)

La codificación debe seguir con el código de una manera sencilla (MS) y no hacer la codificación tan compleja.

#### **3.1.8.3.4. Pruebas**

El último paso en el desarrollo del sistema, es aquí donde se debe revisar todas las funciones que tiene el proyecto observando minuciosamente si existe alguna anomalía y si así fuera resolverla con tiempo.

Pressman (2010) Las pruebas de aceptación XP, también llamadas pruebas del cliente, son especificadas por el cliente y se centran en las características y funcionalidad generales del sistema que son visibles y revisables por parte del cliente. Las pruebas de aceptación se derivan de las historias de los usuarios que se han implementado como parte de la liberación del software. (pág.65)

#### **3.1.8.4. Metodología SCRUM**

Se caracteriza por ser la metodología del caos que se basa en una estructura de desarrollo incremental, esto es, cualquier ciclo de desarrollo del producto y/o servicio se desgrana en pequeños proyectos divididos en distintas etapas: análisis, desarrollo y testing. En la etapa de desarrollo encontramos lo que se conoce como interacciones del proceso o Sprint, es decir, entregas regulares y parciales del producto final. (Sotomayor Garrido, 2021)

#### **3.1.8.5. Metodología Kanban**

Conocida como «Tarjeta Visual» muy útil para los responsables de proyectos. Esta consiste en la elaboración de un cuadro o diagrama en el que se reflejan tres columnas de tareas; pendientes, en proceso o terminadas.

Las ventajas que proporciona esta metodología son:

- Planificación de tareas
- Mejora en el rendimiento de trabajo del equipo

- Métricas visuales
- Los plazos de entregas son continuos. (Sotomayor Garrido, 2021)

#### **3.1.8.6. Metodología Agile Inception**

Está orientada a la definición de los objetivos generales de las empresas. Su meta es clarificar cuestiones como el tipo de cliente objetivo, las propuestas de valor añadido, las formas de venta. (Sotomayor Garrido, 2021)

#### **3.1.8.7. Design Sprint, la metodología de Google**

Esta metodología viene de la mano de Google Ventures, un servicio del gigante tecnológico para la innovación y promoción de startups tecnológicas. Se trata de un proceso que dura 5 días en el que el negocio tiene que resolver todas las cuestiones relacionadas con diseño, prototipado, testeo de clientes. (Sotomayor Garrido, 2021)

### **CAPITULO IV**

#### **4.1. Desarrollo del proyecto**

Según (Canós, Letelier, & Penades, 2003) XP menciona que la metodología XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico. Para el desarrollo de este sistema web se escogió trabajar con la metodología ágil, programación extrema XP o en inglés (Extreme Programming), ya que esta es adecuada para la implementación de proyectos grandes o pequeños. Esta metodología permite realizar cambios en el transcurso del desarrollo de sistema para así lograr un mejor producto y ofrecer calidad al cliente.

La metodología XP engloba un conjunto de normas y prácticas que se dividen en cuatro etapas estructurales: planeación, diseño, codificación y pruebas, las mismas que se cumplirán en el transcurso

del desarrollo del proyecto en conjunto con los requerimientos del cliente detallado en las historias de usuario.

#### **4.1.1. Etapa de planeación**

##### **4.1.1.1. Historia del usuario**

En esta etapa se procede a realizar las historias de los usuarios, en la primera tabla se podrá observar la elaboración de la plantilla y sus componentes.

**Tabla 1**

*Formato de Tabla para las Historias de Usuarios*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>N°:</b>	<b>Usuario:</b>
<b>Historia:</b>	
<b>Prioridad:</b>	<b>Programador:</b>
<b>Descripción:</b>	
<b>Observaciones:</b>	

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

Explicación formato de tabla de historia de usuarios:

- **N°:** - Aquí se ingresa el código único que identificará a cada historia de usuario.
- **Usuario:** Es la persona que utiliza el sistema y sus funciones.
- **Historia:** Aquí se ingresará la funcionalidad que se va a describir.
- **Prioridad:** El grado de prioridad de HU se medirá en 3 niveles: 1 alto, 2 medio, 3 bajo.
- **Programador:** Es la persona que está a cargo del desarrollo de las funciones del sistema descrito en la HU.

- **Descripción:** Espacio para agregar todo lo que refiera en la historia de usuario.
- **Observaciones:** Se ingresarán cualquier anomalía vista en la funcionalidad detallada en la HU.

A continuación, se va a detallar las historias de usuarios que se han venido desarrollando mediante las entrevistas en el transcurso del desarrollo del sistema con los dirigentes del Instituto Superior Tecnológico Japón y el desarrollador.

En la tabla 2, se indica la autenticación del sistema.

**Tabla 2**

*Autenticación del Sistema*

Historia de Usuario	
<b>N°:</b> 001	<b>Usuario:</b> usuario
<b>Historia:</b> Autenticación del sistema	
<b>Prioridad:</b> 1	<b>Programador:</b> Gabriel Vélez
<b>Descripción:</b> Para que cualquier usuario pueda ingresar al sistema se debe desarrollar un Login, el mismo que va a solicitar un usuario y su contraseña, si estos parámetros no son correctos nos debe alertar con un mensaje de error. El sistema verifica si el usuario que ingresó existe en la base de datos, ya dentro del sistema tendrá una opción de cerrar sesión para salir del sistema.	
<b>Observaciones:</b> Ninguna	

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3, se indicará la historia de usuario del registro de un nuevo periodo.

**Tabla 3**

*Registro de Nuevo Periodo*

Historia de Usuario	
<b>N°:</b> 002	<b>Usuario:</b> usuario

**Historia:** Registro de nuevo periodo

**Prioridad:** 1

**Programador:** Gabriel Vélez

---

**Descripción:** En el módulo repositorio es donde se va a crear una nueva administración o nuevo periodo académico en donde se almacenaran documentos de importancia para la Institución.

---

**Observaciones:** Ninguna.

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4, se detalla la historia de usuario del registro de departamentos.

**Tabla 4**

*Módulo de Registro de Departamentos*

---

**Historia de Usuario**

---

**N°:** 003

**Usuario:** usuario

**Historia:** Registro de departamentos

**Prioridad:** 1

**Programador:** Gabriel Vélez

---

**Descripción:** En este módulo se crean los departamentos y en ellos carpetas en donde se almacenarán documentos para su correcta gestión.

---

**Observaciones:** Ninguna

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5, se detalla la historia de usuario de la administración de los usuarios.

**Tabla 5**

*Usuarios*

---

**Historia de Usuario**

---

**N°:** 004

**Usuario:** usuario

**Historia:** Módulo de usuarios

**Prioridad:** 1

**Programador:** Gabriel Vélez

---

**Descripción:** En este módulo se podrá crear nuestros usuarios tanto administrador como encargado. El usuario administrador tendrá el acceso de todo según se le den los permisos al configurar su creación.

---

**Observaciones:** Ninguna

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 6, se describe la historia de usuario del módulo de grupos.

**Tabla 6**

*Módulo de Grupos*

---

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>N°:</b> 005	<b>Usuario:</b> usuario
<b>Historia:</b> Módulo de grupos	
<b>Prioridad:</b> 1	<b>Programador:</b> Gabriel Vélez
<b>Descripción:</b> El administrador creará los grupos que necesite y asignará en cada grupo a los usuarios que desee. Una vez añadidos los usuarios en los grupos podrán compartir archivos y solo los que pertenezcan al grupo podrán verlos, cabe recalcar que el usuario administrador tiene acceso a todo lo que los demás usuarios en este caso los encargados suban al sistema.	
<b>Observaciones:</b> Ninguna	

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 7, se detalla la historia de usuario del módulo de archivos.

**Tabla 7**

*Módulos de Archivos*

---

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>N°:</b> 006	<b>Usuario:</b> usuario
<b>Historia:</b> Módulo de archivos	
<b>Prioridad:</b> 1	<b>Programador:</b> Gabriel Vélez

---

---

**Descripción:** En este módulo se ven los archivos que se envían entre los demás usuarios.

---

**Observaciones:** Ninguna

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 8, de muestra la historia de usuario del módulo de reportes.

### Tabla 8

#### *Módulo de Reportes*

---

#### Historia de Usuario

---

**N°:** 007

**Usuario:** usuario

**Historia:** Módulo de reportes

**Prioridad:** 1

**Programador:** Gabriel Vélez

---

**Descripción:** En este módulo se consultan algunas opciones como, por ejemplo, los respondidos y no respondidos que son la respuesta al documento enviado hacia los demás usuarios. Se puede consultar los documentos activos, no activos y los perdidos.

---

**Observaciones:** Ninguna

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 9, se detalla en la historia de usuario el módulo de institución.

### Tabla 9

#### *Módulo de Institución*

---

#### Historia de Usuario

---

**N°:** 008

**Usuario:** usuario

**Historia:** Módulo de institución

**Prioridad:** 1

**Programador:** Gabriel Vélez

---

**Descripción:** En este módulo se podrá configurar los datos de la institución, como el nombre, la dirección en donde se encuentra, el nombre de la persona encargada del sistema, etc.

**Observaciones:** Ninguna

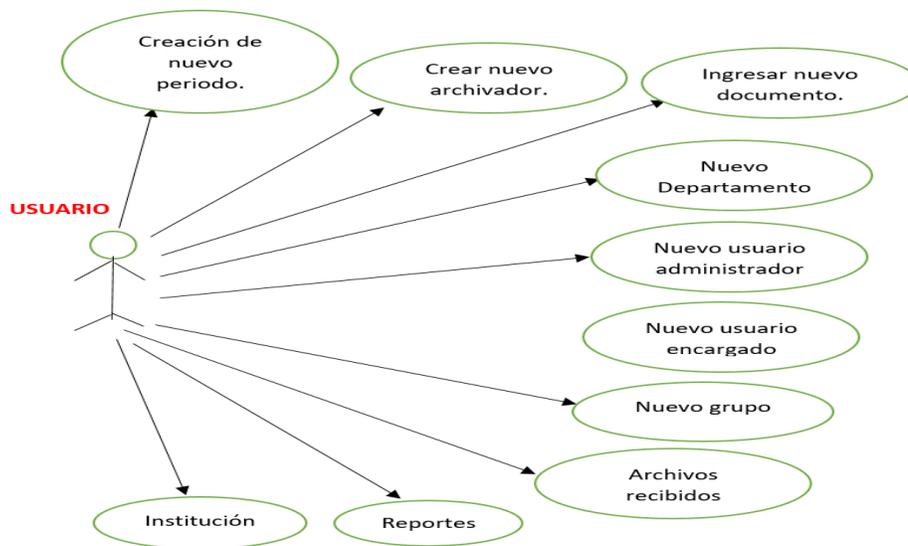
*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.1.2. Diagrama de Casos de Uso

En la siguiente figura se observa el diagrama de casos de uso en él se presenta la funcionalidad del sistema.

**Figura 6**

*Casos de Uso.*



*Nota:* Elaboración propia.

El diagrama nos muestra la funcionalidad del sistema en cada uno de sus módulos cada proceso realizara una acción.

#### 4.1.1.3. Plan de Iteraciones

Para el desarrollo de este sistema se han establecido 3 iteraciones que a continuación se muestran en donde se muestra la historia de usuario (HU) y el tiempo que tarda en desarrollar una HU en específico.

**Tabla 10**

*Plan de Iteraciones*

<b>Iteración</b>	<b>Historia de usuario</b>	<b>Tiempo estimado</b>
1	01. Autenticación del sistema 02. Registro de nuevo periodo	1 semana
2	03. Administración de los departamentos	1 semana
3	04. Administración de usuarios	2 semanas
4	05. Administración de grupos	2 semanas
5	06. Administración de archivos	2 semanas
6	07. Administración de reportes	1 semana
7	08. Configuración y ayuda	1 semana

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.2. Etapa de Diseño

##### 4.1.2.1. Diseño de Arquitectura del Proyecto

El diseño de arquitectura se refiere a las herramientas que se van a utilizar para llevar a cabo el desarrollo del sistema web. Véase figura 7.

**Figura 7**

*Arquitectura del Proyecto.*



*Nota:* Elaboración propia.

#### **4.1.2.2. Diseño del Proceso de Almacenamiento de Archivos**

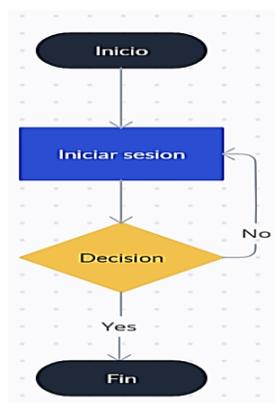
Para el almacenamiento de documentos se van a seguir pasos que van a ser descritos a continuación, dando a conocer la funcionalidad que tiene el sistema. Cada figura muestra de la manera más básica la creación y ejecución de cada tarea.

##### **4.1.2.2.1. Inicio de Sesión**

La persona que quiera ingresar al sistema tendrá que crear un usuario nuevo a continuación se muestra el proceso del inicio de sesión en la siguiente figura:

**Figura 8**

*Proceso de inicio de Sesión.*

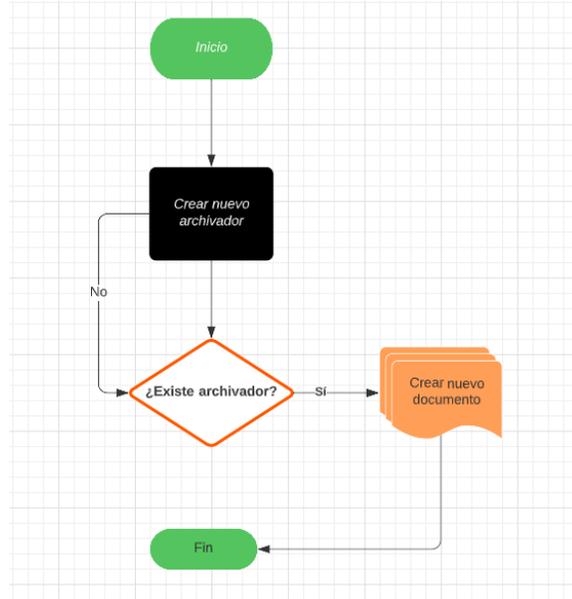


*Nota:* Elaboración propia.

#### 4.1.2.2.2. Crear nuevo documento

Figura 9

Nuevo Documento

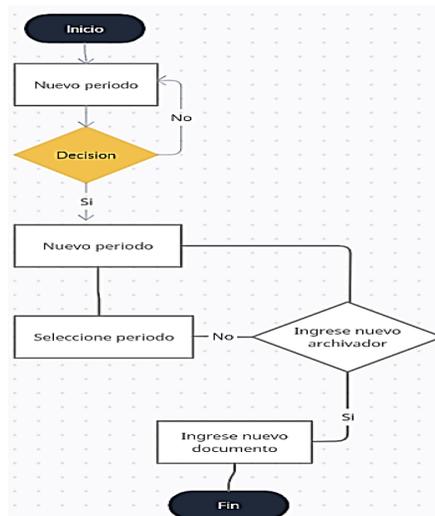


Nota: Elaboración propia

#### 4.1.2.2.3. Ingresar Nuevo Periodo

Figura 10

Nuevo Periodo

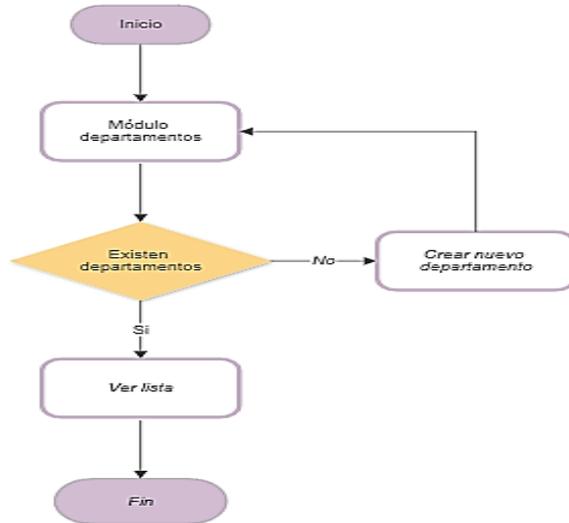


Nota: Elaboración propia.

#### 4.1.2.2.4. Ingresar Departamentos

Figura 11

Departamento

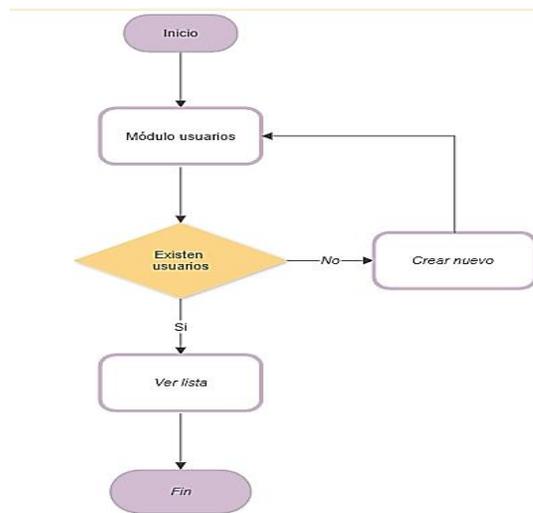


Nota: Elaboración propia.

#### 4.1.2.2.5. Ingresar Usuarios

Figura 12

Ingreso de Usuarios.

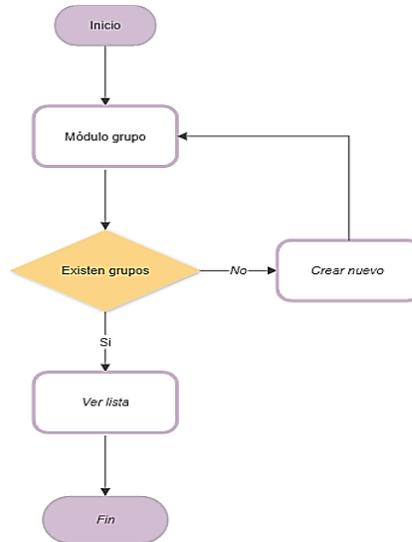


Nota: Elaboración propia.

#### 4.1.2.2.6. Crear Nuevo Grupo

Figura 13

Crear Nuevo Grupo.

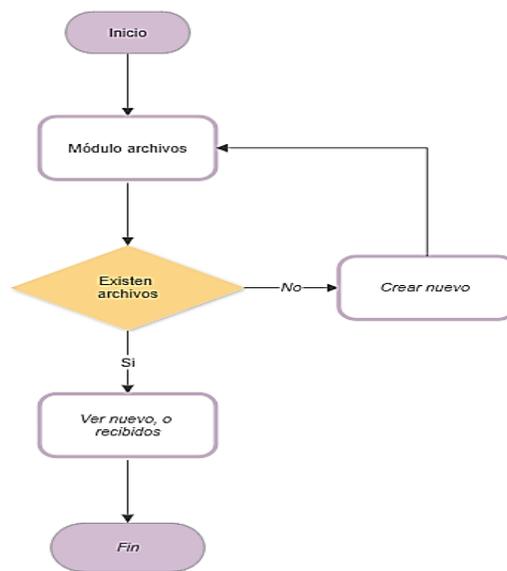


Nota: Elaboración propia.

#### 4.1.2.2.7. Creación de Nuevo Archivo

Figura 14

Archivos.



Nota: Elaboración propia.

#### 4.1.2.3. Diseño de la Base de Datos

Para el diseño y elaboración de la base de datos se utilizó el administrador de bases de datos PhpMyAdmin. Este administrador permite gestionar y realizar acciones de cambio en la base de datos con la finalidad de entregar un sistema eficiente.

#### 4.1.2.4. Diseño de Interfaces del Sistema

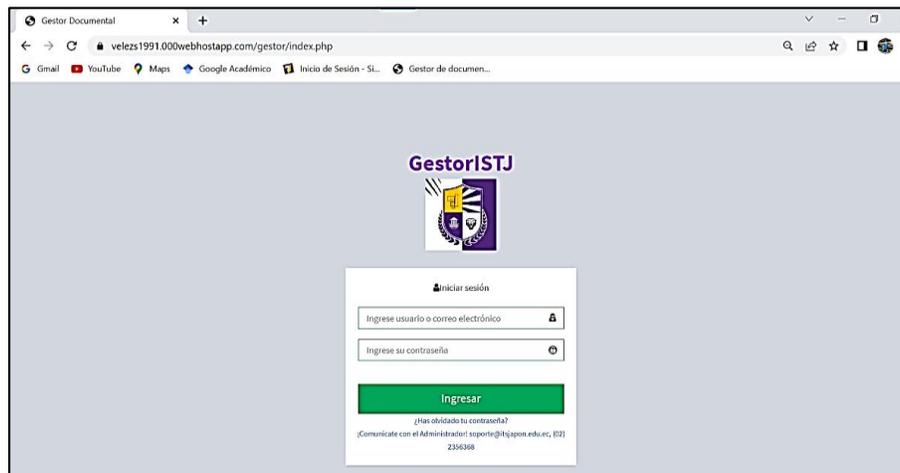
Para realizar este diseño se tuvo constantes reuniones con los encargados de la institución y con el personal que va a utilizar el sistema.

##### 4.1.2.4.1. Inicio de Sesión

El diseño de esta interfaz de usuario corresponde al inicio de sesión en el sistema, ver figura 14.

**Figura 15**

*Inicio de Sesión.*



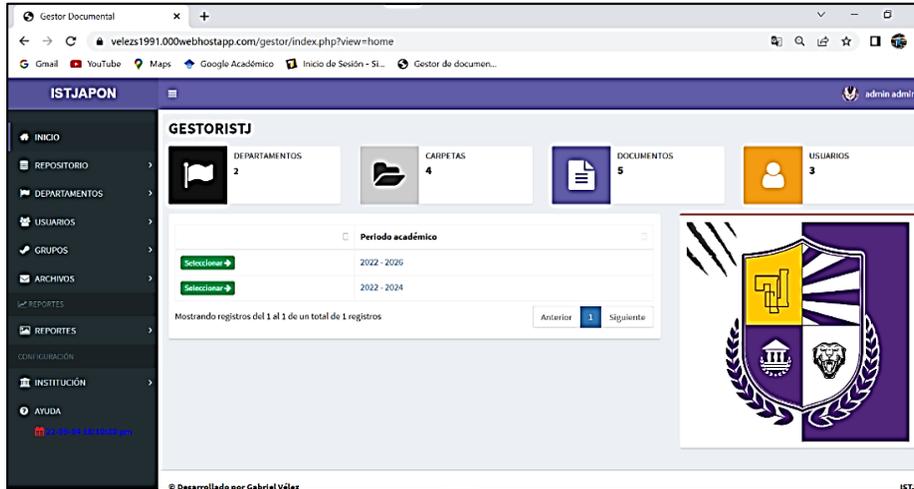
*Nota:* Elaboración propia.

##### 4.1.2.4.2. Ingreso al Sistema como Usuario Administrador

Se puede observar la interfaz gráfica de un usuario administrador y los módulos que están a su disposición.

**Figura 16**

*Ingresando como Usuario Administrador*



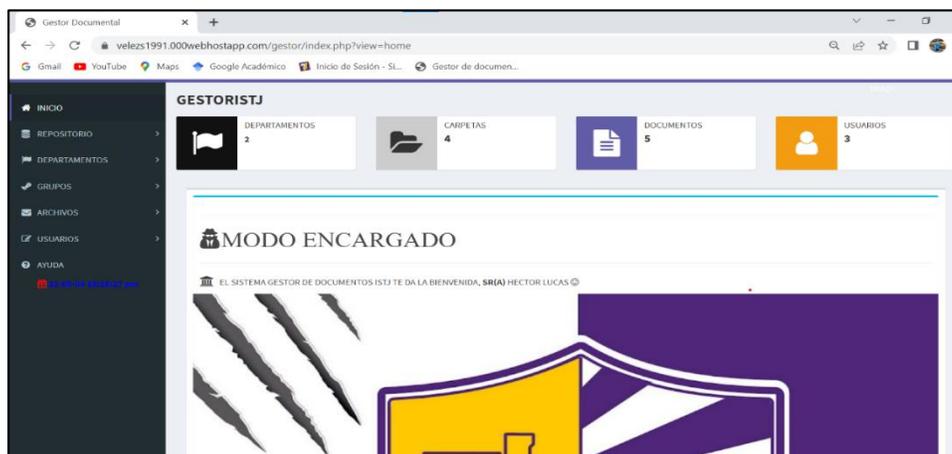
*Nota:* Elaboración propia

#### **4.1.2.4.3. Ingresando como Usuario Encargado**

En la imagen siguiente está la vista del usuario encargado.

**Figura 17**

*Vista como Usuario Encargado.*



*Nota:* Elaboración propia

#### **4.1.2.4.1. Módulo Repositorio**

En este módulo existen las opciones de agregar un nuevo periodo de trabajo en donde se podrá

almacenar la información necesaria llevando un control absoluto de la misma. Se puede visualizar archivos guardados, actualizarlos o eliminarlos si es necesario.

#### **4.1.2.4.2. Módulo Departamentos**

En este módulo se crean diferentes departamentos en donde se almacena la información clasificando por grupos y así llevar un correcto orden en cada uno de los documentos. Si existen distintos departamentos en la empresa este sistema permite clasificar y ordenar por áreas para tener a la mano la información que se requiera y el trabajo sea más eficiente y rápido.

#### **4.1.2.4.3. Módulo Reportes**

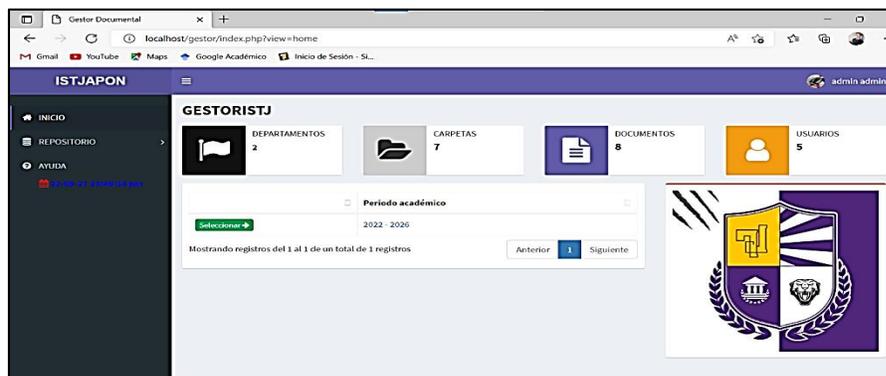
Permite revisar la documentación en una fecha específica que requiera de atención y se pueda ejecutar alguna acción necesaria. Por ejemplo, se puede ver los documentos que aún no se ha dado respuesta filtrándolos por fecha, además también se podrán ver los documentos activos y no activos.

#### **4.1.3. Fase de Codificación**

Para el desarrollo de este sistema web se utilizó el lenguaje de programación PHP ya que el Instituto Superior Tecnológico Japón también lo usa para gestionar sus aplicaciones web y así se podrá manejar este software. PHP es un lenguaje propiamente adaptado para trabajar en entorno web por lo tanto fue el más apropiado para la realización del sistema.

### **Figura 18**

*Panel Principal del Sistema Web.*



Nota: Elaboración propia

#### 4.1.4. Fase de Pruebas

Las fases de prueba son realizadas con la finalidad de observar si el sistema funciona de una manera correcta y si existiese una anomalía se tendría que resolver. El cliente y el equipo de desarrollo deben estar trabajando en conjunto en el testeo del sistema buscando algún error al momento de su funcionamiento, revisando en cada módulo, aplicando todas las funcionalidades que estos tienen.

Una de las características de la metodología XP es que está en constante cambio sometiendo el código una serie de pruebas con el objetivo de corregir fallas.

La metodología XP hace mucho énfasis en la fase de pruebas de funcionalidades ya que estas ayudan a mejorar nuestro sistema dándole una mejor funcionalidad, un mejor manejo y usabilidad suficiente para cualquier tipo de persona.

A continuación, se mostrarán la aplicación de la prueba funcional:

##### 4.1.4.1. Prueba Funcional del Sistema Web

##### Prueba Funcional N°1

**Tabla 11**

##### *Prueba Funcional 1. Autenticación del Sistema*

<b>Nombre de prueba:</b> Autenticación del sistema	<b>Código:</b> Prueba 01
<b>Responsable:</b> Gabriel Vélez	
<b>Propósito:</b> Comprobar la funcionalidad en el inicio de sesión del sistema	
<b>Condición:</b> Ninguna	
<b>Datos de Entrada:</b> Usuario y contraseña.	
<b>Descripción:</b> El usuario ingresa a la página de inicio y para poder ingresar al sistema debe llenar el campo de usuario y contraseña de la manera correcta.	
<b>Resultado Esperado:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• El usuario ingresa al inicio del sistema donde se muestran las opciones de ingreso mediante</li></ul>	

un usuario y contraseña.

- El usuario ingresa los datos requeridos para ingresar al sistema y presiona en el botón entrar.
- El sistema verifica que los datos existen en la base de datos.

---

**Resultado Obtenido:**

- El Sistema permite el acceso a los usuarios registrados.
- El usuario ingresa al sistema sin ninguna dificultad.

---

**Resultado Final de la Prueba:** Satisfactoria

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

**Prueba Funcional N°2**

**Tabla 12**

*Prueba Funcional 2. Administración de Repositorio*

---

<b>Nombre de Prueba:</b> Administración de repositorio	<b>Código:</b> Prueba 02
--	--------------------------

---

**Responsable:** Gabriel Vélez

**Propósito:** Comprobar la correcta funcionalidad del módulo de periodos.

**Condición:** Acceder al sistema

**Datos de Entrada:** Nombre de periodo, descripción.

---

**Descripción de los pasos:**

**Agregar Nuevo Periodo**

- Seleccionar el módulo periodo que se encuentra en la vista principal del sistema.
- Ingresar el dato que pide el formulario.

Una vez ingresado el nombre del periodo dar clic en el botón guardar.

**Editar Periodo**

- En el módulo categoría, una vez creada una carpeta nueva podrá editarla y cambiar el nombre.
- Presionar el botón editar.
- Cambia el nombre y luego guardar.

**Buscar Periodo**

- En la parte superior derecha se encuentra una barra allí se puede agregar el

---

---

nombre completo o solo una inicial de la palabra y se filtrarán todos los nombres con esa letra.

---

**Resultado Esperado:**

- El usuario entra al módulo periodo y pueda agregar una nueva.
  - Al ingresar el nuevo periodo, la ejecución da un resultado correcto.
  - Editar con éxito el nombre del periodo de selección.
- 

**Resultado Obtenido:**

- El Sistema permite que todas las funcionalidades en el módulo periodo sean funcionales y ejecutables.
  - Al presionar nuevo periodo se ejecuta correctamente y se muestra el formulario para llenar el campo de nombre de la carpeta que quiere crear.
  - Al presionar editar se puede modificar sin problemas y guardar los cambios realizados.
- 

**Resultado Final de la Prueba:** Satisfactoria

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

**Prueba Funcional N°3**

**Tabla 13**

*Prueba Funcional 3. Administración de Departamentos*

---

**Nombre de prueba:** Administración de departamentos      **Código:** Prueba 03

---

**Responsable:** Gabriel Vélez

**Propósito:** Comprobar la correcta funcionalidad del módulo departamentos.

**Condición:** Acceder al sistema

**Datos de entrada:** Nombre del departamentos, selección de carpeta y lista de documentos.

---

**Descripción de los pasos:**

---

**Agregar Nuevo Departamento**

- Seleccionar el módulo departamento que se encuentra en la vista principal del sistema.
- Dar clic en el botón departamento y presionar en agregar nuevo departamento.

- Al presionar agregar nuevo departamento mostrará un formulario en donde se ingresarán los datos que solicita.
- Una vez llenado los campos se procede a seleccionar el departamento, en este se puede crear un nuevo archivador en donde se guardarán documentos relevantes para cada usuario.

#### **Visualizar Documento**

- Presione visualizar y se mostrara una ventana pequeña en donde se podrá observar la información contenida en dicho documento.
- Si se elimina el archivo se borrará de la base de datos y de la vista del usuario.

#### **Actualizar Documento**

- Al presionar en actualizar se podrá modificar el archivo y los campos del formulario.
- Tiene la opción de enviar o cambiar por otro documento que crea conveniente.

---

#### **Resultado Esperado:**

- El cliente entra al módulo departamento y pueda agregar uno nuevo.
- Al ingresar el nuevo departamento que la ejecución de un resultado correcto
- Que al crear el nuevo departamento se pueda crear el archivador en donde se almacenaran todos los documentos necesarios.
- Poder visualizar sin ninguna anomalía un archivo seleccionado.
- Eliminar el archivo que no se necesite.

---

#### **Resultado Obtenido:**

- El Sistema permite que todas las funcionalidades en el módulo departamento sean funcionales y ejecutables.
- Al presionar nuevo archivador se ejecuta correctamente y se muestra el formulario para llenar el campo de nombre de la carpeta que quiere crear.
- Al presionar en el nombre del departamento se ingresa con éxito.
- Al presionar el botón visualizar se puede ver el archivo en una ventana.
- Al ingresar con el botón actualizar se realiza correctamente el cambio.
- Al presionar eliminar se elimina correctamente de la base de datos y antes de la ejecución no muestra un mensaje de confirmación para más seguridad en la gestión de nuestros archivos.

---

#### **Resultado Final de la Prueba:** Satisfactoria

---

Nota. Fuente: Elaboración propia.

#### Prueba Funcional N° 4

Tabla 14

Prueba Funcional 4. Administración de Usuarios

---

<b>Nombre de prueba:</b> Administración de usuarios	<b>Código:</b> Prueba 04
---	--------------------------

---

**Responsable:** Gabriel Vélez

**Propósito:** Comprobar la funcionalidad de los diferentes roles del usuario

**Condición:** Ninguna

**Datos de entrada:** Nombre, apellido, cédula, teléfono, email, usuario y contraseña.

---

**Descripción de pasos:**

---

**Agregar Usuarios**

- Seleccionar el módulo usuario que se encuentra en el menú principal.
- Existen dos opciones, administrador y encargado en ambos hay un botón en la parte superior izquierda que dice nuevo.
- Ingresar los datos que se requiere en el formulario que aparecerá luego de presionar en nuevo.
- El paso final es hacer clic en guardar.

**Editar Usuarios**

- Seleccionar el módulo usuario que se encuentra en el menú principal.
- Para actualizar el privilegio de un usuario más actualización de contraseña dar clic en el botón de configuración de color verde y luego le damos en guardar para validar los datos.
- En la edición del usuario también hay la opción de desactivar el estado activo de cualquier usuario para que no pueda acceder al sistema.

**Eliminar Usuarios**

- Seleccionar el módulo usuario que se encuentra en el menú principal.
- Para eliminar un usuario dar clic en el botón rojo que tiene una figura de bote de basura y la ejecución será realizada. Un usuario que tenga información en el sistema no podrá ser eliminado pero si se podrá dejarlo inactivo.

---

---

**Resultado Esperado:**

- El usuario ingresa los datos que se requieren para cada tipo de usuario que en si son los mismos.
- El usuario ingresa los datos requeridos para validar la creación del nuevo administrador o encargado.

---

**Resultado Obtenido:**

- El Sistema permite el acceso a los usuarios registrados.
- El usuario ingresa al sistema sin ninguna dificultad.

---

**Resultado Final de la Prueba:** Satisfactoria

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

**Prueba Funcional N° 5****Tabla 15**

*Prueba Funcional 5. Administración de Grupos*

---

**Nombre de Prueba:** Administración de grupos      **Código:** Prueba 05

---

**Responsable:** Gabriel Vélez**Propósito:** Comprobar la funcionalidad de los grupos.**Condición:** Ninguna**Datos de Entrada:** Nombre del grupo y descripción.

---

**Descripción:**

---

**Nuevo Grupo**

- Seleccionar el módulo grupos que se encuentra en el menú principal del sistema.
- Para agregar un nuevo grupo seleccionar el icono de color verde en la parte superior izquierda con el nombre de nuevo grupo y llenar los campos del formulario que se muestra.
- Al llenar los campos requeridos solo es dar clic en guardar y listo la información se validará con éxito.

**Actualizar Nombre del Grupo**

- Para actualizar el nombre del grupo solo se debe dar clic en el icono de color verde con la
-

figura de lápiz.

- Una vez llenado los campos requeridos dar clic en guardar para validar los datos ingresados.

---

**Resultado Esperado:**

- El usuario ingresa los datos requeridos para crear el nuevo grupo e ingresa a los demás participantes.

---

**Resultado Obtenido:**

- Los archivos se pueden compartir y ser visualizados por los miembros del grupo.
- El administrador puede agregar a los usuarios que desee para interactuar con los demás.
- Se puede actualizar el nombre de los grupos sin ningún problema.

---

**Resultado Final de la Prueba:** Satisfactoria

---

*Nota. Fuente:* Elaboración propia.

### **Prueba Funcional N° 6**

#### **Tabla 16**

*Prueba Funcional 6. Administración de Archivos.*

---

**Nombre de Prueba:** Administración de archivos    **Código:** Prueba 06

---

**Responsable:** Gabriel Vélez

**Propósito:** Comprobar la funcionalidad de los archivos que se reciben.

**Condición:** Ninguna

**Datos de entrada:** Ninguna

---

**Descripción:** El usuario podrá ver los archivos que le envíen.

---

**Resultado Esperado:**

- Los mensajes nuevos llegan al buzón de archivos.

---

**Resultado Obtenido:**

- Se pueden visualizar los archivos recibidos.

---

**Resultado Final de la Prueba:** Satisfactoria

---

*Nota. Fuente:* Elaboración propia.

## Prueba Funcional N° 7

Tabla 17

*Prueba Funcional 7. Administración de Reportes*

---

<b>Nombre de Prueba:</b> Administración de reportes	<b>Código:</b> Prueba 07
---	--------------------------

---

**Responsable:** Gabriel Vélez

**Propósito:** Comprobar la funcionalidad en la revisión de los reportes.

**Condición:** Ninguna

**Datos de Entrada:** Fecha de inicio y fecha final.

---

**Descripción:** El usuario ingresa la fecha para poder ver los documentos en el reporte que se elija ver.

---

**Resultado Esperado:**

- Los datos que se requieren por fechas son visualizados.

---

**Resultado Obtenido:**

- La información que se busca por medio de las fechas se muestran sin problemas.

---

**Resultado Final de la Prueba:** Satisfactoria

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

## Prueba Funcional N° 8

Tabla 18

*Prueba funcional 8. Administración de la institución.*

---

<b>Nombre de Prueba:</b> Administración de la institución	<b>Código:</b> Prueba 08
---	--------------------------

---

**Responsable:** Gabriel Vélez

**Propósito:** Comprobar la funcionalidad en el módulo institución

**Condición:** Ninguna

**Datos de Entrada:** Datos personales

---

**Descripción:** El usuario ingresa a la página de inicio y para poder ingresar al sistema debe llenar el campo de usuario y contraseña de la manera correcta.

---

---

**Resultado Esperado:**

- Se pueden modificar los datos de la empresa y el perfil del usuario administrador.

---

**Resultado Obtenido:**

- Los datos ingresados se guardan de manera correcta.

---

**Resultado Final de la Prueba:** Satisfactoria

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

#### **4.1.4.2. Pruebas de Navegación**

Antes de realizar la entrega e implementación del sistema web es necesario realizar pruebas de navegabilidad con el objetivo de observar cómo es su funcionamiento y que tan eficiente será este sistema para las tareas requeridas. Estas pruebas son muy simples, pero también son relevantes porque por medio de ellas se conoce cómo se comporta el sistema y si está listo para ser utilizado. Los navegadores que se han escogido son: Brave, Google Chrome, Mozilla Firefox y Microsoft Edge.

A continuación, se muestran las pruebas de navegabilidad en cada navegador web y sus resultados.

##### **4.1.4.2.1. Navegador Web Google Chrome**

**Tabla 19**

*Prueba de Navegabilidad en Google Chrome.*

---

<b>Google Chrome versión 1.3.36.132</b>	
<b>Métricas</b>	<b>Resultado</b>
Tiempo de carga	Óptimo
Mensajes en la pantalla	Correcto
Visualización de imágenes	Correcto
Botones	Correcto
Enlaces	Correcto
Funcionamiento de todas las características del sistema	Correcto

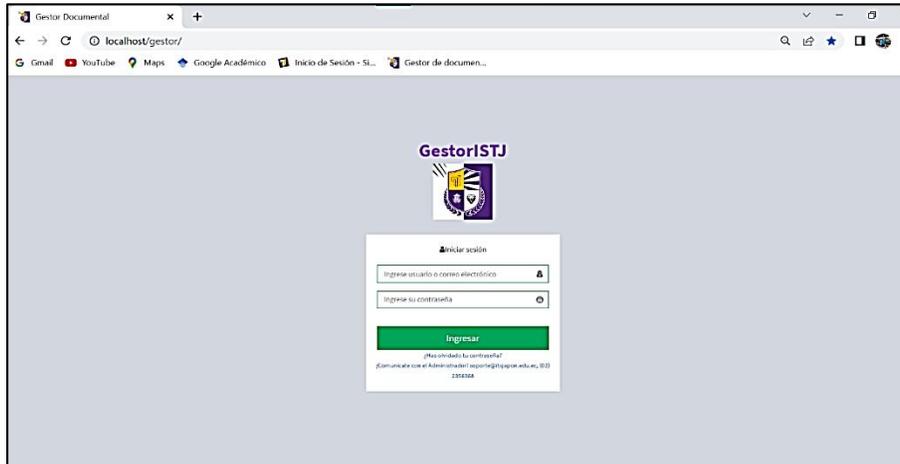
---

Nota. Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente figura se muestra como cargó la página de inicio de sesión del sistema web usando Google Chrome.

**Figura 19**

*Vista del Login de Usuario en Google Chrome.*



Nota: Elaboración propia.

#### **4.1.4.2.2. Navegador Web Brave**

**Tabla 20**

*Prueba de Navegabilidad en el Navegador Brave.*

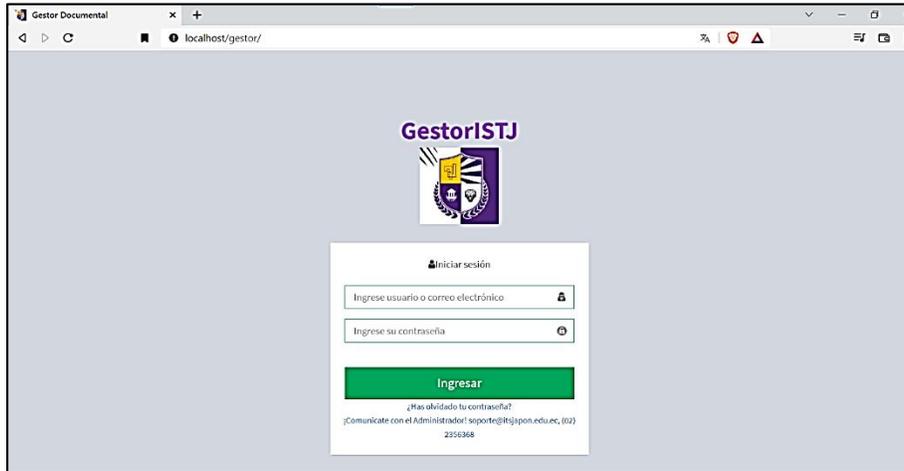
<b>Brave versión 1.3.361.111</b>	
<b>Métricas</b>	<b>Resultado</b>
Tiempo de carga	Óptimo
Mensajes en la pantalla	Correcto
Visualización de imágenes	Correcto
Botones	Correcto
Enlaces	Correcto
Funcionamiento de todas las características del sistema	Correcto

Nota. Fuente: Elaboración propia.

En esta figura se muestra la página principal del sistema web usando el navegador web Brave.

**Figura 20**

*Prueba de Navegabilidad con Brave.*



*Nota:* Elaboración propia.

#### **4.1.4.2.3. Navegador Web Mozilla Firefox**

**Tabla 21**

*Prueba de Navegabilidad en Mozilla Firefox.*

---

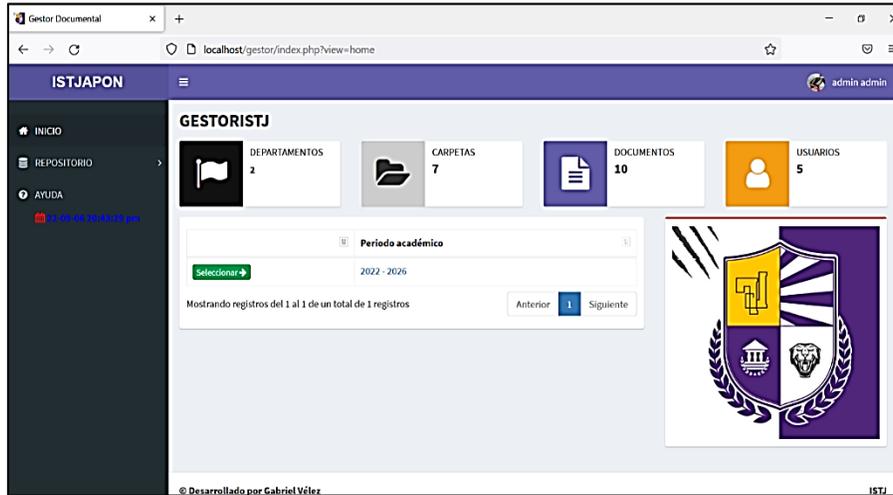
<b>Mozilla Firefox versión 18.05</b>	
<b>Métricas</b>	<b>Resultado</b>
Tiempo de carga	Óptimo
Mensajes en la pantalla	Correcto
Visualización de imágenes	Correcto
Botones	Correcto
Enlaces	Correcto
Funcionamiento de todas las características del sistema	Correcto

---

Nota. Fuente: Elaboración propia.

**Figura 21**

*Prueba de Navegabilidad con Firefox*



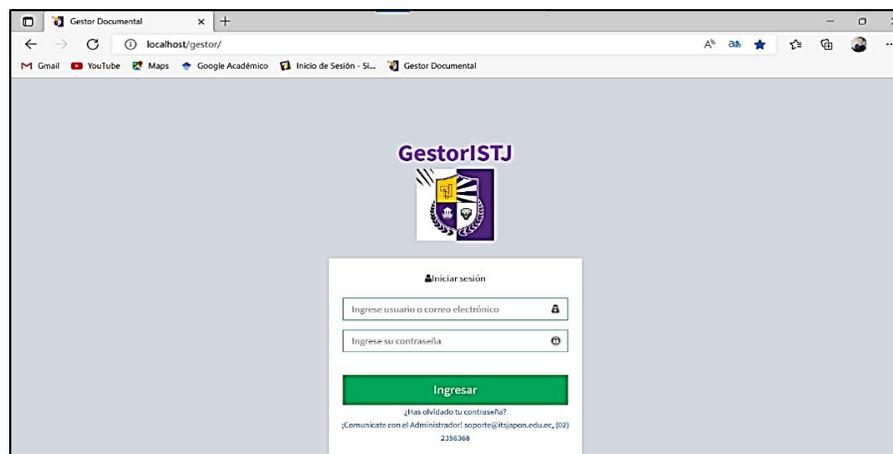
Nota: Elaboración propia.

#### **4.1.4.2.4. Navegador Web Microsoft Edge**

En la siguiente figura podemos apreciar cómo funciona el sistema utilizando el navegador de Microsoft Edge.

**Figura 22**

*Prueba de Navegabilidad en Navegador Microsoft Edge*



Nota: Elaboración propia.

**Tabla 22**

*Prueba de Navegabilidad con Microsoft Edge.*

---

<b>Microsoft Edge versión 102.0.1245.39</b>	
<b>Métricas</b>	<b>Resultado</b>
Tiempo de carga	Aceptable
Mensajes en la pantalla	Correcto
Visualización de imágenes	Correcto
Botones	Correcto
Enlaces	Correcto
Funcionamiento de todas las características del sistema	Correcto

---

*Nota.* Fuente: Elaboración propia.

#### **4.1.5. Implementación del Sistema Web**

Ya finalizado el proceso de pruebas de navegabilidad del sistema web en los diferentes navegadores para verificar la existencia de alguna anomalía, se inicia con la implementación de este proyecto en el Instituto Superior Tecnológico Japón y para tener constancia de la entrega del sistema se creó un acta de entrega de recepción.

Este sistema web fue implementado en un hosting web de modo público en donde se podrá ingresar al sistema gestor desde cualquier parte del mundo.

##### **4.1.5.1. Requerimientos de Hardware**

Los requerimientos mínimos son especificaciones que debe tener un computador para poder usar un aplicativo o programa informático a continuación, se enumeran los siguientes requerimientos para el uso del sistema web:

**Tabla 23**

*Requerimientos de Hardware*

---

<b>Características del Equipo</b>
-----------------------------------

---

Sistema operativo (OS)	Windows 8 32 o 64 bits
Unidad de almacenamiento	40 GB
Memoria RAM	4 GB
Procesador	Intel Core i3

Nota. Fuente: Elaboración propia

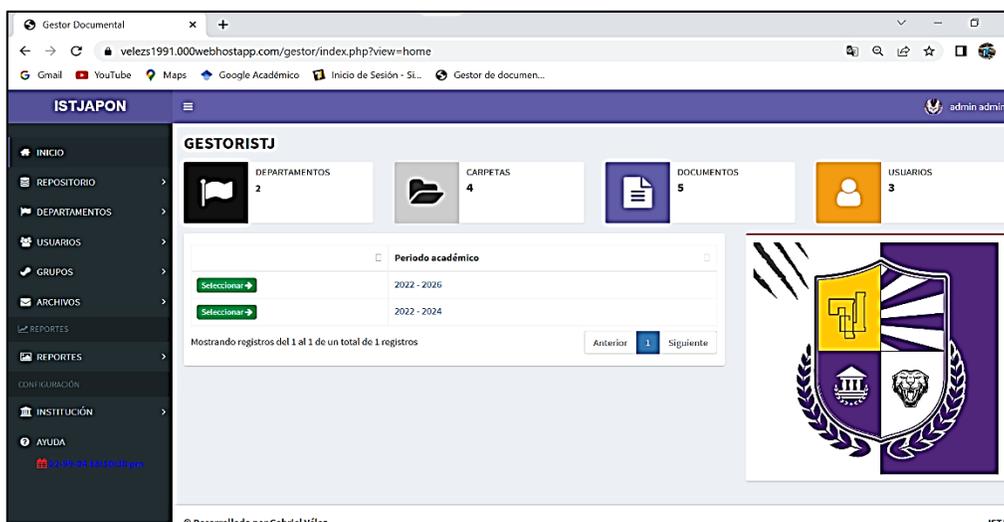
#### 4.1.5.2. Capacitación al Personal

Una vez diseñado e implementado el sistema gestor web se dio la capacitación adecuada al personal que va estar a cargo del uso del producto para que sepa y conozca la funcionalidad del mismo.

El sistema no es muy sencillo de usar, pero tampoco es difícil, solo se tiene que practicar su uso y en poco tiempo y horas ya se estará al tanto para usarlo de la mejor manera.

**Figura 23**

*Capacitación al personal*



Nota: Elaboración propia

## **5. CONCLUSIONES**

- El sistema gestor documental web implementado en el Instituto Superior Tecnológico Japón permite que se gestione correctamente la información que se requiera almacenar.
- El sistema optimiza el tiempo de almacenamiento de los documentos, permitiendo también organizar los documentos por grupos llevando así una gestión correcta y ordenada.
- Este sistema facilita a la administradora del departamento de titulación a guardar información valiosa y gestionar eficientemente todo documento subido.

## **6. RECOMENDACIONES**

- Realizar copias de seguridad periódicamente de la base de datos para mantener a salvo nuestra información.
- Dar mantenimiento preventivo temporalmente a la aplicación para un funcionamiento óptimo.
- Usar de manera correcta el sistema para tener la información lo más real y entendible posible.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- (Ed.), E. K. (15 de Octubre de 2018). *tic.PORTAL*. Obtenido de <https://www.ticportal.es/glosario-tic/ciclo-vida-documento>
- APD, R. (21 de Junio de 2019). *apd.es*. Obtenido de <https://www.apd.es/que-es-la-metodologia-agile-principales-ventajas/>
- Arriaga Montel, R. (2015). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA GESTOR DOCUMENTAL OPEN SOURCE EN CNEL EP*. UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL "FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS", Guayaquil, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10106/1/PTG-552-Arriaga%20Montiel%20Roy%20Marshal.pdf>
- Bachiller Cruz, B. R. (2015). *Diseño e implementación sistema de gestión documental para la fundación fábrica de sueños*. Cooperación universitaria minuto de Dios, Bogotá D.C, Colombia. Obtenido de [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/3288/1/TTI\\_BachillerCruzBraulioRicardo\\_2015.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/3288/1/TTI_BachillerCruzBraulioRicardo_2015.pdf)
- Bautista García, I. J. (30 de Marzo de 2021). *servnet*. Obtenido de <https://www.servnet.mx/blog/backend-y-frontend-partes-fundamentales-de-la-programaci%C3%B3n-de-una-aplicaci%C3%B3n-web>
- Bello, E. (28 de Abril de 2021). *iebschool.com*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-xp-programming-agile-scrum/#:~:text=El%20Extreme%20Programming%20es%20una,aunque%20relacionados%20estrachamente%2C%20son%20distintos>.
- Blanco Espinoza, M. A. (2021). *Implementación de un sistema web para gestión documentaria en la nube de la empresa INTECSA IND. en la ciudad de Lima - 2021*. Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Perú. Obtenido de [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4431/Miguel\\_Blanco\\_Trabajo\\_de\\_Suficiencia\\_Profesional\\_Titulo\\_Profesional\\_2021.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4431/Miguel_Blanco_Trabajo_de_Suficiencia_Profesional_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

- Calvo, D. (7 de Abril de 2018). *DIEGO CALVO*. Obtenido de <https://www.diegocalvo.es/metodologia-xp-programacion-extrema-metodologia-agil/>
- Canós, J., Letelier, P., & Penades, M. (2003). *Métodologías Ágiles en el Desarrollo de Software*. DSIC - Universidad Politécnica de Valencia, Valencia. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34546906/XP\\_Agil-libre.pdf?1409109861=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMetodologias\\_Agiles\\_en\\_el\\_Desarrollo\\_de.pdf&Expires=1673504013&Signature=LglW~h2887wsjJaaolHLRm0usBGkMgu7tz1q1MUSdzpuHzUsMIgDv6D](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34546906/XP_Agil-libre.pdf?1409109861=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMetodologias_Agiles_en_el_Desarrollo_de.pdf&Expires=1673504013&Signature=LglW~h2887wsjJaaolHLRm0usBGkMgu7tz1q1MUSdzpuHzUsMIgDv6D)
- Carranza, A. (26 de Noviembre de 2021). *crehana*. Obtenido de <https://www.crehana.com/blog/desarrollo-web/aplicacion-web-que-es/>
- Cedeño Mendoza, T. A., & Secaira Mora, J. I. (2016). *Gestor documental en la unidad de documentación y archivo de la ESPAM MFL*. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Manabí. Obtenido de <http://190.15.136.145/bitstream/42000/322/1/TC100.pdf>
- Cruz Mundet, J. R. (2011). Principios, términos y conceptos fundamentales. Madrid.
- d' Alós-Moner, A. (2006). La gestión documental: aspectos previos a su implementación. Obtenido de <http://profesionaldelainformacion.com/contenidos/2006/mayo/8.pdf>
- de Souza, I. (9 de Marzo de 2020). *rockcontent*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/php/>
- Delgado, J. (11 de Febrero de 2021). *mdn web docs*. Obtenido de [developer.mozilla.org: https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First\\_steps/What\\_is\\_JavaScript](https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript)
- Ferrer, J. (01 de Enero de 2015). *Definición MX*. Obtenido de <https://definicion.mx/archivo/>
- Figuroa, R. G., Solís, C. J., & Cabrera, A. A. (2008). *METODOLOGÍAS TRADICIONALES VS. METODOLOGÍAS ÁGILES*. Universidad Técnica Particular de Loja.
- Fuster Ruiz, F. (1999). Archivística, archivo, documento de archivo...necesidad de clarificar los conceptos. En F. Fuster Ruiz, *Archivística, archivo, documento de archivo...necesidad de clarificar los*

*conceptos* (págs. 103-120). Murcia: Murcia, Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones.

Obtenido de

<https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/3675/4/AD2%20%281999%29%20p%20103-120.pdf>

Gustavo, B. (29 de Abril de 2022). *HOSTINGER TUTORIALES*. Obtenido de

<https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-html>

Herrero Herrero, C. (2019). *Implentación de un Sistema Gestor*. Universidad Politécnica de Madrid, Escuela

Técnica Superior de Ingenieros Informáticos, Madrid. Obtenido de

[https://oa.upm.es/56349/1/TFG\\_CESAR\\_HERRERO\\_HERRERO.pdf](https://oa.upm.es/56349/1/TFG_CESAR_HERRERO_HERRERO.pdf)

IBM. (4 de Marzo de 2021). *IBM*. Obtenido de [https://www.ibm.com/docs/es/rational-soft-](https://www.ibm.com/docs/es/rational-soft-arch/9.6.1?topic=page-asynchronous-javascript-xml-ajax-overview)

[arch/9.6.1?topic=page-asynchronous-javascript-xml-ajax-overview](https://www.ibm.com/docs/es/rational-soft-arch/9.6.1?topic=page-asynchronous-javascript-xml-ajax-overview)

IONOS, D. G. (3 de Septiembre de 2019). *Digital Guide IONOS*. Obtenido de

<https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/herramientas/instala-tu-servidor-local-xampp-en-unos-pocos-pasos/>

Lerma-Blasco, R. V., Murcia Andrés, J. A., & Mifsud Talón, E. (2013). *Aplicaciones web*. Madrid, España:

Ariadna Allés, Paloma Sánchez, Silvia García. Obtenido de

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48805784/Aplicaciones\\_web\\_2013\\_Grado\\_medio\\_McGr](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48805784/Aplicaciones_web_2013_Grado_medio_McGraw-Hill-with-cover-page-)

[v2.pdf?Expires=1653791922&Signature=fBXUePBMxSPDO5rH3tbEx0ntmx6noMg~F-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48805784/Aplicaciones_web_2013_Grado_medio_McGraw-Hill-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1653791922&Signature=fBXUePBMxSPDO5rH3tbEx0ntmx6noMg~F-)

[YfQHORqdUztcSwT5WLJ8qgQxKIRNoMhsa~YBdzCGJewBCJx6kf7GaOFnmgzlsij3taJPRNkdo8z](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48805784/Aplicaciones_web_2013_Grado_medio_McGraw-Hill-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1653791922&Signature=fBXUePBMxSPDO5rH3tbEx0ntmx6noMg~F-YfQHORqdUztcSwT5WLJ8qgQxKIRNoMhsa~YBdzCGJewBCJx6kf7GaOFnmgzlsij3taJPRNkdo8z)

López Gómez, P., & Gallego Domínguez, O. (2007). *El documento de archivo*. Coruña. Obtenido de

[http://consellodacultura.gal/mediateca/extras/ccg\\_pr\\_a19-](http://consellodacultura.gal/mediateca/extras/ccg_pr_a19-)

[mulleres\\_CCG\\_ig\\_album\\_OGB\\_docdearquivo.pdf](http://consellodacultura.gal/mediateca/extras/ccg_pr_a19-mulleres_CCG_ig_album_OGB_docdearquivo.pdf)

- López Mendoza, M. (18 de Septiembre de 2020). *OpenWebinars*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/extreme-programming-que-es-y-como-aplicarlo/>
- Marroquín Peña, R. (2012). Metodología de la Investigación. *Metodología de la Investigación*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE. Obtenido de [http://www.une.edu.pe/Sesion04-Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion.pdf](http://www.une.edu.pe/Sesion04-Metodologia_de_la_investigacion.pdf)
- Martinez Canelo, M. (30 de Abril de 2021). *Profile*. Obtenido de <https://profile.es/blog/mejores-editores-texto/>
- Murillo Hernandez, W. J. (22 de Mayo de 2022). *Investigación científica - Monografias.com*. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica>
- Navarro, J. (Diciembre de 2008). *DefiniciónABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/ciencia/metodologia.php>
- Nayar, L. (2010). *La gestión documental. Conceptos básicos*. CONSULTORA DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN CONSULTORA DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN. Obtenido de [http://www.ccinfo.com.ar/v2/wp-content/uploads/2016/01/DT\\_020.pdf](http://www.ccinfo.com.ar/v2/wp-content/uploads/2016/01/DT_020.pdf)
- Ortega, M. A., & Camacho, E. D. (2019). Uso de los modelos tradicionales y las metodologías ágiles aplicadas en la industria de software colombiano. *Uso de los modelos tradicionales y las metodologías ágiles aplicadas en la industria de software colombiano*. Facultad de Ingeniería, Tecnología en sistemas de información, Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia. Obtenido de <https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/1730/USO%20DE%20MODELOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ponjuán Dante, G. (2011). La gestión de información y sus modelos representativos. *Ciencias de la información*, 8.
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del software un enfoque practico septima edición*. México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Puebla Álvarez, J. P. (2015). *Implementación de un Sistema de Gestión Documental para la administración y gestión de documentos, a travez de servicios y aplicaciones web, necesarias para la certificación de empresas en la Norma ISO 9001: 2008*. Universidad San Francisco de Quito USFQ, Quito. Obtenido de <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4912/1/120764.pdf>

Red Hat. (15 de Enero de 2020). *redhat.com*. Obtenido de <https://www.redhat.com/es/devops/what-is-agile-methodology>

Rus Arias, E. (5 de Febrero de 2021). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-cuantitativa.html>

Sáiz Rodrigo, F. J. (2013). *IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ARCHIVO PARA UNA FUNDACIÓN EN MEDICINA*. Universidad Carlos III de Madrid. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/17905/TFG\\_saiz\\_rodrigo\\_2013.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/17905/TFG_saiz_rodrigo_2013.pdf)

Sánchez Ascanio, L. C. (23 de Septiembre de 2013). *Prezi*. Obtenido de <https://prezi.com/yfwcfwogdfvh/que-es-el-estudio-aplicativo/#:~:text=Es%20un%20estudio%20que%20busca,que%20se%20vaya%20a%20realizar>.

Solis, J. (26 de Septiembre de 2014). *ARWEB*. Obtenido de <https://www.arweb.com/blog/%C2%BFque-es-bootstrap-y-como-funciona-en-el-diseno-web/>

Sotomayor Garrido, S. (9 de Diciembre de 2021). *IEBS*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/>

Stackscale. (13 de Abril de 2021, 2022). *Stackscale*. Obtenido de <https://www.stackscale.com/es/blog/top-servidores-web/#:~:text=Un%20servidor%20web%20es%20un,el%20dispositivo%20de%20un%20usuario>

Strapp, I. (30 de Julio de 2019). *Strapp*. Obtenido de <https://www.strappinc.com/blog/strapp-datos/que-es-una-aplicacion-web>

TechTarget. (Abril de 2021). *ComputerWeekly.es*. Obtenido de <https://www.computerweekly.com/es/definicion/MySQL>

Wikipedia. (12 de Noviembre de 2021). *Wikipedia*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_desarrollo\\_de\\_software#:~:text=Las%20metodolog%C3%ADas%20de%20desarrollo%20de%20software%20tienen%20como%20objetivo%20presentar,comparaci%C3%B3n%20de%20modelos%20de%20sistemas](https://es.wikipedia.org/wiki/Metodolog%C3%ADa_de_desarrollo_de_software#:~:text=Las%20metodolog%C3%ADas%20de%20desarrollo%20de%20software%20tienen%20como%20objetivo%20presentar,comparaci%C3%B3n%20de%20modelos%20de%20sistemas).

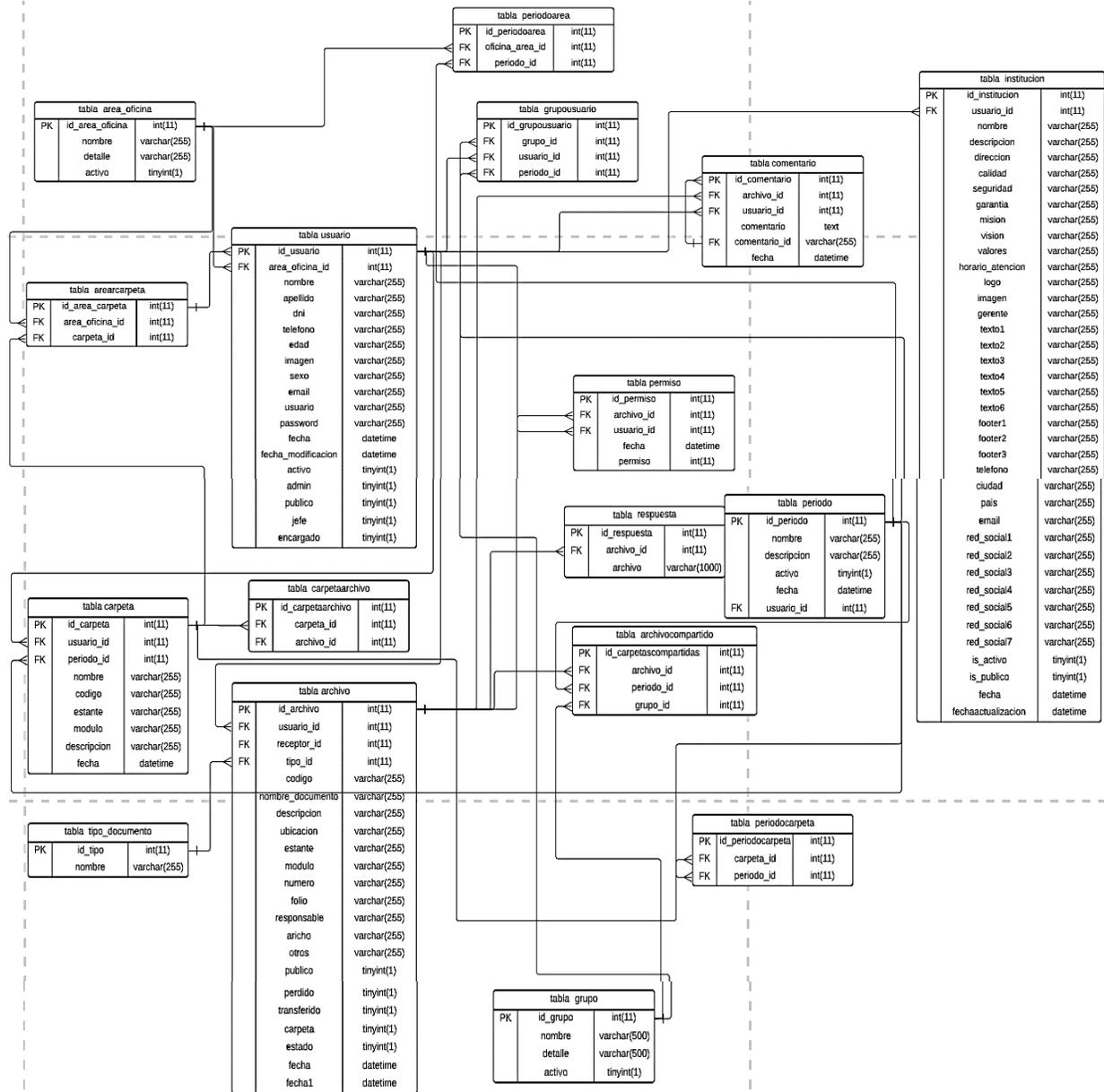
## ANEXOS

### ANEXO A.

### Modelo Relacional

**Figura 24**

*Modelo Relacional*



Nota: Elaboración propia

## Diccionario de Datos

**Tabla 24**

*Diccionario de Datos*

<b>Tabla Archivo</b>				
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_archivo	int	11	PK	Identificación única del archivo
usuario_id	int	11	FK	Identificación única del usuario
receptor_id	int	11	FK	Identificación única del receptor
tipo_id	int	11	FK	Identificación única del tipo de archivo
codigo	varchar	255		Código asignado al archivo
nombre_documento	varchar	255		Nombre para el archivo
descripcion	varchar	255		Breve descripción del archivo
ubicacion	varchar	255		Se detalla la ubicación del archivo
estante	varchar	255		Estante en donde está el archivo
modulo	varchar	255		Número de modulo donde está el archivo
numero	varchar	255		Numero de archivo
folio	varchar	255		Número de hojas del archivo
responsable	varchar	255		Nombre del responsable
aricho	varchar	255		Área donde está el archivo
otros	varchar	255		Un detalle adicional
publico	tinyint	1		Estado del archivo
activo	tinyint	1		Estado del archivo
perdido	tinyint	1		Estado del archivo
transferido	tinyint	1		Estado del archivo

carpeta	tinyint	1	Nombre de carpeta donde se encuentra el archivo
estado	tinyint	1	Estado del archivo
fecha	datetime		Fecha de creación
fecha1	datetime		Fecha de creación

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

**Tabla 25**

*Tabla Archivocompartido*

<b>Tabla Archivocompartido</b>				
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_carpetascompartidas	int	11	PK	Identificación única del archivocompartido
archivo_id	int	11	FK	Identificación única del archivo
periodo_id	int	11	FK	Identificación única del periodo
grupo_id	int	11	FK	Identificación única del grupo

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

**Tabla 26**

*Area\_Oficina*

<b>Tabla Area_Oficina</b>				
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_area_oficina	int	11	PK	Identificación única de la área_oficina
nombre	varchar	255		Nombre de la área u oficina
detalle	varchar	255		Breve descripción
activo	tinyint	1		Estado de la área

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

**Tabla 27***Areacarpeta*

<b>Tabla Areacarpeta</b>				
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_area_carpeta	int	11	PK	Identificación única del areacarpeta
area_oficina_id	int	11	FK	Identificación única del area_oficina
carpeta_id	int	11	FK	Identificación única de la carpeta

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

**Tabla 28***Carpeta*

<b>Tabla Carpeta</b>				
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_carpeta	int	11	PK	Identificación única de la carpeta
usuario_id	int	11	FK	Identificación única del usuario
periodo_id	int	11	FK	Identificación única del periodo
nombre	varchar	255		Nombre de la carpeta
codigo	varchar	255		Código de la carpeta
estante	varchar	255		Lugar donde está la carpeta
modulo	varchar	255		Número de modulo en donde está la carpeta
descripcion	varchar	255		Breve descripción acerca de la carpeta
fecha	datetime			Fecha de creación de carpeta

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

**Tabla 29***Carpetaarchivo*

<b>Tabla Carpetaarchivo</b>				
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_carpetaarchivo	int	11	PK	Identificación única de carpeta archivo
carpeta_id	int	11	FK	Identificación única de carpeta
archivo_id	int	11	FK	Identificación única del archivo

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

**Tabla 30***Comentario*

<b>Tabla Comentario</b>				
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_comentario	int	11	PK	Identificación única del comentario
archivo_id	int	11	FK	Identificación única del archivo
usuario_id	int	11	FK	Identificación única del usuario
comentario	text			Comentario
comentario_id	int	11	FK	Identificación única del comentario
fecha	datetime			Fecha del comentario

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

**Tabla 31***Grupo*

<b>Tabla Grupo</b>				
<b>Nombre Del Campo</b>	<b>Tipo De Dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
Id_Grupo	Int	11	Pk	Identificación Única Del Grupo

Nombre	Varchar	500	Nombre Del Grupo
Detalle	Varchar	500	Detalle Del Grupo
Activo	Tinyint	1	Estado Del Grupo

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

**Tabla 32**

*Grupousuario*

<b>Tabla Grupousuario</b>				
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Llave	Descripción
id_grupousuario	int	11	PK	Identificación única del grupousuario
grupo_id	int	11	FK	Identificación única del grupo
usuario_id	int	11	FK	Identificación única del usuario
periodo_id	int	11	FK	Identificación única del periodo

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

**Tabla 33**

*Institucion*

<b>Tabla Institucion</b>				
Nombre del campo	Tipo de dato	Tamaño	Llave	Descripción
id_institucion	int	11	PK	Identificación única de la institución
usuario_id	int	11	FK	Identificación única del usuario
nombre	varchar	255		Nombre de la institución
descripcion	varchar	255		Descripción breve
direccion	varchar	255		Dirección de la institución
calidad	varchar	255		Calidad de la institución
seguridad	varchar	255		Seguridad en la institución
garantia	varchar	255		Confianza en la institución
mision	varchar	255		Misión de la institución
vision	varchar	255		Visión de la institución

valores	varchar	255	Valores de la institución
horario_atencion	varchar	255	Horario de atención
logo	varchar	255	Logo de la institución
imagen	varchar	255	Imagen de la institución
gerente	varchar	255	Cabeza de la institución
texto1	varchar	255	Texto
texto2	varchar	255	Texto
texto3	varchar	255	Texto
texto4	varchar	255	Texto
texto5	varchar	255	Texto
texto6	varchar	255	Texto
footer1	varchar	255	Comentario
footer2	varchar	255	Comentario
footer3	varchar	255	Comentario
telefono	varchar	255	Teléfono de la institución
ciudad	varchar	255	Ciudad
pais	varchar	255	País
email	varchar	255	Correo de la institución
red_social1	varchar	255	Red social
red_social2	varchar	255	Red social
red_social3	varchar	255	Red social
red_social4	varchar	255	Red social
red_social5	varchar	255	Red social
red_social6	varchar	255	Red social
red_social7	varchar	255	Red social
is_activo	tinyint	1	Estado
is_publico	tinyint	1	Estado
fecha	datetime		Fecha actual
fechaactualizacion	datetime		Fecha de actualización de datos

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

**Tabla 34***Periodo*

<b>Tabla Periodo</b>				
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_periodo	int	11	PK	Identificación única del periodo
nombre	varchar	255		Nombre del periodo
descripcion	varchar	255		Descripción del periodo
activo	tinyint	1		Estado del periodo
fecha	datetime			Fecha de inicio de periodo
usuario_id	int	11	FK	Identificación única del usuario

*Nota.* Fuente: Elaboración propia**Tabla 35***Periodo Area*

<b>Tabla Periodoarea</b>				
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_periodoarea	int	11	PK	Identificación única de periodoarea
oficina_area_id	int	11	FK	Identificación única de la oficina
periodo_id	int	11	FK	Identificación única del periodo

*Nota.* Fuente: Elaboración propia**Tabla 36***Periodo Carpeta*

<b>Tabla Periodocarpeta</b>				
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_periodocarpeta	int	11	PK	Identificación única del periodo carpeta
carpeta_id	int	11	FK	Identificación única de carpeta
periodo_id	int	11	FK	Identificación única del periodo

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

**Tabla 37**

*Permiso*

<b>Tabla Permiso</b>				
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_permiso	int	11	PK	Identificación única de permiso
archivo_id	int	11	FK	Identificación única de archivo
usuario_id	int	11	FK	Identificación única de usuario
fecha	datetime			Fecha de permiso
permiso	int	11		Permiso

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

**Tabla 38**

*Respuesta*

<b>Tabla Respuesta</b>				
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_respuesta	int	11	PK	Identificación única de respuesta
archivo_id	int	11	FK	Identificación única de archivo
archivo	varchar	1000		

*Nota.* Fuente: Elaboración propia

**Tabla 39**

*Tipo Documento*

<b>Tabla Tipo_Documento</b>				
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_tipo	int	11	PK	Identificación única de tipo de documento
nombre	varchar	255		Nombre del tipo de documento

Nota. Fuente: Elaboración propia

**Tabla 40**

*Usuario*

<b>Tabla Usuario</b>				
<b>Nombre del campo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Llave</b>	<b>Descripción</b>
id_usuario	int	11	PK	Identificación única de usuario
area_oficina_id	int	11	FK	Identificación única de área_oficina
nombre	varchar	255		Nombre del usuario
apellido	varchar	255		Apellido del usuario
dni	varchar	255		Número único de identificación del usuario
telefono	varchar	255		Número de teléfono del usuario
edad	varchar	255		Edad del usuario
imagen	varchar	255		Imagen del perfil del usuario
sexo	varchar	255		Género del usuario
email	varchar	255		Correo electrónico del usuario
usuario	varchar	255		Nombre para el usuario
password	varchar	255		Contraseña del usuario
fecha	datetime			Fecha de inicio como usuario
fecha_modificación	datetime			Fecha de modificación de los datos del usuario
activo	tinyint	1		Estado del usuario
admin	tinyint	1		Tipo de usuario
publico	tinyint	1		Tipo de usuario
jefe	tinyint	1		Tipo de usuario
encargado	tinyint	1		Tipo de usuario

Nota. Fuente: Elaboración propia

## **ANEXO B**

**Acta de Entrega de Recepción**

## **ANEXO C**

**Aprobación del Tutor**

**Aprobación de los Lectores**

**Informe de Asesor**

**Informe de Observaciones del Lector**

**Manual del Programador**

**Manual de Usuario**