

**Instituto de Educación Superior Tecnológico Público
"De las Fuerzas Armadas"**



TRABAJO DE APLICACIÓN PROFESIONAL

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN, CONTROL
Y REGISTRO DE DOCUMENTACIÓN VIRTUAL PARA EL
IESTPFFAA DEL DISTRITO DEL RÍMAC, DEPARTAMENTO DE
LIMA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL TÉCNICO EN
ANÁLISIS DE SISTEMAS**

PRESENTADO POR:

MELÉNDEZ VÁSQUEZ, Lener David

QUISPE LLANTOY, Kevin Teófilo

LIMA, PERÚ

2020

Este trabajo va dirigido a nuestros padres por apoyarnos en la carrera que hemos elegido para nuestro futuro, muchos de nuestros logros que hemos alcanzado se lo debo a ustedes, porque nos forjaron con valores y también libertades; pero al final nos incentivaron constantemente a culminar con nuestros anhelos propuesto.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darnos la bendición de seguir con vida y poder lograr nuestros objetivos propuestos.

A nuestro Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “De las Fuerzas Armadas” (IESTPFFAA) que nos dio la bienvenida al mundo como tal y ser parte de ella, las oportunidades que nos han brindado son incomparables.

A nuestros docentes, quienes con su conocimiento, preparación y experiencia nos han formado como grandes técnicos profesionales, queremos expresar nuestro más sincera gratitud y afecto por estos tres años de formación académica.

A nuestros compañeros y amigos, por estos años de formación compartida, por su confianza, amistad y por haber formado un excelente equipo de trabajo, lo cual nos permitió trabajar juntos en este proyecto o trabajo aplicativo.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	viii
INTRODUCCIÓN	ix
CAPÍTULO I. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.1 Formulación del problema	12
1.1.1 Problema general	12
1.1.2 Problemas específicos	12
1.2 Objetivos	13
1.2.1 Objetivo general	13
1.2.2 Objetivos específicos	13
1.3 Justificación	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	15
2.1 Estado de arte	16
2.2 Bases teóricas	18
2.2.1 Usabilidad del sitio web	18
2.2.2 Intranet	19
2.2.3 Extranet	20
2.2.4 Gestión de Seguridad	21
2.2.5 Front – End	21
2.2.6 Back – End	21
2.2.7 Uniform Resource Locator (URL)	22
2.2.8 Dominio	22
2.2.9 Hosting	22
2.2.10 Programación Orientada a Objetos (POO)	23
2.2.11 Rational Unified Process (RUP)	23
2.2.12 HTML5	24
2.2.13 JavaScrip	25
2.2.14 Cascadig Style Sheets (CSS)	25
2.2.15 PHP	26
2.2.16 MySQL	26

	Página
2.2.17 Servicio Web	26
2.2.18 Apache	26
2.2.19 Visual Code	27
2.2.20 BootStrap	27
CAPÍTULO III. DESARROLLO DEL TRABAJO	28
3.1 Finalidad	29
3.2 Propósito	29
3.3 Componentes	29
3.4 Actividades	47
3.5 Limitaciones	74
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	75
Resultados	76
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
Conclusiones	78
Recomendaciones	79
REFERENCIAS	80
APÉNDICES	
Apéndice A. Cronograma de Actividades	
Apéndice B. Cronograma de Presupuesto	
Apéndice C. Formulario Único de Tráimite del IESTPFFAA	

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Ciclo de vida de Ingeniería de la Usabilidad	19
Figura 2. Una red Global	20
Figura 3. Interacción entre Front-End y Back-End	22
Figura 4. Representación Visual de un diseño utilizando HTML5	24
Figura 5. Ciclo de Vida Clásico del Desarrollo de Sistemas	29
Figura 6. Diagrama de CUN – Proceso de Recepción de Trámite	31
Figura 7. Diagrama de CUN – Proceso Interno de Derivación de Trámite	31
Figura 8. Diagrama de CUN – Proceso de Trámite – Propuesto	34
Figura 9. Diseño de la Página Principal (Extranet)	36
Figura 10. Modelo general de la página web	36
Figura 11. Relación de la tabla Entidad – Relación	37
Figura 12. Estructura de la tabla empleado	38
Figura 13. Estructura de la tabla área	38
Figura 14. Estructura de la tabla usuario	39
Figura 15. Estructura de la tabla documento	39
Figura 16. Estructura de la tabla tipo de documento	40
Figura 17. Estructura de la tabla movimiento	40
Figura 18. Estructura de la tabla movimiento de acción	41
Figura 19. Inicio de sesión del colaborador	41
Figura 20. Opción de nuevo trámite	42
Figura 21. Registro de solicitud de trámite documentario	42
Figura 22. Nro. de seguimiento	43
Figura 23. Opción de consulta de trámite	43
Figura 24. Consulta de trámite	43
Figura 25. Menú principal	44
Figura 26. Opciones de la página principal	44
Figura 27. Mantenimiento de usuarios	45
Figura 28. Mantenimiento de áreas	45
Figura 29. Mantenimiento de tipo de documento	46
Figura 30. Mantenimiento de trámite	46
Figura 31. Mantenimiento de empleados	47

RESUMEN

El presente trabajo aplicativo tiene la finalidad de sistematizar la ejecución de las actividades de gestión, control y registro de documentación virtual en el IESTPFFAA, además que permite administrar dichos módulos. El desarrollo de este sistema web consta desde la recopilación de la información con su respectivo análisis de requerimientos de usuario, para luego modelar dichos requerimientos en el software de StarUML, además se emplea la metodología de desarrollo de software tradicional RUP para el control de procesos en la elaboración del sistema, mediante el uso del Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML).

Para la implementación de la Base de Datos Relacional, se empleará las técnicas del Modelo Entidad Relación (MER) y el Proceso de Normalización de Datos, ambas técnicas permitirán un adecuado modelamiento y diseño de la Base de Datos Relacional a implementar. Como siguiente paso, se elaborará el Diagrama Entidad Relación (DER). Finalmente se utilizará el Gestor de Base de Datos Relacional Oracle MYSQL que es un servicio de base de datos con herramientas administrables que permite implementar aplicaciones nativas en la nube, reduciendo el costo y la dificultad del desarrollo. Como lenguajes de programación se emplea el lenguaje de PHP. Con respecto a la técnica de programación, se desarrollará en el editor de código Visual Studio Code bajo el método P.O.O. (Programación Orientada Objetos).

Finalmente, el proyecto informático será concebido bajo el Ciclo de Vida de los sistemas de información, siendo las etapas de análisis, diseño, implementación, pruebas (testing), auditoría y mantenimiento.

Palabras clave: Implementación, sistema web, gestión, control, registro, documentación virtual, Base de Datos, sistemas de información, lenguaje de programación PHP.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de aplicación tiene como meta simplificar implementar un control de documentación que ingrese al Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “De las Fuerzas Armadas” (IESTPFFAA) para mejorar su gestión administrativa. Actualmente, estas gestiones se registran en la oficina de Mesa de Partes, los documentos pueden ser remitidos por personas naturales o jurídicas para derivarse a las diferentes áreas de la institución, se registran todos los movimientos que se apliquen en el sistema ya sea de envío, recepción, rechazados, derivados este estado depende a cómo esté sujeto a la normativa administrativa. La implementación de este sistema proporciona la opción de hacer un seguimiento del trámite enviado y conocer en qué área se encuentra su gestión, en el caso de que sea rechazado se visualizará el motivo. Por otro lado, el colaborador a través de una bandeja podrá visualizar el documento anexo como también los datos personales que está enviando, el tipo de documento y el asunto, luego el colaborador podrá efectuar las operaciones correspondientes al documento procediendo a derivar a su respectiva área para su gestión.

Para abordar la temática, este trabajo de aplicación se estructuró en los siguientes capítulos:

En el Capítulo I, a través de la formulación del problema, se conoce el problema existente en el área administrativa del IESTPFFAA, el cual conlleva al problema general y los problemas específicos, los cuales son interpretados o resueltos por los objetivos, general y específicos. Asimismo, mediante la justificación se explica los motivos y/o razones por las cuales se ha llevado a cabo el presente trabajo de aplicación, dando así un enfoque lógico y analizar el porqué de la presente solución tecnológica.

En el capítulo II, se desarrolla el estado de arte, antecedentes de estudio que muestran similitud con nuestro trabajo de aplicación. Asimismo, se desarrollan las bases teóricas que dan fundamento y justifican la investigación del nivel de conocimiento sobre el sistema web de gestión, control y registro de documentación virtual.

En el capítulo III, se indica la finalidad y propósito que cumple el trabajo de aplicación, también se menciona qué función realiza cada componente dentro del desarrollo del trabajo; a través de las actividades se desarrolla detalladamente, la ejecución del trabajo de aplicación y se finaliza mencionando las limitaciones que se presentaron durante el proceso del trabajo de aplicación.

En el capítulo IV, se describen los resultados que se obtendrán después de la implementación del sistema web.

Finalmente, en el capítulo V, se desarrolla y describe con palabras simples las conclusiones y recomendaciones de nuestro trabajo de aplicación.

CAPÍTULO I

DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Formulación del problema

El Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “De las Fuerzas Armadas” (IESTPFFAA), actualmente brinda una educación superior técnico profesional a los licenciados de las Fuerzas Armadas, dentro de sus múltiples actividades encontramos el área de Mesa de Partes, que para realizar un trámite de documentación se debe hacer de manera presencial lo cual genera pérdida de tiempo, documentación extraviada y comentarios desafortunados por el servicio presentado. Esto ocurre porque la medida de información no es validada a través de un sistema informático, lo que no permite la obtención de consultas y reportes de datos sobre el total de documentación recibido, rechazado y contestado al tramitarse; esto dificulta el proceso de toma de decisiones. Dado que, para llevar a cabo dicho proceso, el personal de Mesa de Partes no cuenta con un sistema informático que pueda tener un control y registro eficaz de los documentos ingresados a la institución, lo que limita la Gestión Administrativa de la Dirección General. En este procedimiento pueden ser alterados los datos personales del usuario quien realiza el trámite o manipulados por personas inescrupulosas que podrían ingresar a la institución con fines delictivos, causando el riesgo de pérdida e integridad en la información.

Frente a la problemática situacional descrita del proceso de control de documentación IESTPFFAA, se plantea la creación de un sistema que permita gestionar, registrar, controlar y realizar el seguimiento del trámite documentario.

1.1.1 Problema general

1.0 ¿De qué manera la implementación de un sistema web mejorará la gestión, control y registro documentación virtual para IESTPFFAA del distrito de Rímac, departamento de Lima?

1.1.2 Problemas específicos

1.1 ¿De qué manera la implementación de un sistema web mejorará la gestión del trámite de la documentación?

1.2 ¿De qué manera la implementación de un sistema web mejorará el control del trámite de la documentación?

1.3 ¿De qué manera la implementación de un sistema web agilizará el proceso de registro del trámite de la documentación?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

1.0 Implementar un sistema web de gestión, control y registro de documentación virtual para IESTPFFAA del distrito de Rímac, departamento de Lima.

1.2.2 Objetivos específicos

1.1 Implementar un sistema web que permita la mejora de la gestión del trámite de la documentación.

1.2 Implementar un sistema web que permita la mejora del control del trámite de la documentación.

1.3 Implementar un sistema web que agilice el proceso de registro de trámite documentario.

1.3 Justificación

En la actualidad el IESTPFFAA, tiene problemas con el ingreso de información y hoy en día es necesaria que la información este en el momento para la toma de decisiones. Para demostrar que la ejecución de este proyecto cuente con una amplia perspectiva de viabilidad, se realizará un estudio profundo del mercado sobre el tema implementación de un sistema web que nos ayudara a la automatización de gestión de los procesos administrativos y agilizarlos internamente, para lograr un seguimiento de los documentos y que su evolución logre el objetivo, su efectividad, y garantice la permanencia y reconocimiento de su trabajo a través de una implementación web.

La implementación de un sistema web para la gestión, control y registro documentación virtual para IESTPFFAA, se realiza desde la recopilación de la información con su respectivo análisis de requerimientos de usuario, por lo cual los datos han sido modelados en el software denominada StartUML, empleando la metodología de desarrollo de software tradicional RUP para el control de procesos en la elaboración del sistema, mediante el uso del Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML).

Este trabajo aplicativo o proyecto tiene como objetivo implementar un sistema web de envío de documentación vía online que interactúe con una base de datos para mejorar el proceso de gestión, control y registrar todos los documentos que ingresan y salen de la institución que se le asigna un numero único a cada documento que se emite en la institución.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 Estado de arte

Antecedentes de estudio

Aybar (2018) en su proyecto “Sistema informático de gestión de trámite documentario para la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo” argumenta que fue desarrollada para la automatización de los trámites documentarios para la Municipalidad de Pueblo Nuevo de la provincia de Chincha Alta, con el objetivo de disminuir el tiempo de atención a los expedientes, asimismo, lograr mayor eficacia y eficiencia en tener una respuesta hacia los clientes; por otro lado, se trabajó con metodologías ágiles esto permitió tener un trato directo con los interesados. Este sistema permitió emisión de los reportes para tomar decisiones correctas y ser confiable a las autoridades de la Municipalidad.

Ayllon (2017) en su trabajo de investigación “Análisis, diseño y desarrollo de un sistema de gestión trámites mediante la Metodología Scrum para la Oficina de Trámite Documentario de la Universidad Nacional del Centro del Perú” su objetivo fue desarrollar un sistema de gestión de trámite utilizando la metodología SCRUM para la Universidad Nacional del Centro del Perú, esto ayudó a que el tiempo de respuesta sea más eficiente en el flujo documentos en la oficina de tramites documentarios de la universidad, teniendo en cuenta las buenas prácticas para que sea flexible, usable y portátil, asimismo permitió la recuperación de información y conservó los documentos más valiosos para la institución.

Gilio (2017) en su tesis trabajo de investigación “Implementación de un sistema informático de gestión de trámite documentario para la Municipalidad” tuvo como función principal gestionar los documentos y expedientes que se remiten en la Municipalidad de Huarney implementando un sistema informático, que ayudó a tener un mejor control en los documento que se generan en las diferentes áreas de la Municipalidad y también los documentos que se emiten por el usuario externo, conllevando a brindar un mejor servicio a la comunidad en general y mejorando el procesamiento de la información y toma de decisiones en la Municipalidad Provincial de Huarney.

Bastidas (2016) en su proyecto “Desarrollo e implementación del sistema de trámite” tuvo como objetivo principal desarrollar e implementar un sistema de trámite documentario en la Municipalidad Provincial de Huancayo para la atención de expedientes, mejorando así la gestión de la documentación enviada ya que la gran cantidad de ciudadanos que realizan su trámite documentario en la Municipalidad, es un promedio mensual de 4,000 personas, lo cual, por la aglomeración conlleva a malestar e incomodidad por el tiempo que demanda hacer la gestión de la documentación en la Municipalidad, además su gestión es menos eficiente por parte de la Municipalidad. Con la implementación de su proyecto, se concluyó que los tiempos en respuesta a los expedientes se redujo un 30%, trayendo así la satisfacción de atención al cliente (control y seguimiento) y también los costos de hardware y software.

Tapia (2016) en su trabajo de investigación titulado “Sistema de Información de Trámite” sostuvo como objetivo principal presentar la propuesta funcional desarrollando un sistema de información de trámite documentario basado en tecnología web, con el fin de mejorar el proceso y reducir uno de los problemas más graves que es la corrupción en el manejo de trámite documentario en los Institutos de Educación Tecnológicos Públicos en la región de Ancash; de esta manera, logró reducir estos problemas burocráticos de trámite documentario mediante el uso del Sistema Automatizado TRADIS que brinda eficiencia, seguridad y confiabilidad en el manejo de trámite de documentación.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Usabilidad del sitio web

La necesidad de desarrollar aplicaciones informáticas que permitan a los usuarios la ejecución de tareas se ha convertido en un factor importante para la mayoría de diseñadores o desarrolladores web. Muchas entidades han cumplido requisitos de usabilidad en las especificaciones de software de sus proyectos porque se han dado cuenta de la importancia de desarrollar productos "incluidos" que pueden ayudarles a atraer a la mayor cantidad de usuarios a sus aplicaciones. Además, actualmente muchos sistemas prestan más atención a los elementos relacionados con el sistema (como el rendimiento o la confiabilidad), por lo que la usabilidad sigue siendo pobre y los aspectos relacionados con el diseño están dedicados a mantener la atención del receptor. Los métodos interactivos que se adaptan a las características específicas de cada usuario y muestran rápidamente la información solicitada han sido relegados a la segunda línea (Perurena y Moráquez, 2013, p.177).

De acuerdo a la conceptualización anterior, se infiere que la usabilidad de un sitio web debe ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, esto no debe ser inherente al software que se va a implementar. No puede ser definido independiente del entorno del uso y de los usuarios que interactúan con el sistema.

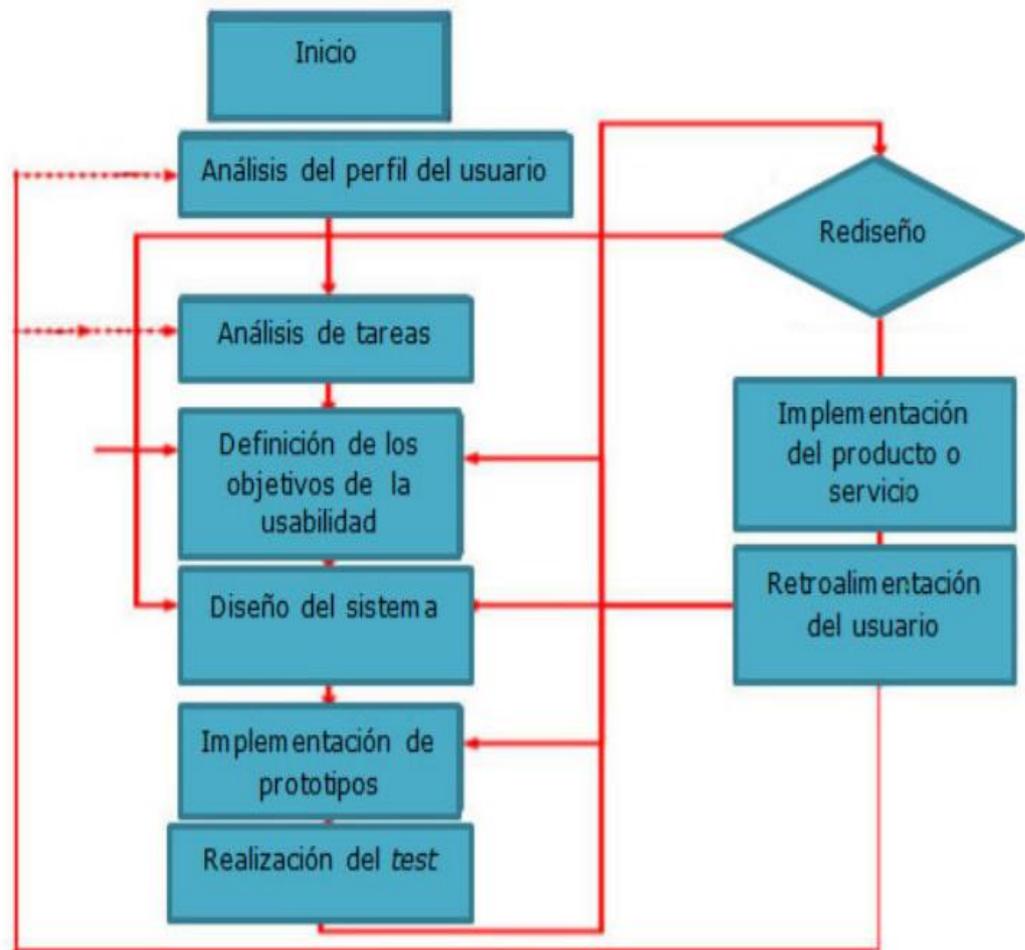


Figura 1. Ciclo de vida de Ingeniería de la Usabilidad (Perurena y Moráquez, 2013, p. 177)

2.2.2 Intranet

Fue recién en 1995, año después del despegue de Internet, que un grupo de empresas tuvo la idea de aplicar la tecnología de la famosa red a su sistema informático interno de comunicación. Y dicha tecnología no es otra que el protocolo de comunicación TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) que permite dirigir y enviar informaciones a otra computadora, cualquiera sea su plataforma. Además, IP se encarga de determinar el destino de los datos, y TCP asegura el envío. Obviamente Internet utiliza también otros protocolos (o estándares) tales como FTP (File Transfert Protocol), servicio capaz de desplegar archivos de una computadora a otra; SMTP(Simple Mail Transport Protocol) que se encarga de la mensajería electrónica, o MIME (Multipurpose Internet Mail Extension Protocol), estándar empleado para adjuntar archivos al correo electrónico (Lafrance, 2001, p. 19).

Entonces, se deduce que la intranet es una red privada de ordenadores que utilizan tecnologías de internet para compartir de manera segura la información o programa del sistema operativo para evitar que cualquier persona con fines de lucro pueda ingresar.

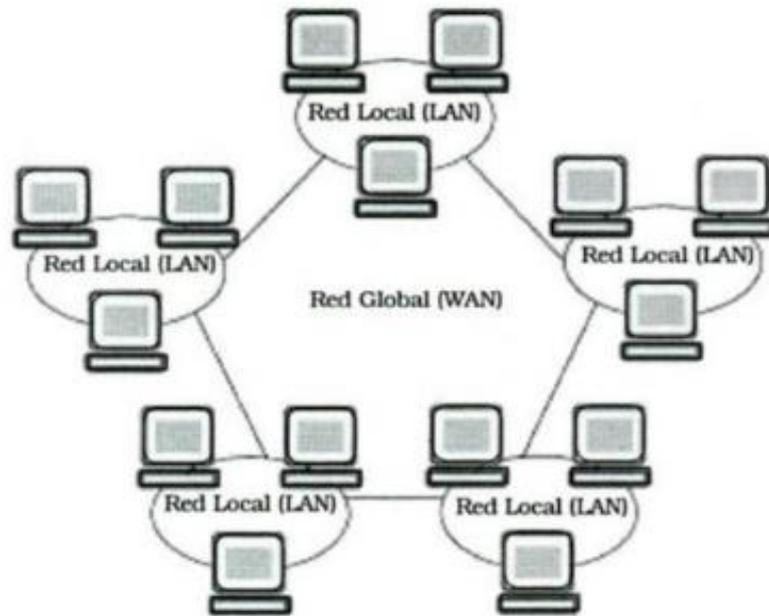


Figura 2. Una red Global (Lafrance, 2001, p. 19)

2.2.3 Extranet

Castillo (2018) afirma que el extranet “es una red privada que Utiliza protocolos de Internet, protocolos de comunicación e infraestructura de comunicación pública para proteger de forma segura parte de la información de la organización” (p. 13).

Teniendo en cuenta lo expuesto, se infiere que la extranet es una funcionalidad de web privada que ayudará al crecimiento digital y llegar a los clientes externos, donde se pueden compartir documentos o datos muy relevantes, esto ayudará a ahorrar el tiempo en las gestiones del cliente.

2.2.4 Gestión de Seguridad

La mayoría de sitios web que son víctimas de ataques por hackers, no son vulnerables debido a la falta de actualización del sistema operativo del servidor web, sino porque el programador del sitio web, no hizo su trabajo de la forma correcta. Es por ello que ofrece auditoría y pruebas de seguridad para sitios ya existentes y desde luego, control de calidad en materia de seguridad para los desarrollos producidos por los programadores. No es solo saber programar, se debe saber, además, cómo programar de forma segura (Tapia, 2016, p.18).

2.2.5 Front – End

Dentro del contexto del desarrollo de aplicaciones Internet implica una relación directa entre la interacción del usuario. Normalmente estos son códigos de HTML, CSS y JavaScript, para poder usar algunos frameworks o librerías que extiendan sus capacidades para crear cualquier tipo de interfaces de usuarios para interactuar con el lado del cliente (Kavourgias, 2015).

2.2.6 Back – End

No mantiene contacto ante los ojos del usuario final y tampoco incluye cualquier tipo de elemento gráfico, este tipo de programación tiene interacción con los servidores, entre los lenguajes más usados comúnmente son PHP, Java, Ruby, .NET, Python, entre otros, los cuales son los encargados únicamente con el código interno de la página web con el fin de hacer fácil el proceso de desarrollo y mantener la seguridad (Kavourgias, 2015; Alvarado, 2012).

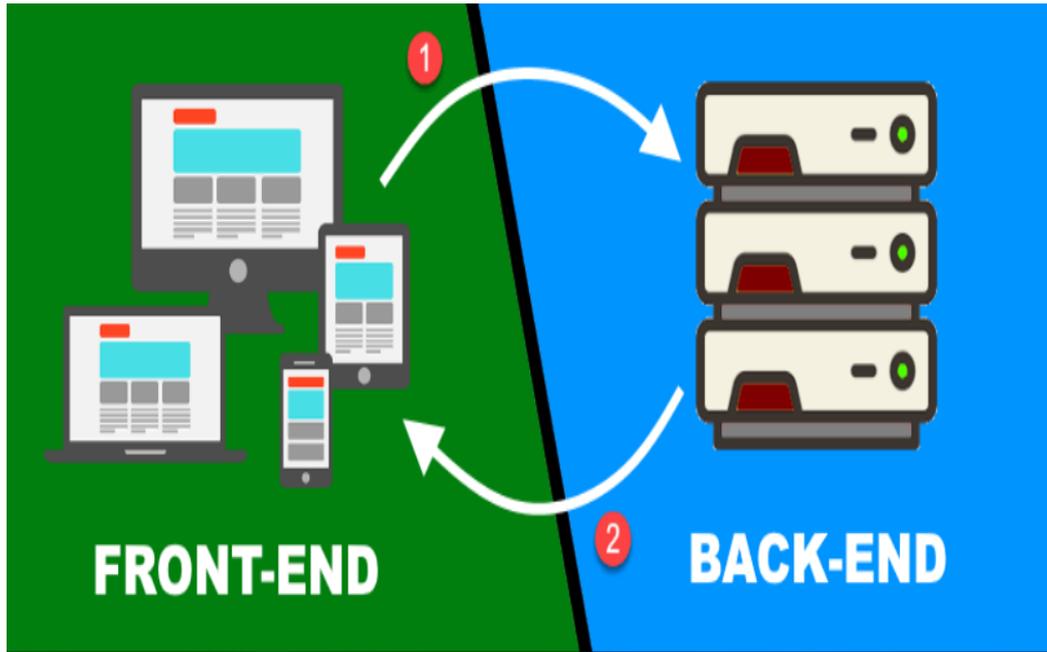


Figura 3. Interacción entre Front-End y Back-End (Morales, 2015).

2.2.7 Uniform Resource Locator (URL)

Las Siglas URL que en inglés significan Uniform Resource Locator (Localizador Uniforme de Recursos), es una dirección única que se asigna a cada recurso dentro del internet para que se pueda localizar los documentos de texto, fotografías, audios y entre otros tipos de contenidos digitales. Facilitando así la búsqueda del usuario.

2.2.8 Dominio

Es el nombre único que se le asigna a un sitio web, estos funcionan como atajo para llegar al servidor que aloja tu sitio web.

2.2.9 Hosting

Es un servicio en línea que te permite publicar un sitio o aplicación web en Internet. Un servidor es una computadora física que funciona continuamente para que tu sitio web esté disponible en cualquier momento y para cualquier persona que quisiera visitar tu sitio web. Tu proveedor de hosting es el responsable de mantener el servidor en funcionamiento, protegerlo de ataques maliciosos y transferir tu contenido desde el servidor a los usuarios externos.

2.2.10 Programación Orientada a Objetos (POO)

La programación orientada a objetos asume que el concepto del campo de desarrollo de software ha cambiado, introduciendo un mayor nivel de abstracción que puede mejorar las características del código final. De la manera más básica, la contribución de este paradigma se puede resumir en: los conceptos de clases y objetos, que proporcionan un mundo abstracto centrado en la existencia más que en los verbos. Los datos parecen estar encapsulados en el concepto de clases. El acceso a los datos se produce de forma controlada y no tiene nada que ver con la representación final de los datos. Como resultado, a medida que desaparecen las dependencias entre diferentes partes del sistema, el mantenimiento y desarrollo del sistema se vuelve más fácil. El desarrollo del sistema se simplifica a través de conceptos como composición, herencia y polimorfismo. La composición y la herencia nos permiten construir clases a partir de otras clases, lo que mejora enormemente la reutilización (Rodríguez et al., 2011, p. 8).

De acuerdo a los autores, se deduce que POO es un paradigma de programación con el cual se puede resolver una problemática a partir de clases y objetos, la clase es la descripción de un conjunto de variedades y métodos para describir el comportamiento de dichos datos, el objeto sale a partir de una clase y es denominada instancia de la clase.

2.2.11 Rational Unified Process (RUP)

Pérez (2011) define a RUP como un método destinado a organizar y estructurar el desarrollo de software, que requiere de algunas actividades para transformar los requisitos de los usuarios en sistemas de software (Amo, Martínez y Segovia, 2005). Originalmente se llamó UP (Proceso Unificado) y luego se cambió a RUP debido a la aprobación del Software Rational de IBM. Este método fue iniciado en 1998 por Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh como sus creadores. RUP se originó a partir de UML (Unified Modeling Language) y UP (Sommer-ville, 2005) (pp. 64-78).

Entonces, se sostiene que la metodología RUP está orientada a la modelo cascada, ya que tiene un caso de uso el cual se encarga de describir lo que el usuario requiere para el sistema, es centrado en la arquitectura por lo que comprende diferentes vistas que tiene el sistema, como también tiene una llave auto-incremental lo cual es importante para el desarrollo del sistema.

2.2.12 HTML5

Básicamente, ofrece tres características: estructura, estilo y función. Nunca se ha declarado oficialmente como un lenguaje, pero incluso si alguna API (interfaz de programación de aplicaciones) es responsable de la estructura de HTML, sigue siendo un lenguaje de marcado para crear páginas web. Estas etiquetas HTML son palabras clave y atributos rodeados por signos más y menos (por ejemplo, comienza con `<HTML Lang = "es">` y termina con `</HTML>`), y el resto del código se insertará entre estas dos etiquetas (Gauchat, 2012, p. 1).

Por la conceptualización anterior, se afirma que HTML es un lenguaje que se encarga de la estructura para la creación de páginas web, por otro lado es una de las más reconocidas entre los programadores ya que está basada en la tecnología moderna.

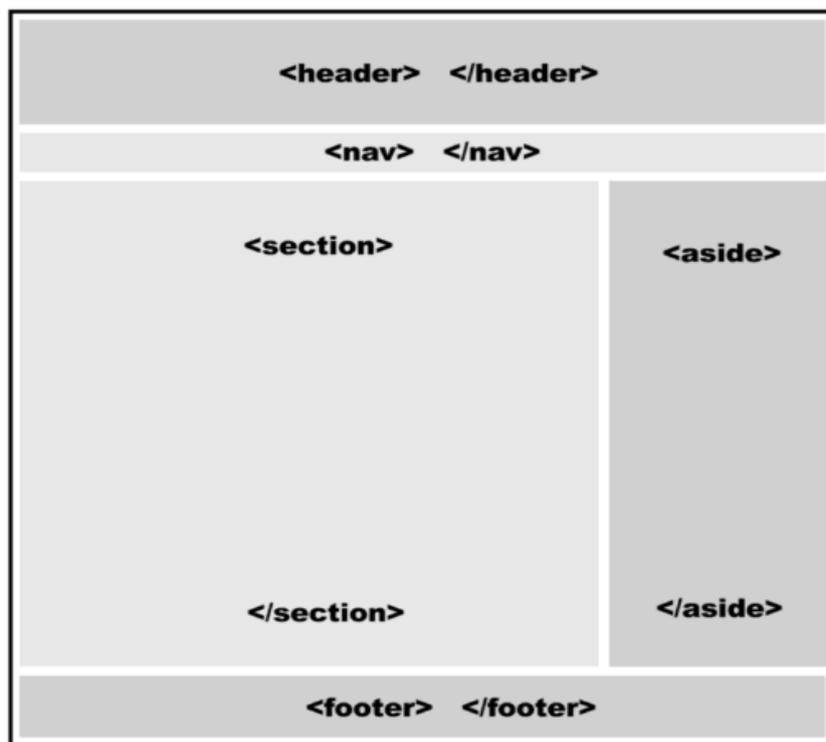


Figura 4. Representación Visual de un diseño utilizando HTML5
(Gauchat, 2012, p. 11)

2.2.13 JavaScript

Gauchat (2012) afirma que el lenguaje interpretado JavaScript es utilizado para muchos fines, pero hasta ahora, solo se ha considerado como un elemento completo. Una de las innovaciones que ayudó a cambiar la forma en que vemos JavaScript fue el desarrollo de un nuevo motor de renderizado diseñado para acelerar el procesamiento de código. La clave del motor más exitoso es convertir el código JavaScript en código de máquina para lograr velocidades de ejecución similares a las de las aplicaciones de escritorio. Esta característica mejorada permitirá superar las antiguas limitaciones de rendimiento y confirmará que el lenguaje JavaScript es la mejor opción para la Web (p. 87).

Por lo expuesto anteriormente, se alude a que JavaScript es un lenguaje de programación fácil, interpretada. Es más conocido por los programadores como un lenguaje scripting (secuencia de comandos), lo utilizan para la programación orientada objetos.

2.2.14 Cascadig Style Sheets (CSS)

No es una de las especificaciones y nunca lo ha sido. De hecho, el lenguaje se desarrolló para superar las limitaciones y reducir la complejidad de HTML. Inicialmente, los atributos en las etiquetas HTML se proporcionaron esencialmente para cada elemento, pero con el desarrollo del lenguaje, la codificación se volvió más complicada y el propio HTML ya no podía cumplir con los requisitos de diseño. Por lo tanto, CSS se utilizó rápidamente como una forma de separar la estructura de la presentación. Desde entonces, CSS se ha vuelto cada vez más importante, pero siempre se ha desarrollado en paralelo, centrándose en las necesidades de los diseñadores más que en la evolución de HTML. La versión 3 de CSS sigue siendo la misma, pero esta vez más prometedora. La especificación HTML5 está diseñada y desarrollada por CSS. En base a esta consideración, la integración entre HTML y CSS es ahora crucial para el desarrollo web, por lo que también citamos CSS3 cada vez que se menciona HTML5, aunque oficialmente hablando, son dos completamente independientes tecnologías. (Gauchat, 2012)

Por la conceptualización anterior, se afirma que CSS es la parte de diseño de la programación, la cual presenta características como las capas o layouts donde se puede modificar los colores, cambio de letra y las fuentes.

2.2.15 PHP

Cobo et al., (2005) afirman que PHP es un lenguaje interpretado en el lado del servidor, que se originó en el lenguaje que actualmente se llama código abierto. Tiene potentes funciones, versatilidad, robustez y modularidad. Al igual que con tecnologías similares, estos programas se integran directamente en el código HTML (pp. 99- 101).

2.2.16 MySQL

MySQL se considera una base de datos típica de código abierto completamente administrable mejorando la autorización de las tareas, permite a que las empresas instalen aplicaciones nativas en la nube. MySQL AB, la empresa propietaria de MySQL, emitió una excepción a la licencia MySQL GPL, que permite incluir la biblioteca en otros proyectos de código abierto que utilizan licencias distintas a GPL. Esto significa que permitirá que MySQL acceda a la biblioteca incluida en PHP 5, tal como lo ha sido en PHP 4 hasta ahora (Cobo et al., 2005, pp. 339 - 341).

2.2.17 Servicio Web

Un servidor web es el hardware donde se almacena todos los archivos del software para que luego sea solicitado por el computador del cliente, estos archivos deben estar en el internet. Existen dos clases de servidores web: los servidores estáticos que se encargan de almacenar la información en un servidor HTTP el cual envía los datos tal y como están almacenados, por otro lado, también existen los servidores dinámicos estos contienen software adicional los cuales usualmente son aplicaciones y base de datos el cual permite actualizar la información antes de enviarla al usuario final.

2.2.18 Apache

Es un software de código abierto creado por la empresa Apache Software Foundation (ASF) con fines de lucro, es un servidor HTTP este se encarga de procesar las peticiones de las aplicaciones por parte del cliente hacia el servidor físico, además apache cuenta con módulos el cual les permite al administrador del servidor activar y desactivar módulos adicionales.

2.2.19 Visual Code

Es un software libre y ligero ejecutable en el escritorio del computador que tiene muchas plataformas disponibles, fue creado por Microsoft. Esta aplicación está basada en Electron (consiste en un framework que se basa a al entorno gráfico de las aplicaciones).

2.2.20 BootStrap

Es el, más popular en el entorno de los programadores para la creación de sitios web, bootStrap es un framework front- end utilizado para el diseño de aplicaciones web o sitios mobile, utilizando CSS, JavaScript para afinar los elementos del código en HTML.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TRABAJO

3.1 Finalidad

La finalidad de este presente proyecto o trabajo aplicativo es incrementar la eficiencia de envío, recepción, gestión y la respuesta de la documentación vía online en la institución educativa IESTPFFAA, también al trámite se le asignará un número único de seguimiento el cual permitirá tener mayor control en el proceso de envío de documentación y saber en qué área de la institución se encuentra.

3.2 Propósito

El propósito de este trabajo aplicativo o proyecto es implementar un sistema web de envío de la documentación vía online que interactúe con una base de datos para mejorar el proceso de gestión, control y registrar todos los documentos que ingresan y salen de la institución a través un número único que se les otorga a los documentos.

3.3 Componentes

En el proceso de este proyecto o trabajo aplicativo se ha realizado los siguientes pasos:

Primero, se ha realizado el levantamiento de información, donde se definió el problema y los requerimientos funcionales del sistema; Segundo, se elaboró el diseño donde se planificará cómo el sistema ayudará a que el proceso sea eficiente y confiable; Tercero, se determinó qué lenguaje de programación se desarrollará y se codificará dicho sistema ; cuarto, se realizó pruebas al sistema para detectar los errores que se hayan podido cometer en el proceso; quinto, se implementó el sistema y, por último, se realizó el mantenimiento del sistema que es la fase final del ciclo de vida de los sistemas donde son reparados y modificados.



Figura 5. Ciclo de Vida Clásico del Desarrollo de Sistemas (León, 2016)

Levantamiento de Información

En este primer paso de recopilación de información para la institución, se define el valor desde la perspectiva de cómo el colaborador desea el sistema y se clasifica los requerimientos funcionales y no funcionales; para todo ello, se hizo un formulario donde el colaborador tendría que responder algunas preguntas propuestas. También, se adjuntó todos los documentos, reportes, y normas legales a utilizar para laborar sus funciones.

PREGUNTAS PROPUESTAS PARA EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN

DEL IESTPFFAA

1. ¿Por qué cree usted que debe implementarse un sistema web tramite documentario en la institución?
2. ¿Qué tipo de actividades documentarias se gestionan en la Institución?
3. ¿Qué contenidos desea que se muestren dentro del sistema web?
4. ¿Qué funcionamiento requiere que tenga el sistema web?
5. ¿Cómo se realiza el trámite documentario?
6. ¿Estaría dispuesto a pagar por el servicio de un hosting, para el alojamiento del sitio?
- 7.- ¿Cuánto tiempo se tardan en la gestión de un trámite documentario?
- 8.- ¿Quiere que le cliente haga un seguimiento a su trámite?

Procesos Actuales

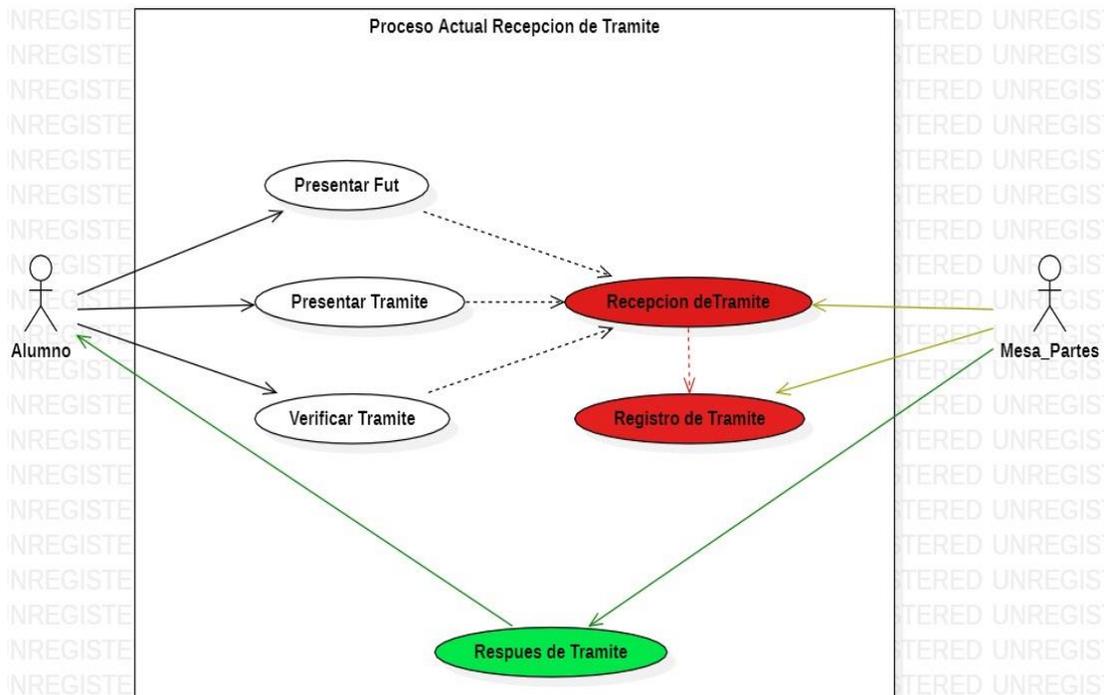


Figura 6. Diagrama de Caso de Uso del Negocio – Proceso de Recepción de Trámite.

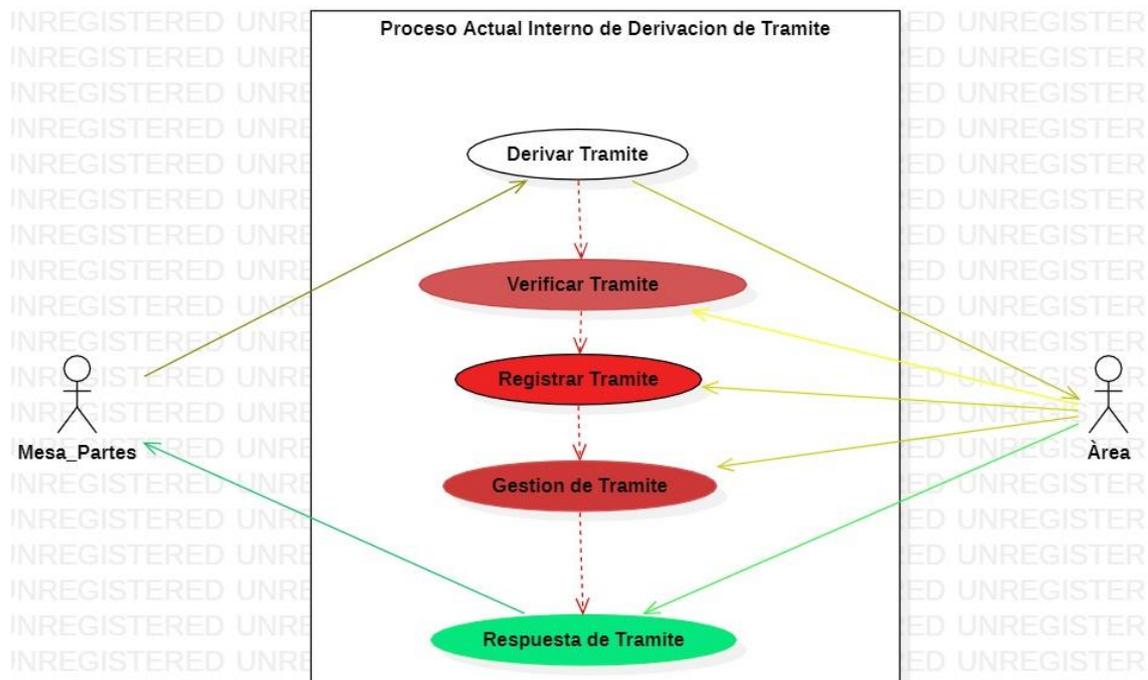


Figura 7. Diagrama de Caso de Uso del Negocio – Proceso Interno de Derivación de Trámite.

Proceso de Tramite Documentario - Propuesto

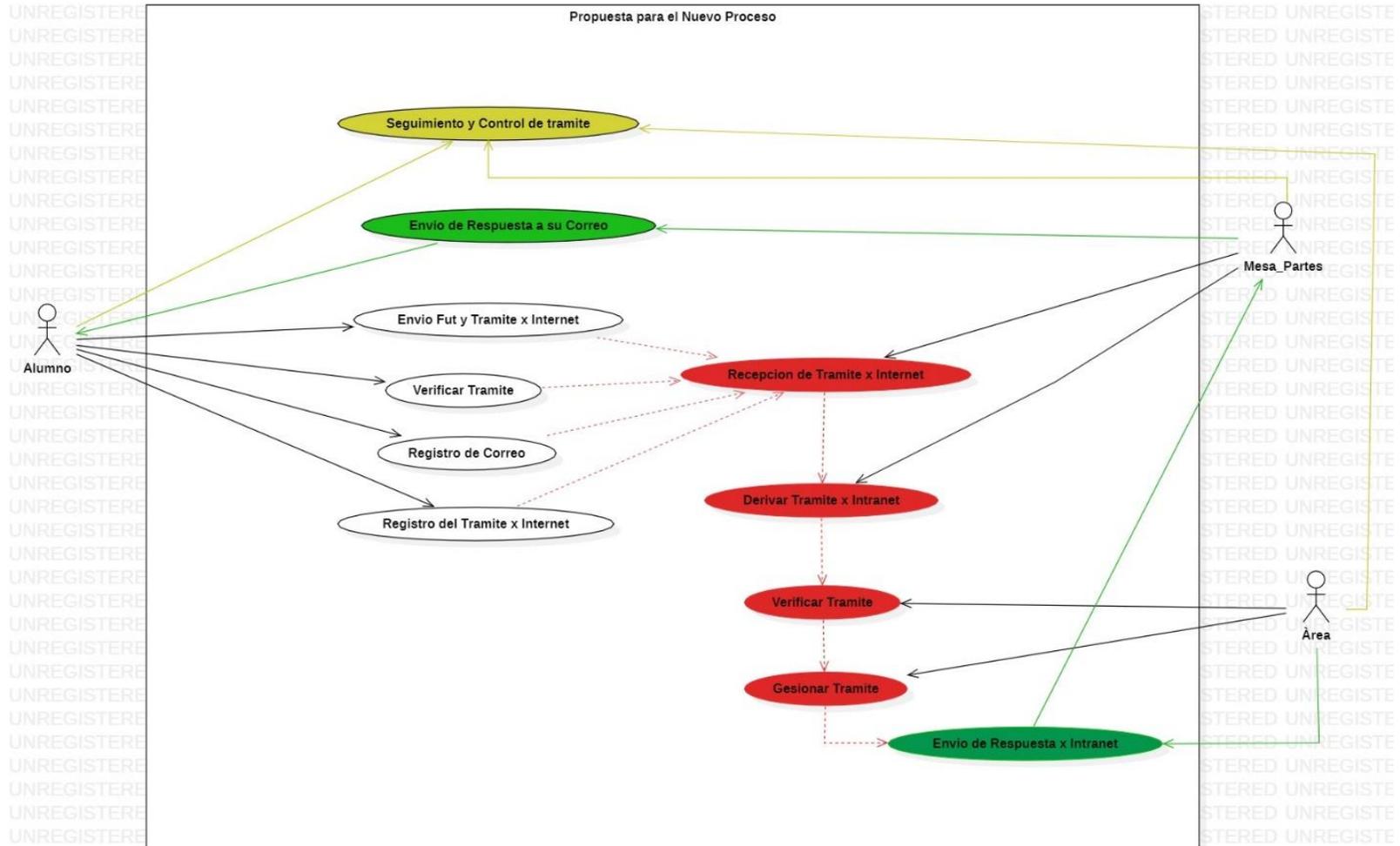


Figura 8. Diagrama de Caso de Uso del Negocio – Proceso de Trámite - Propuesto

Análisis del sistema actual. – De la información que se ha obtenido al formulario anterior, se elaboró los diagramas de caso de uso el cual reflejan la problemática que tiene la institución.

Donde se pudo obtener lo siguiente:

- Registro de trámites manualmente.
- Recepción de trámites de manera personal.
- Envío interno de manera personal a las respectivas áreas.
- Demora en la repuesta de los trámites.
- Pérdida y deterioro de documentación.

Análisis del sistema propuesto. - En este paso, se analiza el sistema que se propondrá, para ello, se elaboraron los diagramas de uso y el diagrama de clases donde se reflejará la mejora, y automatización que se ha planteado en este trabajo de investigación, los cuales son las siguientes:

- Registrar los trámites de manera virtual.
- Derivación de los trámites a las áreas correspondientes por la intranet.
- Seguimiento por parte del cliente de sus documentos y en qué áreas se encuentran.
- Verificar si hay documentos aún no atendidos.
- Consultar los trámites atendidos, los que aún no se han atendido y cuáles son sus motivos.

Diseño del Sistema. – Este paso es de alto nivel ya que sirve para resolver el problema y construir una solución, el cual consiste en diseñar el front–end del sistema, diseñando una maqueta de menú principal, los formularios, reportes y las consultas que se deben mostrar para el usuario.

Estructura de la página web

El diseño como se ha considerado en la distribución de nuestras diferentes opciones en la página web principal son las siguientes:

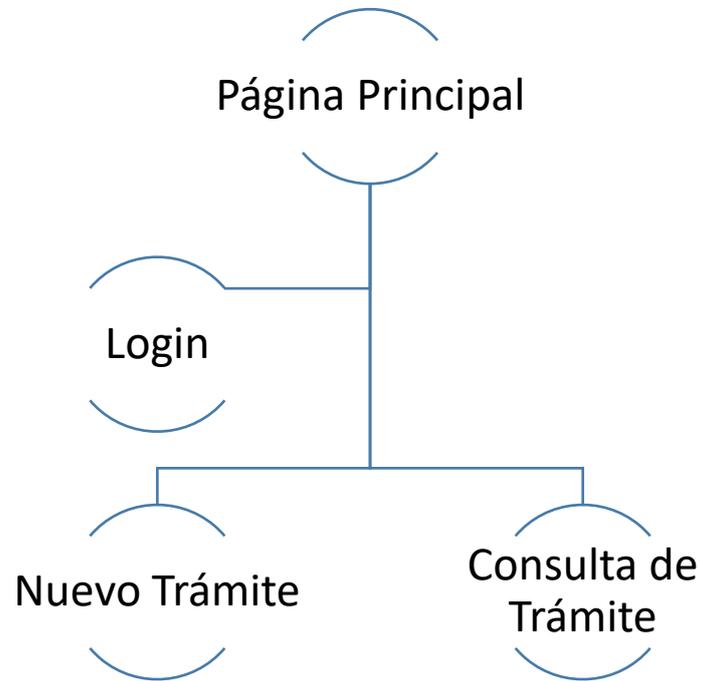


Figura 9. Diseño de la Página Principal (Extranet)

Este sitio web se ha modelado como dos partes definidas, respectivamente, las cuales son

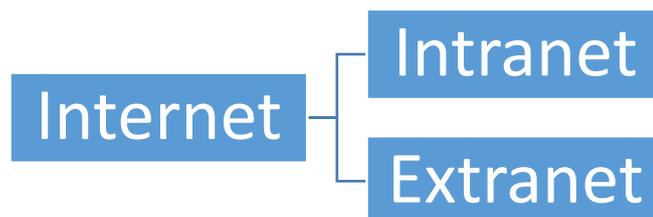


Figura 10. Modelo general de la página web

Diagrama Entidad – Relación

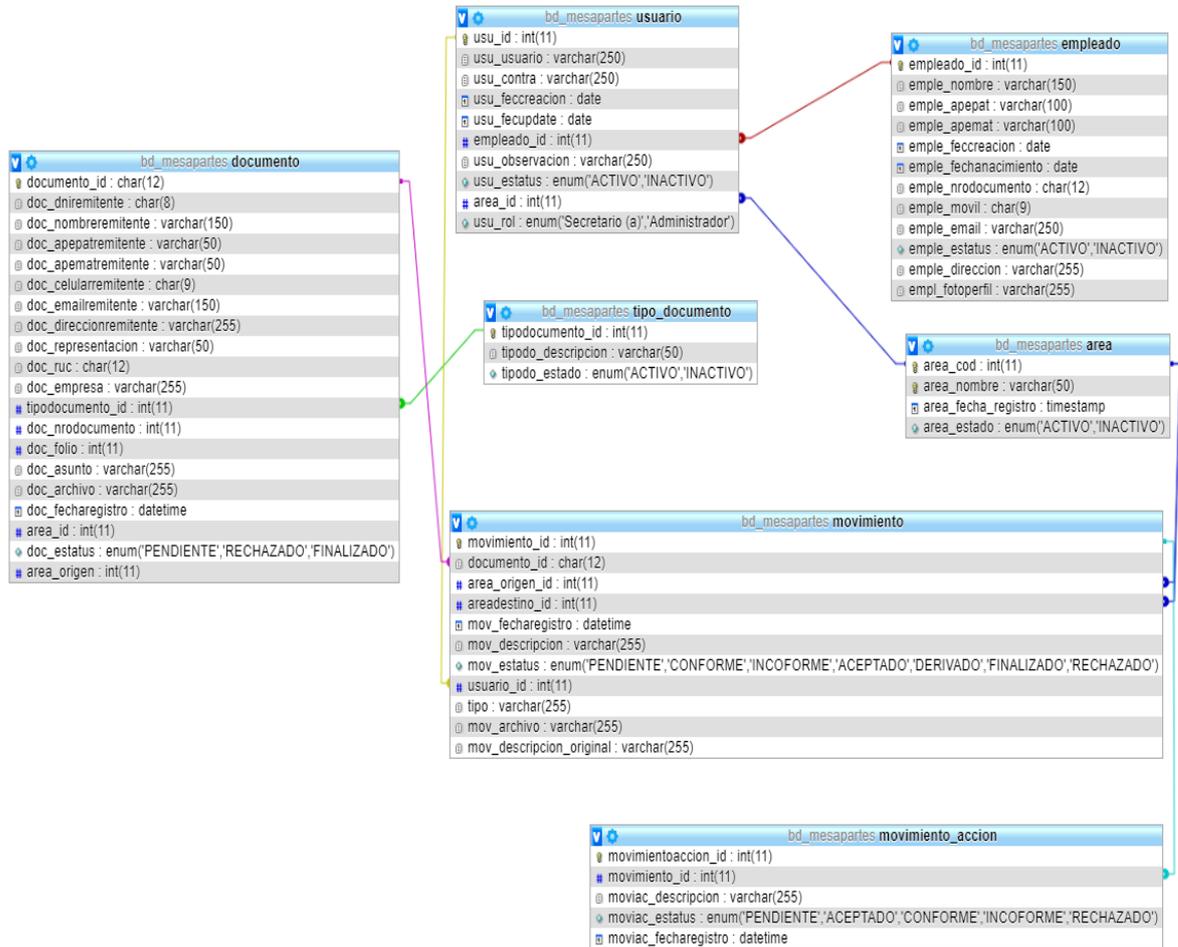
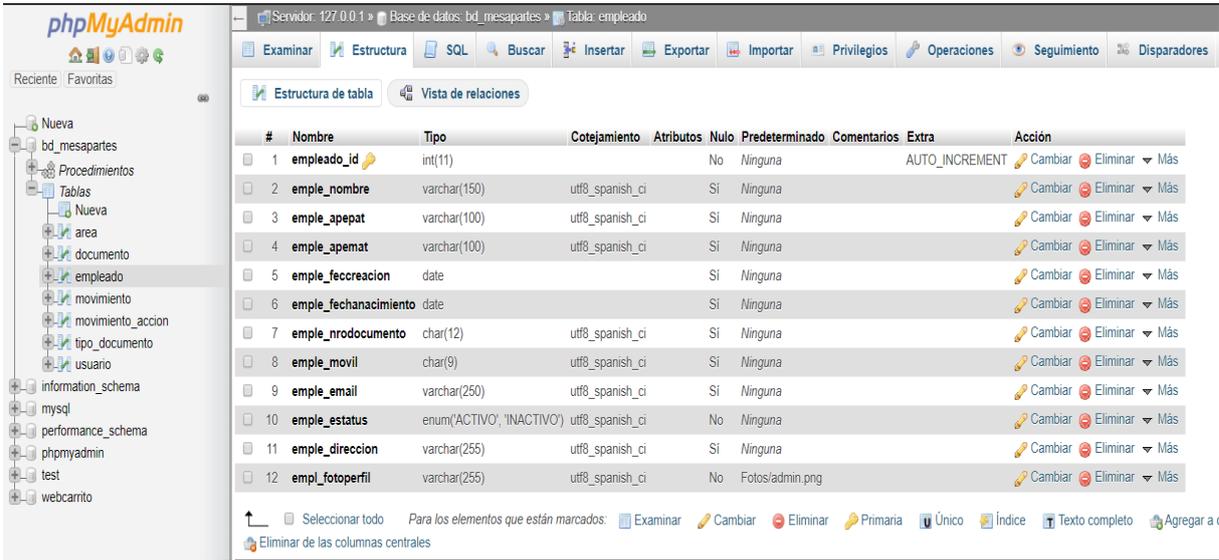


Figura 11. Relación de la tabla Entidad - Relación

Tablas

Estructura de la tabla empleado



#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	empleado_id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	emple_nombre	varchar(150)	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
3	emple_apepat	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
4	emple_apemat	varchar(100)	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
5	emple_fechaecreacion	date			Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
6	emple_fecha_nacimiento	date			Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
7	emple_nrodocumento	char(12)	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
8	emple_movil	char(9)	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
9	emple_email	varchar(250)	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
10	emple_estatus	enum('ACTIVO', 'INACTIVO')	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
11	emple_direccion	varchar(255)	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
12	empl_fotoperfil	varchar(255)	utf8_spanish_ci		No	Fotos/admin.png			Cambiar Eliminar Más

Figura 12. Estructura de la tabla empleado

Estructura de la tabla área



#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	area_cod	int(11)			No	Ninguna	Código auto-incrementado del movimiento del área	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	area_nombre	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna	nombre del área		Cambiar Eliminar Más
3	area_fecha_registro	timestamp			No	CURRENT_TIMESTAMP	fecha del registro del movimiento		Cambiar Eliminar Más
4	area_estado	enum('ACTIVO', 'INACTIVO')	utf8_unicode_ci		No	Ninguna	estado del área		Cambiar Eliminar Más

Figura 13. Estructura de la tabla área

Estructura de la tabla usuario

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	usu_id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	usu_usuario	varchar(250)	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
3	usu_contra	varchar(250)	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
4	usu_feccreacion	date			Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
5	usu_fecupdate	date			Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
6	empleado_id	int(11)			Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
7	usu_observacion	varchar(250)	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
8	usu_estatus	enum('ACTIVO', 'INACTIVO')	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
9	area_id	int(11)			Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
10	usu_rol	enum('Secretario (a)', 'Administrador')	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más

Figura 14. Estructura de la tabla usuario

Estructura de la tabla documento

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	documento_id	char(12)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
2	doc_dniremitente	char(8)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
3	doc_nombreremite	varchar(150)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
4	doc_apepatremite	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
5	doc_apematremite	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
6	doc_celularremite	char(9)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
7	doc_emailremite	varchar(150)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
8	doc_direccionremite	varchar(255)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
9	doc_representacion	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
10	doc_ruc	char(12)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
11	doc_empresa	varchar(255)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
12	tipodocumento_id	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
13	doc_nrodocumento	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
14	doc_folio	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
15	doc_asunto	varchar(255)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
16	doc_archivo	varchar(255)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
17	doc_fecharegistro	datetime			Si	CURRENT_TIMESTAMP			Cambiar Eliminar Más
18	area_id	int(11)			Si	1			Cambiar Eliminar Más
19	doc_estatus	enum('PENDIENTE', 'RECHAZADO', 'FINALIZADO')	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
20	area_origen	int(11)			No	0			Cambiar Eliminar Más

Figura 15. Estructura de la tabla documento

Estructura de la tabla tipo de documento

phpMyAdmin - Servidor: 127.0.0.1 - Base de datos: bd_mesapartes - Tabla: tipo_documento

Examinar Estructura SQL Buscar Insertar Exportar Importar Privilegios Operaciones Seguimiento Disparadores

Estructura de tabla Vista de relaciones

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	tipodocumento_id	int(11)			No	Ninguna	Codigo auto-incrementado del tipo documento	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	tipodo_descripcion	varchar(50)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna	Descripcion del tipo documento		Cambiar Eliminar Más
3	tipodo_estado	enum('ACTIVO', 'INACTIVO')	utf8_spanish_ci		No	Ninguna	estado del tipo de documento		Cambiar Eliminar Más

Seleccionar todo Para los elementos que están marcados: Examinar Cambiar Eliminar Primaria Único Índice Texto completo Agregar a columnas centrales

Eliminar de las columnas centrales

Imprimir Planteamiento de la estructura de tabla Hacer seguimiento a la tabla Mover columnas Normalizar

Agregar 1 columna(s) después de tipodo_estado Continuar

Figura 16. Estructura de la tabla tipo de documento

Estructura de la tabla movimiento

phpMyAdmin - Servidor: 127.0.0.1 - Base de datos: bd_mesapartes - Tabla: movimiento

Examinar Estructura SQL Buscar Insertar Exportar Importar Privilegios Operaciones Seguimiento Disparadores

Estructura de tabla Vista de relaciones

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	movimiento_id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	documento_id	char(12)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
3	area_origen_id	int(11)			Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
4	areadestino_id	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
5	mov_fecharegistro	datetime			Si	CURRENT_TIMESTAMP			Cambiar Eliminar Más
6	mov_descripcion	varchar(255)	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
7	mov_estatus	enum('PENDIENTE', 'CONFORME', 'INCONFORME', 'ACEPTA...')	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
8	usuario_jd	int(11)			Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
9	tipo	varchar(255)	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
10	mov_archivo	varchar(255)	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
11	mov_descripcion_original	varchar(255)	utf8_spanish_ci		Si	Ninguna			Cambiar Eliminar Más

Figura 17. Estructura de la tabla movimiento

Estructura de la tabla movimiento de acción

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	movimiento_accion_id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	movimiento_id	int(11)			Sí	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
3	moviac_descripcion	varchar(255)	utf8_spanish_ci		Sí				Cambiar Eliminar Más
4	moviac_estatus	enum('PENDIENTE','ACEPTADO','CONFORME','INCOFOR...')	utf8_spanish_ci		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Más
5	moviac_fecharegistro	datetime			Sí	CURRENT_TIMESTAMP			Cambiar Eliminar Más

Figura 18. Estructura de la tabla movimiento de acción

DISEÑO DEL SISTEMA

Inicio de sesión del colaborador


Sistema Mesa de Partes

Ingrese sus datos para iniciar sesión

[Trámite Nuevo](#)

Figura 19. Inicio de sesión del colaborador

Este es el inicio de sesión al sistema para que el colaborador ingrese su usuario y contraseña que se le asignará.

Opción de Trámite Nuevo

Trámite Nuevo

Figura 20. Opción de nuevo trámite

En esta opción el usuario (estudiantes, profesores, personal externo a la institución) ingresarán para que registren su trámite nuevo.

Registrar Solicitud de Trámite

Mesa de Partes Virtual Login Viernes 16 de Octubre del 2020 01 : 18 PM

Trámite Virtual Trámite

Trámite Nuevo Trámite Consultar Trámite

Datos del Remitente

N° DNI (*): Ingresar dni Nombre (*): Ingresar nombre

Apellido Paterno (*): Ingresar apellido paterno Apellido Materno (*): Ingresar apellido materno

Celular: Ingresar nro de celular Email (*): Ingresar email

Dirección (*): Ingresar dirección

En representación de (*):
 A Nombre Propio Persona Jurídica

Campos Obligatorios (*)

Datos del Documento

Tipo Documento (*): OFICIO

N° Folios (*): Ingrese nro de hojas

Asunto del Trámite (*): Asunto del documento

Adjuntar documento (pdf,docx) (*):
 Seleccionar Archivo Cargar

Declaro bajo penalidad de perjurio, que toda la información proporcionada es correcta y verídica.

Campos Obligatorios (*)

Enviar Trámite

Instituto de Educación Superior Tecnológico Público "De Las Fuerzas Armadas" IESTPFFAA.

Figura 21. Registro de solicitud de trámite documentario

El usuario (estudiantes, profesores, personal externo a la institución) tendrá que llenar todos sus datos personales, si es una persona jurídica enviará su RUC y nombre de la empresa, luego tendrá que adjuntar su archivo para que se envíe a Mesa de Partes de la institución, finalmente, indicará la opción enviar trámite.

Seguimiento del Documento

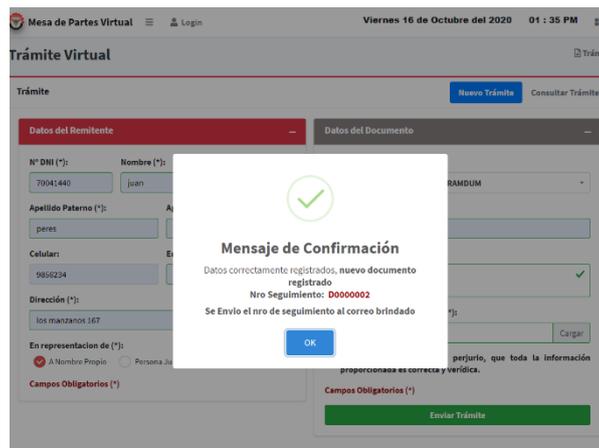


Figura 22. Nro. de seguimiento

Después de enviar el documento le aparecerá un mensaje de confirmación exitosa y un número de seguimiento para el trámite que acaba de gestionar.

Consultar Trámite



Figura 23. Opción de consulta de trámite

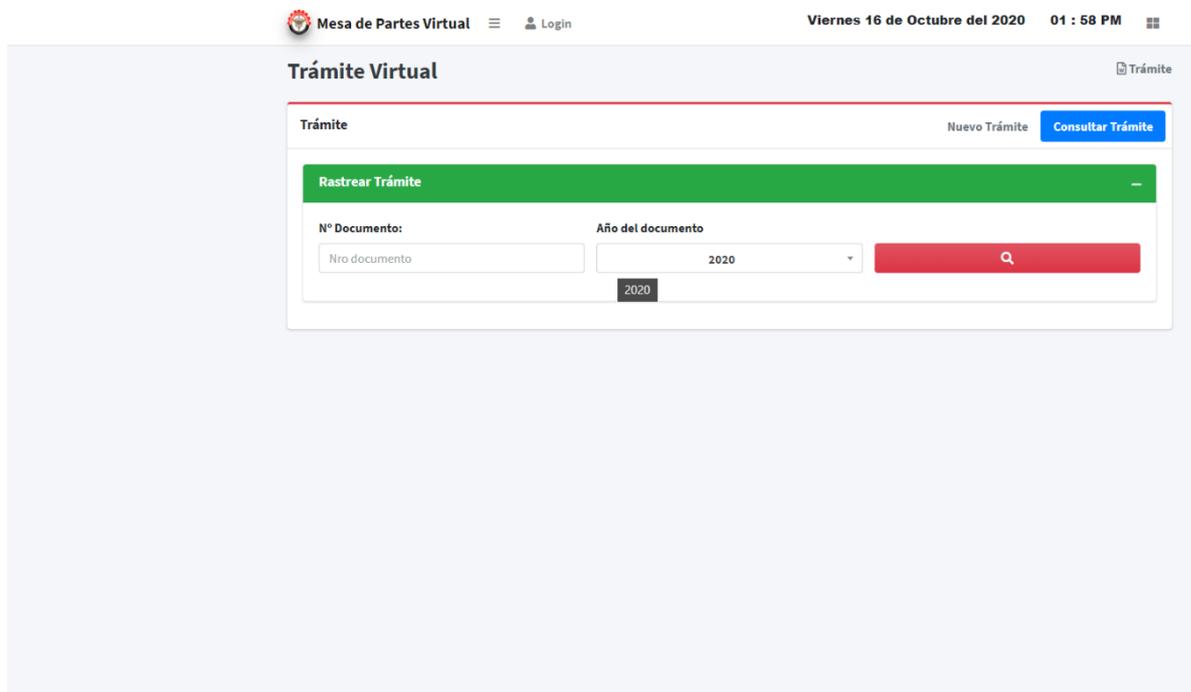


Figura 24. Consulta de trámite

El usuario (estudiantes, profesores, personal externo a la institución) aquí hará un seguimiento a su documentación con el número que se le envía a la hora de registrar su trámite.

Menú Principal



Figura 25. Menú principal

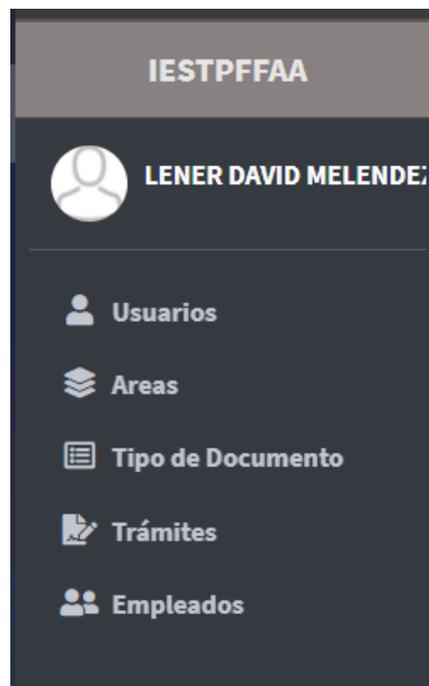


Figura 26. Opciones de la página principal

Al ingresar al back – end se mostrará si los documentos aún están pendientes y rechazados, con el siguiente *menú de opciones* que se muestra en la siguiente imagen:

Opción de Usuarios

The screenshot shows the 'Mantenimiento Usuario' page. The header includes the user's name 'LENER DAVID MELENDEZ', the date 'Viernes 16 de Octubre del 2020', and the time '02:58 PM'. The page title is 'Mantenimiento Usuario'. Below the title, there is a 'Listado de los Usuarios' section with a '+ Nuevo registro' button and a search bar. The main content is a table with the following columns: '#', 'Usuario', 'Tipo usuario', 'Datos empleado', 'Área', and 'Clave'. The table contains 8 rows of user data. At the bottom of the table, there are navigation buttons: 'Anterior', '1', and 'Siguiente'.

#	Usuario	Tipo usuario	Datos empleado	Área	Clave
1	admin00	ADMINISTRADOR	LENER DAVID MELENDEZ VASQUEZ	NO DEFINIDO	[Cambiar] [Editar] [Desactivar]
2	mpartes	SECRETARIO (A)	RUBIEL AGUDELO ECHEVERRY	MESA DE PARTES	[Cambiar] [Editar] [Desactivar]
3	dgeneral	SECRETARIO (A)	JHON PUERTA ÁLVAREZ	DIRECCION GENERAL	[Cambiar] [Editar] [Desactivar]
4	dacademica	SECRETARIO (A)	ALEJANDRA ARANGO ÁLVAREZ	DIRECCION ACADEMICA	[Cambiar] [Editar] [Desactivar]
5	dinvestigacion	SECRETARIO (A)	CARLOS CASTAÑO PIEDRAHITA	DIRECCION DE INVESTIGACION	[Cambiar] [Editar] [Desactivar]
6	dformacionc	SECRETARIO (A)	LINA PÉREZ GIRALDO	DIRECCION DE FORMACION CONTINUA Y PROYECTO SOCIAL	[Cambiar] [Editar] [Desactivar]
7	dempleabilidad	SECRETARIO (A)	MARISOL VILLA HERNANDEZ	DIRECCION DE BIENESTAR Y EMPLEABILIDAD	[Cambiar] [Editar] [Desactivar]
8	dadministrativa	SECRETARIO (A)	YOHAN MORA TABORDA	DIRECCION ADMINISTRATIVA	[Cambiar] [Editar] [Desactivar]

Figura 27. Mantenimiento de usuarios

En esta opción, se agrega nuevos usuarios para el sistema y la lista de usuarios actuales donde se puede editar, desactivar y realizar el cambio de contraseña.

Opción de Áreas

The screenshot shows the 'Mantenimiento de área' page. The header includes the user's name 'LENER DAVID MELENDEZ', the date 'Viernes 16 de Octubre del 2020', and the time '03:19 PM'. The page title is 'Mantenimiento de área'. Below the title, there is a 'Listado de áreas' section with a '+ Nuevo registro' button and a search bar. The main content is a table with the following columns: '#', 'Área', 'Fecha Registro', 'Estatus', and 'Acción'. The table contains 7 rows of area data. At the bottom of the table, there are navigation buttons: 'Anterior', '1', and 'Siguiente'.

#	Área	Fecha Registro	Estatus	Acción
1	MESA DE PARTES	2018-11-21	ACTIVO	[Editar]
2	DIRECCION GENERAL	2018-11-21	ACTIVO	[Editar]
3	DIRECCION ACADEMICA	2020-06-25	ACTIVO	[Editar]
4	DIRECCION DE INVESTIGACION	2020-06-29	ACTIVO	[Editar]
5	DIRECCION DE FORMACION CONTINUA Y PROYECTO SOCIAL	2020-07-04	ACTIVO	[Editar]
6	DIRECCION DE BIENESTAR Y EMPLEABILIDAD	2020-07-06	ACTIVO	[Editar]
7	DIRECCION ADMINISTRATIVA	2020-10-02	ACTIVO	[Editar]

Figura 28. Mantenimiento de Áreas

En esta opción, se agrega nuevas áreas y se puede editar los nombres de las áreas.

Opción de Tipo de Documento

Mantenimiento tipo de documento

Listado de tipo de documento

Mostrar 10 registros

#	Descripción	Estatus	Acción
1	OFICIO	ACTIVO	Editar
2	CARTA	ACTIVO	Editar
3	SOLICITUD	ACTIVO	Editar
4	RESOLUCION	ACTIVO	Editar
5	MEMORANDUM	ACTIVO	Editar

Registros del (1 al 5) total de 5 registros

Figura 29. Mantenimiento de tipo de documento

En esta opción, se agrega nuevos tipos de documentos y se puede editar los nombres.

Opción de Trámites

Mantenimiento Trámite

Listado de los Trámites

Estado: TODOS

Mostrar 10 registros

Nro Seguimiento	Nro Documento	Tipo Documento	DNI Remi.	Datos Remitente	Mas Datos	Seguimiento	Origen	Localizado en	Estado del Doc.
D0000001	1	CARTA	22222222	LENER PEREZ MANUEL	Q	Q	EXTERIOR	MESA DE PARTES	FINALIZADO
D0000002	2	MEMORANDUM	70041440	JUAN PERES URIARTE	Q	Q	EXTERIOR	DIRECCION ACADÉMICA	RECHAZADO

Registros del (1 al 2) total de 2 registros

Figura 30. Mantenimiento de trámite

Aquí se visualizará todos los trámites que se han enviado del exterior y también se podrá enviar los trámites internos.

Opción de Empleados

The screenshot shows the 'Mantenimiento de empleado' interface. The sidebar on the left includes 'Empleados' as the active menu item. The main area features a table with the following data:

#	N° documento	Empleado	Movil	Email	Dirección	Estatus	Acción
1	70041440	Lener David Melendez Vasquez	917830624	lener09david@hotmail.com	Jr. Segundo Carrion	ACTIVO	Editar
2	12345678	RUBIEL AGUDELO ECHEVERRY	123456789	RUBEL@IESTPFFAA.COM.PE	LOS MAZANOS	ACTIVO	Editar
3	87456321	JHON PUERTA ÁLVAREZ	987456321	JHON@IESTPFFAA.COM.PE	ALMENDRAS 165	ACTIVO	Editar
4	96332587	ALEJANDRA ARANGO ÁLVAREZ	96332587	ALEJANDRA@IESTPFFAA.COM.PE	AV. UNIVERSITARIA 4586	ACTIVO	Editar
5	74589621	CARLOS CASTAÑO PIEDRAHITA	596162616	CARLOS@IESTPFFAA.COM.PE	LOS OLIVOS 145	ACTIVO	Editar
6	89456129	LINA PÉREZ GIRALDO	985412065	LINA@IESTPFFAA.COM.PE	JR. JURASOLES 145	ACTIVO	Editar
7	74984156	MARISOL VILLA HERNANDEZ	984521655	MARISOL@IESTPFFAA.COM.PE	VILLA MARIA 789	ACTIVO	Editar
8	89521616	YOHAN MORA TABORDA	955663223	YOHAN@IESTPFFAA.COM.PE	ATOCONGO 145	ACTIVO	Editar

Figura 31. Mantenimiento de empleados

En esta opción se agrega nuevos empleados, aquí se puede editar los datos personales.

3.4 Actividades

Las actividades fueron planteadas bajo la orientación del diagrama de Gantt donde se detalla el inicio del trabajo aplicativo y el fin de este, se procedió con las siguientes actividades:

- Recopilación de la Información.** -Se hizo el levantamiento de toda la información que compete a las áreas administrativas para conocer dónde se encuentra la problemática y lo que se iba automatizar.
- Análisis de la información.** – En este paso se han tomado todos los requerimientos de del usuario para favorecer en sus actividades diarias, se han clasificado en requerimientos funcionales y no funcionales.
- Modelamiento de la Información.** – En este paso los requerimientos funcionales se han enumerado de mayor a menor importancia para empezar con la modelación de la base de datos.

- d) **Desarrollo de la Base de Datos.** – Se procedió a la creación de entidades y atributos en el programa MySQL que se utilizará en la implementación del sistema.
- e) **Diseño de interfaz con las especificaciones solicitadas.** – Se ha realizado maquetas de cómo se visualizaría el sistema.
- f) **Codificación.** – Se procedió con la capacitación para recibir asesoría del trabajo aplicativo.
- g) **Elaboración de pruebas y correcciones necesarias.** – Se realizó las pruebas correctivas y preventivas con sus respectivas correcciones.
- h) **Elaboración del manual de usuario.** - Se redactó el manual desde el punto de vista del usuario final.
- i) **Capacitaciones de los usuarios finales.** - Se realizó la capacitación del sistema web y sus funcionalidades para cada área.
- j) **Redacción de informe del Trabajo de Aplicación** - Se redactó el Trabajo de Aplicación denominado “Implementación de un sistema web de gestión, control y registro de documentación virtual para el IESTPFFAA del distrito de Rímac, departamento de Lima”.

Index.php**Tramite.php**

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <meta http-equiv="x-ua-compatible" content="ie=edge">
  <title>Tr&acute;mite Virtual | Sistema Mesa de Partes</title>
  <link rel="icon" href="Vista/_Plantilla/img/iestpffaa.png" type="image/x-icon">
  <!-- Font Awesome Icons -->
  <link rel="stylesheet" href="Vista/_Plantilla/plugins/fontawesome-free/css/all.min.css">
  <link rel="stylesheet" href="Vista/_Plantilla/plugins/select2/css/select2.min.css">
  <link rel="stylesheet" href="Vista/_Plantilla/plugins/select2-bootstrap4-theme/select2-
bootstrap4.min.css">
  <!-- Theme style -->
  <link rel="stylesheet" href="Vista/_Plantilla/dist/css/adminlte.min.css">
  <!-- Google Font: Source Sans Pro -->
  <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Source+Sans+Pro:300,400,400i,700"
rel="stylesheet">
  <link rel="stylesheet" href="Vista/_Plantilla/plugins/icheck-bootstrap/icheck-
bootstrap.min.css">

</head>
<body class="hold-transition sidebar-collapse layout-top-nav">
<div class="wrapper">

  <!-- Navbar -->
  <nav class="main-header navbar navbar-expand-md navbar-light navbar-white">
    <div class="container">
      <a href="tramite_nuevo.php" class="navbar-brand">
        

```

```

    <span class="brand-text font-weight-light" style="font-weight: bold !important;">Mesa
de Partes Virtual</span>

```

```

</a>

```

```

<button class="navbar-toggler order-1" type="button" data-toggle="collapse" data-
target="#navbarCollapse" aria-controls="navbarCollapse" aria-expanded="false" aria-
label="Toggle navigation">

```

```

    <span class="navbar-toggler-icon"></span>

```

```

</button>

```

```

<div class="collapse navbar-collapse order-3" id="navbarCollapse">

```

```

    <!-- Left navbar links -->

```

```

    <ul class="navbar-nav">

```

```

        <li class="nav-item">

```

```

            <a class="nav-link" data-widget="pushmenu" href="#" role="button"><i class="fas
fa-bars"></i></a>

```

```

        </li>

```

```

        <li class="nav-item">

```

```

            <a href="index.php" class="nav-link"><i class="fa fa-user"></i> &nbsp;Login</a>

```

```

        </li>

```

```

    </ul>

```

```

</div>

```

```

<div class="fecha order-3 nav-link fa ">

```

```

    <p id="diaSemana" class="diaSemana"></p>

```

```

    <p id="dia" class="dia"></p>

```

```

    <p>de </p>

```

```

    <p id="mes" class="mes"></p>

```

```

    <p>del </p>

```

```

    <p id="year" class="year"></p>

```

```

</div>

```

```

<div class="reloj order-3 nav-link fa">

```

```

    <p id="horas" class="horas"></p>

```

```

<p>:</p>
<p id="minutos" class="minutos"></p>
<div class="caja_segundos">
  <p id="ampm" class="ampm"></p>
</div>
</div>

<!-- Right navbar links -->
<ul class="order-1 order-md-3 navbar-nav navbar-no-expand ml-auto">
  <!-- Messages Dropdown Menu -->

  <li class="nav-item">
    <a class="nav-link" data-widget="control-sidebar" data-slide="true" href="#"
role="button"><i
      class="fas fa-th-large"></i></a>
  </li>
</ul>
</div>
</nav>
<!-- /.navbar -->

<!-- Content Wrapper. Contains page content -->
<div class="content-wrapper">
  <!-- Content Header (Page header) -->
  <div class="content-header">
    <div class="container">
      <div class="row mb-2">
        <div class="col-sm-6">
          <h1 class="m-0 text-dark"> Tr&acute;mite Virtual <small></small></h1>
        </div><!-- /.col -->
        <div class="col-sm-6">
          <ol class="breadcrumb float-sm-right">
            <li class="breadcrumb-item active" style="font-weight: bold;"><i class="far fa-file-
word"></i> Tr&acute;mite</li>

```

```

    </ol>
  </div><!-- /.col -->
</div><!-- /.row -->
</div><!-- /.container-fluid -->
</div>
<div class="content">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-12">
        <div class="card card-danger card-outline " >
          <div class="card-header d-flex p-0">
            <h3 class="card-title p-3">Tr&acute;mite</h3>
            <ul class="nav nav-pills ml-auto p-2">
              <li class="nav-item"><a class="nav-link active" href="#tab_1" data-
toggle="tab">Nuevo Tr&acute;mite</a></li>
              <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="#tab_2" data-
toggle="tab">Consultar Tr&acute;mite</a></li>
            </ul>
          </div><!-- /.card-header -->
          <div class="card-body">
            <div class="tab-content">
              <div class="tab-pane active" id="tab_1">
                <form autocomplete="false" method="POST" enctype="multipart/form-data"
id="form_registro_tramite">
                  <div class="row">
                    <div class="col-md-6">
                      <div class="card card-danger">
                        <div class="card-header">
                          <h3 class="card-title"><b>Datos del Remitente</b></h3>
                          <div class="card-tools">
                            <button type="button" class="btn btn-tool" data-card-
widget="collapse"><i class="fas fa-minus"></i></button>
                          </div>
                        </div>
                      </div>
                    </div>
                  </div>
                </div>
              </div>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

```

<div class="card-body">
  <div class="">
    <div class="row">
      <div class="col-lg-4 form-group">
        <label>N° DNI (*):</label>
        <input class="form-control" type="text" placeholder="Ingresar dni"
maxlength="8" id="txtdni" name="txtdni" onkeypress="return soloNumeros(event)">
      </div>
      <div class="col-lg-8 form-group">
        <label>Nombre (*):</label>
        <input class="form-control" type="text" placeholder="Ingresar
nombre" maxlength="150" id="txtnombre" name="txtnombre" onkeypress="return
soloLetras(event)">
      </div>
      <div class="col-lg-6 form-group">
        <label>Apellido Paterno (*):</label>
        <input class="form-control" type="text" placeholder="Ingresar
apellido paterno" maxlength="70" id="txtapepat" name="txtapepat" onkeypress="return
soloLetras(event)">
      </div>
      <div class="col-lg-6 form-group">
        <label>Apellido Paterno (*):</label>
        <input class="form-control" type="text" placeholder="Ingresar
apellido materno" maxlength="70" id="txtapemat" name="txtapemat" onkeypress="return
soloLetras(event)">
      </div>
      <div class="col-lg-6 form-group">
        <label>Celular:</label>
        <input class="form-control" onkeypress="return soloNumeros(event)"
type="text" placeholder="Ingresar nro de celular" maxlength="9" id="txtcelular"
name="txtcelular">
      </div>
      <div class="col-lg-6 form-group">
        <label>Email (*):</label>

```

```

        <input class="form-control" onkeypress="return
soloNumerosyletras(event)" type="text" placeholder="Ingresar email" maxlength="250"
id="txtemail" name="txtemail">
    </div>
    <div class="col-lg-12 form-group" >
        <label>Direcci&oacute;n (*):</label>
        <input class="form-control" onkeypress="return
soloNumerosyletras(event)" type="text" placeholder="Ingresar direcci&oacute;n"
id="txt_direccion" name="txt_direccion" maxlength="255" >
    </div>
    <div class="col-md-12">
        <div class="col-12 row">
            <label>En representacion de (*):</label>
        </div>
        <div class="col-12 row">
            <input type="text" hidden id="txt_representacion"
name="txt_representacion">
            <div class="col-4 form-group clearfix">
                <div class="icheck-danger d-inline">
                    <input type="radio" id="rad_representacion1" value="A
Nombre Propio" name="r1" checked>
                        <label for="rad_representacion1" style="font-size: 15px
!important;font-weight: normal;"> A Nombre Propio </label>
                    </div>
                </div>
                <div class="col-4 form-group clearfix">
                    <div class="icheck-success d-inline">
                        <input type="radio" id="rad_representacion3"
value="Persona Jur&iacute;dica" name="r1">
                            <label for="rad_representacion3" style="font-size: 15px
!important;font-weight: normal;">Persona Jur&iacute;dica</label>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

```

```

</div>
<div id="div_juridico" class="col-12" style="display: none;">
  <div class="row">
    <div class="col-md-4 form-group">
      <label>RUC (*):</label>
      <input type="text" id="txt_ruc" name="txt_ruc"
maxlength="12" onkeypress="return soloNumeros(event)" placeholder="Ingresar ruc"
class="form-control">
    </div>
    <div class="col-md-8 form-group">
      <label>Empresa (*):</label>
      <input type="text" id="txt_empresa" onkeypress="return
soloNumerosyletras(event)" name="txt_empresa" placeholder="Ingresar datos de la empresa"
class="form-control">
    </div>
  </div>
</div>
</div>
<div class="col-lg-12" style="text-align: left;font-weight: bold;color:
#9B0000">
  Campos Obligatorios (*)
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-md-6">
  <div class="card card-danger">
    <div class="card-header" style="background-color: #878181;">
      <h3 class="card-title"><b>Datos del Documento</b></h3>
      <div class="card-tools">
        <button type="button" class="btn btn-tool" data-card-
widget="collapse"><i class="fas fa-minus"></i></button>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>

```

```

</div>
<div class="card-body">
  <div class="row">
    <div class="col-md-12 form-group">
      <label>Tipo Documento (*):</label>
      <select class="select2-danger select2"
name="cmb_tipodocumento" data-dropdown-css-class="select2-danger"
id="cmb_tipodocumento" style="width: 100%;">
        </select>
      </div>
      <div class="col-md-6 form-group" hidden>
        <label>N° Documento (*):</label>
        <input type="text" class="form-control" onkeypress="return
soloNroDocumento(event)" id="txt_nrodocumentos" maxlength="20"
name="txt_nrodocumentos" placeholder="Ingrese nro del documento">
      </div>
      <div class="col-md-12 form-group">
        <label>N° Folios (*):</label>
        <input type="text" class="form-control" onkeypress="return
soloNumeros(event)" id="txt_folios" name="txt_folios" placeholder="Ingrese nro de hojas">
      </div>
      <div class="col-md-12 form-group">
        <label>Asunto del Tr&acute;mite (*):</label>
        <textarea rows="2" name="txt_asunto" id="txt_asunto"
onkeypress="return " class="form-control" style='resize: none' maxlength="255"
placeholder="Asunto del documento"></textarea>
      </div>
      <div class="col-md-12 form-group">
        <label for="txt_archivo">Adjuntar documento (pdf,docx)
(*)</label>
        <div class="input-group">
          <div class="custom-file">
            <input type="file" accept=".pdf,.PDF,.docx" class="custom-
file-input form-control" id="txt_archivo" name="txt_archivo">

```



```
</div>
```

Seguimiento del Documento

```
<div class="tab-pane" id="tab_2">
  <div class="row">
    <div class="col-md-12">
      <div id="div_buscartramite">
        <div class="card card-success">
          <div class="card-header">
            <h3 class="card-title"><b>Rastrear Tramite</b></h3>
            <div class="card-tools">
              <button type="button" class="btn btn-tool" data-card-
widget="collapse"><i class="fas fa-minus"></i></button>
            </div>
          </div>
          <div class="card-body">
            <form onsubmit="return false" autocomplete="false">
              <div class="row">
                <div class="col-lg-4 form-group">
                  <label>Nº Documento:</label>
                  <input class="form-control" type="text" placeholder="Nro
documento" maxlength="15" id="txtnrodocumento" onkeypress="return
soloNroDocumento(event)">
                </div>
                <div class="col-lg-4 form-group">
                  <label>Año del documento</label>
                  <select id="cbm_anio" style="text-align: center; width: 100% "
class="select2 select2-danger" data-dropdown-css-class="select2-danger">
                    <option>2000</option><option>2001</option><option>2002</option>
                    <option>2003</option><option>2004</option><option>2005</option>
                    <option>2006</option><option>2007</option><option>2008</option>
```

```

<option>2009</option><option>2010</option><option>2011</option>
<option>2012</option><option>2013</option><option>2014</option>
<option>2015</option><option>2016</option><option>2017</option>
<option>2018</option><option>2019</option><option>2020</option>
<option>2021</option><option>2022</option><option>2023</option>
<option>2024</option><option>2025</option><option>2026</option>
<option>2027</option><option>2028</option><option>2029</option>
<option>2030</option><option>2031</option><option>2032</option>
    </select>
  </div>
  <div class="col-md-4 fom-group">
    <label>&nbsp;</label>
    <button id="btn_buscar" onclick="buscar_orden_externo()"
class="btn btn-block bg-gradient-danger"><i class="fa fa-search"></i></button>
  </div>
</div>
</form>
</div>
</div>
</div>
<div id="div_datostramite" style="display: none;">
  <div class="card card-orange">
    <div class="card-header">
      <h3 class="card-title" style="color: white;"><b>Informaci&oacute;n del
Tr&aacute;mite</b></h3>
      <div class="card-tools">

```

```

        <button type="button" class="btn btn-tool" data-card-
widget="collapse"><i class="fas fa-minus"></i></button>
    </div>
</div>
<div class="card-body">
    <form onsubmit="return false" autocomplete="false">
    <div class="row">
        <div class="col-lg-12 ">
            <div class="container-fluid">
                <div class="row mb-2">
                    <div class="col-sm-6">
                        </div>
                    <div class="col-sm-6">
                        <ol class="float-sm-right">
                            <button class="btn btn-danger btn-sm" style="width: 100%;"
onclick="Generar_Reporte()"><i class="fa fa-print"></i> &nbsp;&nbsp;Imprimir Ticket</button>
                        </ol>
                        <ol class="float-sm-right">
                            <button class="btn btn-success btn-sm" style="width: 100%;"
onclick="nueva_busqueda()"><i class="fa fa-search"></i> &nbsp;&nbsp;Nueva Búsqueda</button>
                        </ol>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
    <div class="col-lg-6">
        <div class="">
            <table class="table" style="width: 100%;">
                <tr>
                    <td style="width: 100%;text-align: center;font-weight:
bold;border-top: 2px solid black;background-color: #E4E4E4" colspan="2">
                        DATOS DEL REMITENTE
                    </td>
                </tr>
            </table>
        </div>
    </div>

```

```

        <tr>
            <td style="width: 30%;font-weight: bold;background-color:
#E4E4E4">DNI</td>
            <td style="width: 70%;"><label id="lb_dni"></label></td>
        </tr>
        <tr>
            <td style="width: 30%;font-weight: bold;background-color:
#E4E4E4">NOMBRES - APELLIDOS</td>
            <td style="width: 70%;" id="lb_datos"></td>
        </tr>
        <tr>
            <td style="width: 30%;font-weight: bold;background-color:
#E4E4E4">DIRECCI&Oacute;N</td>
            <td style="width: 70%;" id="lb_direccion"></td>
        </tr>
        <tr>
            <td style="width: 30%;font-weight: bold;background-color:
#E4E4E4">E-MAIL</td>
            <td style="width: 70%;" id="lb_email"></td>
        </tr>
        <tr>
            <td style="width: 30%;font-weight: bold;background-color:
#E4E4E4">REPRESENTACI&Oacute;N</td>
            <td style="width: 70%;" id="lb_representacion"></td>
        </tr>
    </table>
</div>
</div>
<div class="col-lg-6">
    <div class="table-responsive">
        <table class="table" style="width: 100%;">
            <tr>
                <td style="width: 100%;text-align: center;font-weight:
bold;border-top: 2px solid black;background-color: #E4E4E4" colspan="2">

```

DATOS DEL DOCUMENTO

```

</td>
</tr>
<tr>
  <td style="width: 30%;font-weight: bold;background-color:
#E4E4E4">TIPO DOCUMENTO</td>
    <td style="width: 70%;" id="lb_tipodocumento"></td>
</tr>
<tr>
  <td style="width: 30%;font-weight: bold;background-color:
#E4E4E4">NRO DOCUMENTO</td>
    <td style="width: 70%;"><label
id="lb_nrodocumento"></label></td>
</tr>
<tr>
  <td style="width: 30%;font-weight: bold;background-color:
#E4E4E4">ASUNTO</td>
    <td style="width: 70%;" rowspan="3" id="lb_asunto"></td>
</tr>
<tr>
  <td style="border: 0px solid black;">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
  <td style="border: 0px solid black;">&nbsp;</td>
</tr>
</table>
</div>
</div>
</div>
</form>
</div>
<div class="card card-primary">
  <div class="card-header">
    <h3 class="card-title"><b>Seguimiento Tr&acute;mite</b></h3>

```



```
<footer class="main-footer">
  <!-- To the right -->
  <div class="float-right d-none d-sm-inline">
    <b>Version</b> 3.0.5
  </div>
  <!-- Default to the left -->
  <strong>Instituto de Educación Superior Tecnológico Público "De Las Fuerzas
Armadas" <a href="https://www.iestpffaa.edu.pe/#" target="_blank">
IESTPFFAA</a>.</strong>
</footer>
</div>
<script src="Vista/_Plantilla/plugins/jquery/jquery.min.js"></script>
<!-- Bootstrap 4 -->
<script src="Vista/_Plantilla/plugins/bootstrap/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
<script src="Vista/_Plantilla/plugins/bs-custom-file-input/bs-custom-file-
input.min.js"></script>

<script src="Vista/_Plantilla/dist/js/adminlte.min.js"></script>

<script src="Vista/_Plantilla/plugins/select2/js/select2.full.min.js"></script>
<script src="Vista/js/sweetalert2.js"></script>
<script src="Vista/js/console_tramite.js?rev=<?php echo time();?>"></script>

</body>
</html>
```

Función que solo me acepte Números

```

<script type="text/javascript">
$.select2).select2();
function soloNumerosyletrasDatapicker(e) {
  key = e.keyCode || e.which;
  tecla = String.fromCharCode(key).toLowerCase();
  letras = "0123456456789-";
  especiales = "";

  tecla_especial = false
  for(var i in especiales){
    if(key == especiales[i]){
      tecla_especial = true;
      break;
    }
  }

  if(letras.indexOf(tecla)==-1 && !tecla_especial){
    return false;
  }
}

```

Función que me acepte número y letras

```

function soloNumerosyletras(e) {
  key = e.keyCode || e.which;
  tecla = String.fromCharCode(key).toLowerCase();
  letras = " áéíóúabcdefghijklmñopqrstuvwxyz0123456456789:/.,\@-";
  especiales = "8-37-39-46-58";

  tecla_especial = false
  for(var i in especiales){
    if(key == especiales[i]){
      tecla_especial = true;

```

```

        break;
    }
}

if(letras.indexOf(tecla)==-1 && !tecla_especial){
    return false;
}
}

```

Función que solo me acepte letras

```

function soloLetras(e){
    key = e.keyCode || e.which;
    tecla = String.fromCharCode(key).toLowerCase();
    letras = " áéíóúabcdefghijklmnñopqrstuvwxyz";
    especiales = "8-37-39-46";
    tecla_especial = false
    for(var i in especiales){
        if(key == especiales[i]){
            tecla_especial = true;
            break;
        }
    }
    if(letras.indexOf(tecla)==-1 && !tecla_especial){
        return false;
    }
}
</script>

```

Función que me acepte los tipos de documentos(pdf, docx)

```

<script type="text/javascript">
  $("#cbm_anio").val("2020").trigger("change");
  traer_idunico();
  $('input[type="file"]').on('change', function(){
    var ext = $( this ).val().split('.').pop();
    if( $( this ).val() != "" ) {
      if(ext == "PDF" || ext == "pdf" || ext == "docx" || ext == "DOCX" ){
        if($(this)[0].files[0].size > 1048576){
          Swal.fire("El archivo seleccionado es demasiado pesado", "<label
style='color:#9B0000;'>seleccionar un archivo mas liviano</label>", "warning");
          $("#txtformato").val("");
          $("#txt_archivo").val("");
          $("#lb_archivo").html("Seleccionar Archivo");
          return;
          //$("#btn_subir").prop("disabled", true);
        }else{
          //$("#btn_subir").attr("disabled", false);
        }
        $("#txtformato").val(ext);
      }
      else
      {
        $("#txtformato").val("");
        $("#txt_archivo").val("");
        $("#lb_archivo").html("Seleccionar Archivo");
        $( this ).val("");
        Swal.fire("Extensión no permitida: " + ext, "", "error");
      }
    }
  });
  $(".form-control").on('paste', function(e){
    e.preventDefault();
  });

```

```

var cbm_representacion = "";
var porrepresentacion=document.getElementsByName("r1");
for(var i=0;i<porrepresentacion.length;i++){
    if(porrepresentacion[i].checked)
        cbm_representacion=porrepresentacion[i].value;
    //alert(cbm_representacion);
}
$("#txt_representacion").val(cbm_representacion);

if (cbm_representacion==="A Nombre Propio") {
    document.getElementById('div_juridico').style.display = 'none';
}
if (cbm_representacion==="A otra Persona Natural") {
    document.getElementById('div_juridico').style.display = 'none';
}
if (cbm_representacion==="Persona Jurídica") {
    document.getElementById('div_juridico').style.display = 'block';
}
$('#rad_representacion1').on('click', function() {
    document.getElementById('div_juridico').style.display = 'none';
    $("#txt_representacion").val("A Nombre Propio");
});
$('#rad_representacion2').on('click', function() {
    document.getElementById('div_juridico').style.display = 'none';
    $("#txt_representacion").val("A otra Persona Natural");
});
$('#rad_representacion3').on('click', function() {
    document.getElementById('div_juridico').style.display = 'block';
    $("#txt_representacion").val("Persona Jurídica");
});
combo_tipodocumento_externo();
opcion_verificar();
function opcion_verificar() {
    if (document.getElementById('checkaceptar').checked===false) {

```

```

    $("#btn_subir").attr("disabled",true);
}else{
    $("#btn_subir").attr("disabled",false);
}
}
</script>

```

Funciones para Aceptar, Registrar, Derivar, Listar, Buscar

```

<?php
class Modelo_documento
{
    private $conexion;
    function __construct()
    {
        require_once 'modelo_conexion.php';
        $this->conexion = new conexion();
        $this->conexion->conectar();
    }
    function
registrar_derivacion_finalizacion_con_archivo($txt_iddocumento,$txt_idareaactual,$txt_idare
adestino,$txt_descripcion,$txt_estado,$txt_idusuario,$txt_idmovimiento,$archivo){
        $sql = "call
PA_REGISTRAR_DERIVAR_FINALIZAR_CON_ARCHIVO('$txt_iddocumento','$txt_idar
eaactual','$txt_idareadestino','$txt_descripcion','$txt_estado','$txt_idusuario','$txt_idmovimien
to','$archivo')";

        if ($resultado = $this->conexion->conexion->query($sql)){
            return 1;
        }
        else{
            return 0;
        }
        $this->conexion->cerrar();
    }
}

```

```

function
registrar_aceptar_finalizar($txt_idmovimiento,$txt_iddocumento,$txt_asunto,$txt_tipo){
    $sql = "call
PA_REGISTRAR_ACEPTAR_RECHAZAR('$txt_idmovimiento','$txt_iddocumento','$txt_a
sunto','$txt_tipo')";
    if ($resultado = $this->conexion->conexion->query($sql)){
        return 1;
    }
    else{
        return 0;
    }
    $this->conexion->cerrar();
}
function
registrar_derivacion_finalizacion($txt_iddocumento,$txt_idareaactual,$txt_idareadestino,$txt
_descripcion,$txt_estado,$txt_idusuario,$txt_idmovimiento){
    $sql = "call
PA_REGISTRAR_DERIVAR_FINALIZAR('$txt_iddocumento','$txt_idareaactual','$txt_idar
eadeestino','$txt_descripcion','$txt_estado','$txt_idusuario','$txt_idmovimiento')";
    if ($resultado = $this->conexion->conexion->query($sql)){
        return 1;
    }
    else{
        return 0;
    }
    $this->conexion->cerrar();
}
function combo_area_derivar($area_id){
    $sql = "call PA_COMBOAREA_DERIVAR('$area_id')";
    $arreglo = array();
    if ($consulta = $this->conexion->conexion->query($sql)) {
        while ($consulta_VU = mysqli_fetch_array($consulta)) {
            $arreglo[] = $consulta_VU;
        }
    }
}

```

```

        return $arreglo;
        $this->conexion->cerrar();
    }
}

function
registrar_documento_interno($txtdni,$txtnombre,$txtapepat,$txtapemat,$txtcelular,$txtemail,
$txt_direccion,$txt_ruc,$txt_empresa,$cmb_tipodocumento,$txt_nrodocumentos,$txt_folios,$
txt_asunto,$archivo,$txt_representacion,$cmb_procedenciadocumento,$cmb_area_destino){
    $sql = "call
PA_REGISTRAR_DOCUMENTO_INTERNO('$txtdni','$txtnombre','$txtapepat','$txtapemat'
,'$txtcelular','$txtemail','$txt_direccion','$txt_ruc','$txt_empresa','$cmb_tipodocumento','$txt_
nrodocumentos','$txt_folios','$txt_asunto','$archivo','$txt_representacion','$cmb_procedenciad
ocumento','$cmb_area_destino')";
    if ($resultado = $this->conexion->conexion->query($sql)){
        if ($row = mysqli_fetch_array($resultado)){
            return $id_usuario = trim($row[0]);
        }
    }
    $this->conexion->cerrar();
}

function listar_documentos_seguimiento($idseguimiento){
    $sql = "call
PA_LISTAR_DOCUMENTOS_SEGUIMIENTO('$idseguimiento')";
    $arreglo = array();
    if ($consulta = $this->conexion->conexion->query($sql)) {
        while ($consulta_VU = mysqli_fetch_assoc($consulta)) {
            $arreglo["data"][] = $consulta_VU;
        }
    }
    return $arreglo;
    $this->conexion->cerrar();
}

function listar_documentos_admin($txtidarea,$combo_estado){

```

```

        $sql = "call
PA_LISTAR_DOCUMENTOS_ADMIN('$txtidarea','$combo_estado')";
        $arreglo = array();
        if ($consulta = $this->conexion->conexion->query($sql)) {
            while ($consulta_VU = mysqli_fetch_assoc($consulta)) {
                $arreglo["data"][] = $consulta_VU;
            }
            return $arreglo;
            $this->conexion->cerrar();
        }
    }

    function listar_documentos($txtidarea,$combo_estado){
        $sql = "call
PA_LISTAR_DOCUMENTOS_SECRE('$txtidarea','$combo_estado')";
        $arreglo = array();
        if ($consulta = $this->conexion->conexion->query($sql)) {
            while ($consulta_VU = mysqli_fetch_assoc($consulta)) {
                $arreglo["data"][] = $consulta_VU;
            }
            return $arreglo;
            $this->conexion->cerrar();
        }
    }

    function buscar_documento_seguimiento_accion($idmovimiento){
        $sql = "call
PA_BUSCARDOCUMENTO_SEGUIMIENTO_ACCION('$idmovimiento')";
        $arreglo = array();
        if ($consulta = $this->conexion->conexion->query($sql)) {
            while ($consulta_VU = mysqli_fetch_array($consulta)) {
                $arreglo[] = $consulta_VU;
            }
            return $arreglo;
            $this->conexion->cerrar();
        }
    }

```

```

    }
    function buscar_documento_seguimiento($iddocumento){
        $sql = "call
PA_BUSCARDOCUMENTO_SEGUIMIENTO('$iddocumento')";
        $arreglo = array();
        if ($consulta = $this->conexion->conexion->query($sql)) {
            while ($consulta_VU = mysqli_fetch_array($consulta)) {
                $arreglo[] = $consulta_VU;
            }
            return $arreglo;
            $this->conexion->cerrar();
        }
    }
    function buscar_documento_externo($txtnrodocumento,$cbm_anio){
        $sql = "call
PA_BUSCARDOCUMENTO_EXTERNO('$txtnrodocumento','$cbm_anio')";
        $arreglo = array();
        if ($consulta = $this->conexion->conexion->query($sql)) {
            while ($consulta_VU = mysqli_fetch_array($consulta)) {
                $arreglo[] = $consulta_VU;
            }
            return $arreglo;
            $this->conexion->cerrar();
        }
    }
    function combo_tipodocumento(){
        $sql = "call PA_COMBOTIPODOCUMENTO";
        $arreglo = array();
        if ($consulta = $this->conexion->conexion->query($sql)) {
            while ($consulta_VU = mysqli_fetch_array($consulta)) {
                $arreglo[] = $consulta_VU;
            }
            return $arreglo;
            $this->conexion->cerrar();
        }
    }

```

```

    }
}
function
registrar_documento_externo($txtdni,$txtnombre,$xtapepat,$xtapemat,$txtcelular,$txtemail,
$txt_direccion,$txt_ruc,$txt_empresa,$cmb_tipodocumento,$txt_nrodocumentos,$txt_folios,$
txt_asunto,$archivo,$txt_representacion){
    $sql = "call
PA_REGISTRAR_DOCUMENTO('$txtdni','$txtnombre','$xtapepat','$xtapemat','$txtcelular'
,$txtemail','$txt_direccion','$txt_ruc','$txt_empresa','$cmb_tipodocumento','$txt_nrodocumen
tos','$txt_folios','$txt_asunto','$archivo','$txt_representacion')";
    if ($resultado = $this->conexion->conexion->query($sql)){
        if ($row = mysqli_fetch_array($resultado)){
            return $id_usuario = trim($row[0]);
        }
    }else{
        return 0;
    }
    $this->conexion->cerrar();
}
}
?>

```

3.5 Limitaciones

El presente trabajo aplicativo presentó las siguientes limitaciones por parte del equipo:

- No hubo una buena coordinación e interés para concluirlo.
- Para la codificación del sistema, no disponíamos del monitoreo de un personal especializado.
- Desconocimiento sobre fuentes confiables para la redacción de nuestro Trabajo de Aplicación.
- Debido al estado de emergencia (COVID-19), se prolongó el tiempo para solicitar un asesor de investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

RESULTADOS

El trabajo aplicativo de sistema web de gestión, control y registro de documentación virtual permitirá el control y optimización de recursos; es decir, el tiempo de las tareas administrativas y la reducción de uso de los documentos físicos ya que no se dañarán, no se extraviarán ni serán manipuladas por personas con finalidad de dañar a la institución.

Este sistema también ayudará a los procesos administrativo para tener un mejor control de los movimientos de la documentación y saber en qué área se encuentra haciendo su respectiva gestión, esto también lo podrá ver el usuario (estudiantes, profesores, personal externo a la institución) que envíe el documento a la institución para que haga un seguimiento de su trámite. Por otro lado, gracias a este sistema el área administrativa tendrá un control de todos los documentos que se crean dentro o se reciba en la institución.

La ventaja del sistema web es que el usuario (estudiantes, profesores, personal externo a la institución) podrá acceder a la plataforma y enviar su trámite las 24 horas del día.

El diseño del trabajo aplicativo de sistema web de gestión, control y registro de documentación virtual permitirá la mejora y la calidad de atención que se brindará en la institución, por la rapidez que se responderá a los usuarios (estudiantes, profesores, personal externo a la institución), además será más competitivo a otras instituciones que aún no cuenta con un sistema automatizado.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- a) Al implementar el sistema web ha permitido mejorar la gestión del trámite de documentación y logrando la sistematización del área administrativa del IESTPFFAA por el manejo de una gran cantidad de documentos que ingresan y salen, esto producía una inefectiva respuesta y dejando a la institución con una mala imagen; por todo ello, se plantea la implementación del sistema web para la automatización de los procesos que se ejecutan dentro de la institución y garantizando la seguridad de los documentos.
- b) Al implementar un sistema web ha permitido mejorar el control del trámite de la documentación, además se implementó una opción de seguimiento del trámite documentario para el usuario (estudiantes, profesores, personal externo a la institución), teniendo la información de su estado y ubicación, esto demostró un mejor control, rapidez y eficiencia del trámite que se vio reflejado en la disminución tiempo.
- c) Al implementar un sistema web permitió agilizar el proceso de registro del trámite documentario y se logró optimizar el tiempo del usuario, ya no tiene que gestionar los trámites documentarios de manera presencial en la institución. Ahora, lo puede gestionar desde la comodidad de su hogar o donde se encuentre ubicado y así al ingresar al sistema web, el usuario estará satisfecho con la gestión.

RECOMENDACIONES

- a) Integrar el Sistema Web de Mesa de Partes al intranet del IESTPFFAA.
- b) Actualizar cada 3 meses las contraseñas de los usuarios que manejen el Sistema Web.
- c) Hacer copias de seguridad diarias, para tener segura la información y no ser vulnerada por personas inescrupulosas.
- d) La Institución debe mantener actualizado el sitio web para que los usuarios no tengan complicaciones al momento de tramitar su documentación.
- e) Mantener a los colaboradores del área administrativa en constante capacitación para orientar correctamente a los usuarios.

REFERENCIAS

- Alvarado Diaz, I. (2014, 12 de abril) *¿Qué es front-end y back-end en la programación web?*
<http://serprogramador.es/que-es-frontend-y-backend-en-la-programacion-web/>
- Aybar Huallanca, J. J. (2018). *Sistema informático de gestión de trámite documentario para la Municipalidad Distrital de Pueblo Nuevo–Chincha Alta-2018*. [Tesis en pregrado en Ingeniería de Sistemas, Universidad Autónoma de Ica]. Archivo digital. <http://repositorio.autonomadeica.edu.pe/handle/autonomadeica/525>
- Ayllon Velarde, A. B. (2017). *Análisis, diseño y desarrollo de un Sistema de Gestión de Tramites mediante la metodología Scrum para la oficina de trámite documentario de la Universidad Nacional del Centro del Perú*. [Tesis de pregrado en Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad Peruana los Andes Huancayo]. Archivo digital. <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/219>
- Bastidas Parraga, J. (2016). *Desarrollo e implementación del sistema de trámite documentario en la Municipalidad Provincial de Huancayo para la atención de expedientes*. [Tesis de maestría en Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional del Centro del Perú - UNCP]. Archivo digital. <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/3889>
- Castillo Castillo, J. M. (2018). *Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet, programación web en el entorno servidor*. SlideShare. <https://es.slideshare.net/Jomicast/implantacin-de-aplicaciones-web-en-entornos-internet-intranet-y-extranet-88288042>
- Cobo, Á., Gómez, P., Pérez, D. y Rocha, R. (2005). *PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web*. Ediciones Díaz de Santos.
- Gauchat, J. D. (2012). *El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript*. Editorial Marcombo.

- Gilio Maguiña, R. J. (2017). *Implementación de un Sistema Informático de Gestión de Trámite Documentario para la Municipalidad Provincial de Huarney- Huarney; 2017*. [tesis de pregrado de Ingeniería de Sistemas, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote], Archivo digital. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/3416>
- Kavourgias, C. (2015). *What's the Difference Between the Front-End and Back-End?* <http://blog.digitaltutors.com/whats-difference-front-end-back-end/>.
- Lafrance, J-P. (2001). *Intranet ilustrada*. Ediciones Trilce. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=IKZjZmSmXjAC&oi=fnd&pg=PA7&dq=Intranet+Ilustrada&ots=nwgWjjAYjn&sig=BKA-vLeqLKHF_w8V-x2py7-yg80#v=onepage&q=Intranet%20Ilustrada&f=false
- León Cajamarca, J.J. (2016, 12 de diciembre). *Ciclo de vida de un sistema*. Diseño y Auditoría de Sistemas 6SA4. <https://das6sa4.wordpress.com/2016/12/12/el-ciclo-de-vida-de-un-sistema/>
- Morales Jiménez, H. (2015, 15 de diciembre). *Frontend vs backend, ¿cuál es más fácil?* Nu. <https://hipolitomorales.com/frontend-vs-backend-cual-es-mas-facil/>
- Pérez, O. A. (2011). Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP–MSF–XP–SCRUM. *Inventum*, 6(10), 64-78. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.6.10.2011.64-78>
- Perurena Cancio, L. y Moráquez Bergues, M. (2013). Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 24 (2), 176-194.
- Rodríguez Echevarría, R., Sosa Sánchez, E. y Prieto Ramos, A. (2011). *Programación orientada a objetos (POO)*. https://www.academia.edu/11537928/Libro_programacion_orientada_a_objetos_POO?auto=download&ssrv=ss

Tapia Jacinto, V. H. (2016). *Sistema de Información de Trámite Documentario Basado en Tecnología Web para Institutos de Educación Superior Tecnológicos de la Región Ancash en el Año 2016*. [Tesis en maestría de Ingeniería de Sistemas, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. Archivo digital. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1644>

APÉNDICES

Apéndice B. Cronograma de Presupuesto

Materiales o Equipos Tecnológicos				
Detalle		Cantidad	Valor(S/.)	Total(S/.)
Computadora completa, Advance Vission VP4710, Intel Core i7-8700 3.20Ghz, 16GB DDR4, 2TB SATA. DVD SuperMulti , video intel		1	S/3,500.00	S/3,500.00
Otros		1	S/600.00	S/600.00
Importe Total				S/4,100.00
Costo Operacional				
Cargo	Tiempo (Días)	Costo Por Días	Número de Personal	Total
Analista (Recoge la información inicial y define requerimientos)	42	90.00	1	S/. 3,780.00
Diseñador de Base de datos (B.D.)	60	S/. 80.00	1	S/. 4,800.00
Programador (Codifica/Prueba)	60	S/. 80.00	1	S/. 4,800.00
Instalación y documentación técnica	18	S/. 70.00	1	S/. 1,260.00
Capacitación de personal	4	S/. 50.00	1	S/. 200.00
Pruebas del servicio	12	S/ 50.00	1	S/. 600.00
Importe Total				S/. 15,440.00

Apéndice C. Formulario Único de Trámite del IESTPFFAA

Formulario actual (tradicional)



IESTPFFAA

Central Telefónica
 (01) 417-5055
 Correo Electrónico
 iestpffaa@iestpffaa.edu.pe
 Página Web
 www.iestpffaa.edu.pe
 Facebook
 iestpffaa

FORMULARIO ÚNICO DE TRÁMITE (F.U.T.)
 Resolución Suprema N° 018-2013-ED
 (Formato Gratuito)

SOLICITO: _____

SELLO DE RECEPCIÓN Y N° EXPEDIENTE (Mesa de Partes)

SEÑOR DIRECTOR DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO "DE LAS FUERZAS ARMADAS"

DATOS DEL USUARIO						
Apellidos:			D.N.I.:			
Nombres:			Código Modular: (sólo trabajadores)			
TELÉFONOS		CORREO ELECTRÓNICO				
Casa	Celular					
DOMICILIO						
(Av) (Jr) (Psje) (Mz-Lt) (Grupo-Sector) N°		(Urb) (AAHH)		Distrito		
(Para Alumnos de la Institución)						
Especialidad	Semestre	Turno	Años: Ingreso - Egreso	Código de Matrícula	Cambio Espec. -Turno/Trasl. Ext.	
FUNDAMENTACIÓN DEL PEDIDO (¿Para qué solicita?)						
_____ _____ _____						
RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE ADJUNTA A SU PEDIDO						
_____ _____						
FECHA			FIRMA DE USUARIO			

SOLICITO: _____

USUARIO: _____

FECHA: _____

SELLO DE RECEPCIÓN Y N° DE EXPEDIENTE
--

Propuesta del Formulario Virtual

Mesa de Partes Virtual   Login Viernes 16 de Octubre del 2020 01 : 18 PM 

Trámite Virtual Trámite

Trámite [Nuevo Trámite](#) [Consultar Trámite](#)

Datos del Remitente

N° DNI (*): **Nombre (*):**

Apellido Paterno (*): **Apellido Materno (*):**

Celular: **Email (*):**

Dirección (*):

En representación de (*):
 A Nombre Propio Persona Jurídica

Campos Obligatorios (*)

Datos del Documento

Tipo Documento (*):

N° Folios (*):

Asunto del Trámite (*):

Adjuntar documento (pdf,docx) (*):

Declaro bajo penalidad de perjurio, que toda la información proporcionada es correcta y verídica.

Campos Obligatorios (*)