



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**SISTEMA WEB PARA LA
DIGITALIZACIÓN DE LAS
ACTIVIDADES REALIZADAS EN
UN BUFETE JURÍDICO EN LA
CIUDAD DE VALENCIA, ESTADO
CARABOBO.**

Autores:

Arnaldo Andrés Mujica Ruiz

José Andrés Ollarves Velásquez

Urb. Yuma II, Calle N.º 3, Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (Máster) - Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN**

**SISTEMA WEB PARA LA DIGITALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
REALIZADAS EN UN BUFETE JURÍDICO EN LA CIUDAD DE VALENCIA,
ESTADO CARABOBO**

Proyecto del Trabajo de Grado como requisito para optar al título de
INGENIERO DE COMPUTACIÓN

Autores:

Arnaldo Andrés Mujica Ruiz C.I: 29.590.423

José Andrés Ollarves Velásquez C.I: 29.635.956

Tutora: Ing. Rosa Ortega C.I: 9.447.210

San Diego, noviembre de 2023



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Deposición para la
evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado:

SISTEMA WEB PARA LA Digitalización de Las
Actividades Realizadas en un Bufete Jurídico
en la Ciudad de Valencia Estado Carabobo

Realizado por el (la) Br. Arnaldo Andrés Mujica Ruiz
C.I. N° 29.590.423 cursante de la carrera de DP de Computación

hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral,

considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: Ron Delgado
C.I.: 944720

Jurado
Nombre: Juan Alexander Perez
C.I.: 11520441

Jurado
Nombre: Milbet Rodríguez
C.I.: 7996228

Fecha





UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado:

SISTEMA WEB PARA LA Digitalización DE LAS Actividades Realizadas EN UN Bufete Jurídico EN LA Ciudad DE Valencia ESTADO CARABOBO

Realizado por el (la) Br. José Andrés Ollanes Velásquez
C.I. N° 29.635.916 cursante de la carrera de Ing. de Computación

hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: Roxa Olay
C.I.: 914720

Jurado
Nombre: Juan Alexander Perez
C.I.: 11520441



Jurado
Nombre: Miguel Rodríguez
C.I.: 7996228

Fecha: 14/11/2023

16/11/2023



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, Ing. Rosa Ortega, portador de la cédula de identidad N° 9.447.210, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por los ciudadanos Arnaldo Andrés Mujica Ruiz, portador de la cédula de identidad N° 29.590.423 y José Andrés Ollarves Velásquez, portador de la cedula de identidad N° 29.635.956 titulado **“SISTEMA WEB PARA LA DIGITALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN UN BUFETE JURÍDICO EN LA CIUDAD DE VALENCIA, ESTADO CARABOBO”**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero de Computación, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 16 días del mes de octubre del año dos mil veintitrés.


Ing. Rosa Ortega
C.I: 9.447.210



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA

FI C 007 2023-1CR TG

Valencia, 04 de agosto de 2023

Ciudadanos:
MUJICA RUIZ, ARNALDO ANDRÉS
29.590.423
OLLARVES VELÁSQUEZ, JOSÉ ANDRÉS
29.635.956
Presente -

Cumplo con informarles que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 08-2023 de fecha 13/06/2023 aprobó el proyecto de grado titulado:

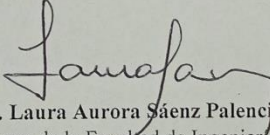
Sistema Web para la digitalización de las actividades realizadas en un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.

Presentado por ustedes como requisito para optar al título de Ingeniero en Computación.

Se ratifica la designación del Tutor Académico que lo asesorará en el desarrollo de este proyecto a:
Ing. Rosa Virginia Ortega Loaiza, titular de la cédula de identidad V-9.447.210

Atentamente




Dra. Laura Aurora Sáenz Palencia
Decana de la Facultad de Ingeniería

c.c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado de la Facultad de Ingeniería

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pp.
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN INFORMATIVO.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	2
1.1. Planteamiento del Problema.....	2
1.2. Formulación del problema.....	5
1.3. Objetivos de la Investigación.....	5
1.3.1. Objetivo General.....	5
1.3.2. Objetivos Específicos.....	5
1.4. Justificación de la Investigación.....	5
1.5. Alcance y Limitaciones.....	6
II MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	8
2.3. Bases Teóricas.....	10
2.3.1 Teoría Central de la Investigación.....	10
2.3.1. Sistema Web.....	11
2.3.2. Digitalización.....	12
2.3.3. Bufete de Abogados.....	12
2.3.4. Metodología XP.....	13
2.4. Bases Legales.....	14
2.4.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)	14
2.4.2. Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2014)	14
2.4.3. Sección quinta de los programas de computación.....	14
2.4.4. Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas. (2000)	14
2.4.5. Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Sobre Acceso e Intercambio electrónico de Datos, Información y Documentos entre los Órganos y	15

Entes del Estado. (2012)	16
2.4.6. Ley del Sistema de Justicia (2009).	16
2.4.7. Ley de Abogados (1996)	16
2.4.8. Código de Ética del Abogado (1985)	16
2.5. Definición de Términos.....	16
III MARCO METODOLÓGICO	18
3.1. Tipo de Investigación.....	18
3.2. Diseño de la Investigación.....	18
3.3. Nivel de la Investigación.....	19
3.4. Población y Muestra.....	19
3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	19
3.5.1. Técnicas.....	19
3.5.1.1. Observación Directa.....	19
3.5.1.2. Encuesta.....	20
3.5.2. Instrumentos.....	20
3.5.2.1. Lista de cotejo.....	20
3.5.2.2. Cuestionario.....	20
3.6. Técnicas de Análisis de Resultados.....	21
3.7. Validación del Instrumento.....	21
3.8. Confiabilidad del Instrumento.....	21
3.9. Fases Metodológicas.....	23
3.10. Cuadro de Operacionalización de Variables.....	25
IV RESULTADOS	26
4.1. Fase I: Diagnóstico de las actividades que realizan los abogados para la determinación de la problemática que gira en torno a los bufetes jurídicos en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.....	26
4.1.1 Encuesta.....	26
4.1.2 Coeficiente del Alfa de Cronbach.....	30
4.2. Fase II: Descripción de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web para la digitalización de las actividades de un bufete jurídico	30

en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.....	
4.2.1. Requerimientos funcionales.....	30
4.2.2. Requerimientos no funcionales.....	32
4.3. Fase III: Elaboración del sistema web para la digitalización de las actividades de un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo usando la metodología Extreme Programing (XP).....	32
4.3.1. Actividad I: Diseño de casos de uso.....	32
4.3.2. Actividad II: Descripción de casos de uso.....	35
4.3.3. Actividad III: Modelo de base de datos.....	46
4.3.4. Actividad IV: Descripción de la arquitectura del sistema.....	47
4.3.5. Actividad V: Diseño de interfaces.....	47
4.3.6. Actividad VI: Desarrollo del sistema.....	62
4.4. Fase IV: Realización de pruebas para la verificación del correcto funcionamiento y obtención de retroalimentación por parte del usuario en etapas iniciales dentro del sistema web.....	63
4.4.1 Pruebas de caja negra.....	63
4.4.2 Pruebas de caja blanca.....	70
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
5.1 Conclusiones.....	73
5.2 Recomendaciones.....	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
APÉNDICE.....	78
A: Constancia del Colegio de Abogados.....	79

LISTA DE TABLAS

CONTENIDO

TABLA		PP.
1.	Alfa de Cronbach.....	22
2.	Cuadro de Operacionalización de Variables.....	25
3.	Coeficiente del Alfa de Cronbach.....	30
4.	Caso de Uso (Iniciar Sesión)	36
5.	Caso de Uso (Realizar Solicitud)	36
6.	Caso de Uso (Editar Perfil)	37
7	Caso de Uso (Agregar Casos)	37
8	Caso de Uso (Editar Información del Caso)	38
9	Caso de Uso (Agregar Archivos al Caso)	38
10	Caso de Uso (Eliminar Archivos del Caso)	39
11	Caso de Uso (Agregar Colaboradores al Caso)	39
12	Caso de Uso (Eliminar Colaborador del Caso)	40
13	Caso de Uso (Agregar Tarea al Caso)	40
14	Caso de Uso (Editar Tarea de un Caso)	41
15	Caso de Uso (Cambiar Estado de la Tarea)	41
16	Caso de Uso (Agregar Actuación al Caso)	42
17	Caso de Uso (Editar Actuación de un Caso)	42
18	Caso de Uso (Agregar Evento al Caso)	43
19	Caso de Uso (Editar Evento de un Caso).	43
20	Caso de Uso (Eliminar el Evento de un Caso).	44
21	Caso de Uso (Cerrar Caso).	44
22	Caso de Uso (Agregar Abogado)	45
23	Caso de Uso (Eliminar Abogado)	45
24	Inicio de Sesión.....	64
25	Realizar Solicitud.....	65
26	Editar Perfil.....	65
27	Agregar Casos	65
28	Editar Información del Caso	66
29	Agregar Archivos al Caso	66

30	Eliminar Archivos del Caso	66
31	Agregar Colaboradores al Caso	67
32	Eliminar Colaboradores del Caso.....	67
33	Agregar Actuación al Caso	67
34	Editar Actuación del Caso	68
35	Agregar Tarea al Caso.....	68
36	Editar Tarea del Caso	68
37	Cambiar Estado de la Tarea	69
38	Agregar Evento al Caso	69
39	Editar Evento de un Caso	69
40	Eliminar Evento de un Caso	70
41	Cerrar Caso	70
42	Agregar Abogado	70
43	Eliminar Abogado	71
44	Seguridad de Acceso.....	71
45	Confirmación de Permisos de la cuenta de Google.....	72

LISTA DE FIGURAS

CONTENIDO

FIGURA		PP.
1.	Coefficiente del Alfa de Cronbach.....	22
2.	Grafica Pregunta 1.....	26
3.	Grafica Pregunta 2.....	27
4.	Grafica Pregunta 3.....	27
5.	Grafica Pregunta 4.....	28
6.	Grafica Pregunta 5.....	28
7	Grafica Pregunta 6.....	29
8	Grafica Pregunta 7.....	29
9	Diagrama de casos de uso del Administrador.....	33
10	Diagrama de casos de uso del Abogado.....	34
11	Diagrama de casos de uso del Usuario/Cliente.....	35
12	Diagrama de base de datos.....	46
13	Diagrama de la arquitectura del sistema.....	47
14	Esquema básico del diseño de la interfaz.....	48
15	Paleta de colores.....	48
16	Captura de pantalla (Pantalla de Inicio)	49
17	Captura de pantalla (Casos Recientes)	49
18	Captura de pantalla (Apartado de Abogados)	50
19	Captura de pantalla (Perfil del Abogado)	50
20	Captura de pantalla (Inicio de Sesión)	51
21	Captura de pantalla (Formulario de Contacto)	51
22	Captura de pantalla (Casos del Abogado)	52
23	Captura de pantalla (Inicio del Caso)	52
24	Captura de pantalla (Archivos del Caso)	53
25	Captura de pantalla (Colaboradores del Caso)	53
26	Captura de pantalla (Tareas del Caso)	54
27	Captura de pantalla (Actuaciones del Caso)	54
28	Captura de pantalla (Base de Datos de Expedientes)	55
29	Captura de pantalla (Base de Datos de Abogados)	55

30	Captura de pantalla versión Móvil (Pantalla de Inicio)	56
31	Captura de pantalla versión Móvil (Casos Recientes)	56
32	Captura de pantalla versión Móvil (Apartado de Abogados)	57
33	Captura de pantalla versión Móvil (Perfil del Abogado)	57
34	Captura de pantalla versión Móvil (Formulario de Contacto)	58
35	Captura de pantalla versión Móvil (Casos del abogado)	58
36	Captura de pantalla versión Móvil (Inicio del Caso)	59
37	Captura de pantalla versión Móvil (Archivos del Caso)	59
38	Captura de pantalla versión Móvil (Colaboradores del Caso)	60
39	Captura de pantalla versión Móvil (Tareas del Caso)	60
40	Captura de pantalla versión Móvil (Actuaciones del Caso)	61
41	Captura de pantalla versión Móvil (Eventos del Caso)	61
42	Captura de pantalla versión Móvil (Base de Datos de Expedientes)	62
43	Captura de pantalla versión Móvil (Base de Datos de Abogados)	62



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN**

**SISTEMA WEB PARA LA DIGITALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES
REALIZADAS EN UN BUFETE JURÍDICO EN LA CIUDAD DE VALENCIA,
ESTADO CARABOBO**

Autores:

Mujica Ruiz, Arnaldo Andrés

Ollarves Velásquez, José Andrés

Tutora:

Ing. Rosa Ortega

Fecha: Noviembre 2023

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo de investigación es desarrollar un sistema web para la gestión de actividades en un bufete jurídico ubicado en la ciudad de Valencia, estado Carabobo. Este sistema web proporcionará diversas herramientas, como la capacidad de generar módulos de asesoría para clientes sin experiencia, permitiéndoles establecer contacto y programar citas con abogados especializados en sus casos específicos. En este espacio, los abogados podrán gestionar las solicitudes entrantes y decidir cuáles aceptar, rechazar o derivar a otros colegas dentro del bufete en caso de ser necesario. Además, el sistema contará con un calendario y una agenda integrados, así como un sistema de grupos y perfiles para los usuarios del bufete, lo que les permitirá documentar y enriquecer sus perfiles profesionales con los casos en los que han trabajado, además de facilitar la colaboración y el intercambio de información entre los miembros del equipo, ya sea documentación de los casos en los que haya trabajado recientemente o aquellos en los que haya colaborado en el pasado. La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque de proyecto especial y siguiendo el modelo de investigación de campo y nivel descriptivo. Asimismo, se empleó la metodología de desarrollo XP (Extreme Programming). La línea investigativa del estudio se centró en el desarrollo de nuevas tecnologías de la información y la comunicación, utilizando un diseño documental de naturaleza cerrada y descriptiva. Las técnicas de recolección de datos utilizadas fueron encuesta y cuestionario. Este sistema brindará una solución integral que mejorará la eficiencia y la organización en el trabajo de los abogados, facilitando la interacción con los clientes y fomentando la colaboración interna en el bufete.

Descriptor: Sistema web, gestión de casos, Bufete jurídico, Digitalización de actividades, Espacio de trabajo.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la mayoría de los campos laborales han adoptado un enfoque virtual en diversos sectores. Los avances en tecnología y las nuevas formas de realizar tareas que solían ser presenciales y con metodologías más lentas ahora pueden llevarse a cabo de manera digital, agilizando procesos y ofreciendo nuevas posibilidades de trabajo. En el sector legal, los bufetes, al ser espacios privados conformados por grupos de personas que comparten información y realizan múltiples movimientos, se ven limitados por los procesos engorrosos de documentación física, que requieren trámites tediosos para la obtención de permisos de acceso a información y están sujetos a estrictas fechas y horarios de entrega. Estas limitaciones desestabilizan la forma de trabajo de los abogados, quienes buscan adaptar sus rutinas diarias al trabajo y colaboración con sus colegas.

Por otro lado, las personas suelen tener dificultades para contactar a un abogado, y a menudo recurren a instituciones públicas que no están relacionadas con la derivación o programación de citas con abogados. Los bufetes, que ofrecen un trato más personalizado y rápido para aquellos que buscan servicios legales, carecen de plataformas o medios de referencia que les permitan llegar a posibles clientes. Existe la necesidad de ofrecer una alternativa al trabajo convencional y proporcionar una plataforma que facilite el trabajo de los abogados, agilice los procesos y ofrezca más posibilidades de distribución de tareas, lo que permitiría a los abogados tomar más casos y brindar una experiencia más directa a los usuarios en la búsqueda de servicios legales acordes a su tipo de caso.

La presente investigación consta de cuatro capítulos definidos en el siguiente orden:

Capítulo I, El Problema, que describe el problema en cuestión, el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación, su justificación, así como el alcance de la misma.

Capítulo II, Marco Teórico, que abarca los antecedentes más relevantes relacionados con la investigación, las bases teóricas que brindan al investigador el conocimiento inicial sobre el objeto de estudio, las bases legales y los términos fundamentales que sustentan la investigación.

Capítulo III, Marco Metodológico, que describe las metodologías utilizadas para abordar el problema planteado. Aquí se incluyen los métodos, técnicas y/o procedimientos empleados en el estudio, respaldados por autores y referencias relevantes.

Capítulo IV, Recursos, el cual describe los recursos a utilizar durante el transcurso del proyecto.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Vegas González (2020), tiene un artículo donde explica la función del poder judicial y el campo de trabajo judicial venezolano:

El Poder Judicial es la potestad que tiene el estado de administrar justicia a través de sus órganos, aplicando las leyes y normas preestablecidas, es en lo que se fundamenta el Estado social y democrático de derecho de un país.

Este Poder Judicial debe velar porque su ciudadanía tenga el acceso justo a las reclamaciones de sus derechos, es un Principio básico consagrado en la CRBV y reconocido mundialmente como un derecho fundamental (S/P).

La firma de abogados ubicada en Caracas, Venezuela, Alan Aldana & Abogados (2018), se refiere dentro de uno de sus artículos a la era digital en el mundo judicial. En dicho artículo narran que:

No solo se ha tratado de proteger los datos confidenciales que se manejan en los bufetes. El avance tecnológico también ha propuesto una modificación radical en el modelo de negocio tradicional, exigiendo la apropiación de sistemas capaces de realizar online los procesos que anteriormente se llevaban a cabo de forma presencial. Ir a cualquier lugar con el bufete de abogados, es una de las principales transformaciones ofrecidas por la era tecnológica. Esto es posible con el servicio de una robusta infraestructura digital que permita acceder a todos los archivos y todas las funciones disponibles para trabajar o consultar desde cualquier conexión a internet. Tener el escritorio en una nube (espacio virtual para almacenar información) brinda cuatro importantes beneficios:

- Alivia a las firmas de abogados de administrar una infraestructura local tal como bases de datos o servidores.
- Evita la necesidad de usar equipos computadores robustos en el bufete para mantener una infraestructura informática adecuada.
- Proporciona acceso remoto a todos los recursos y datos almacenados, sin ningún tipo de restricción que no sean las establecidas por medidas de privacidad.
- Los espacios de trabajo bajo este ambiente también incluyen software antivirus, firewalls y un sistema de detección de intrusos con la finalidad de proteger la información almacenada en la nube digital (S/P).

Como se ha mencionado previamente y en concordancia con los planteamientos de la Dra. Patricia Vegas González (2020), la digitalización del Poder Judicial en Venezuela se presenta como una necesidad imperante. Esta transformación no solo involucra al sistema judicial en sí, sino también implica la digitalización de las organizaciones de abogados como parte integral del ejercicio del derecho. Sin embargo, en la actualidad, los bufetes jurídicos se enfrentan a desafíos internos que obstaculizan su capacidad para adaptarse a este cambio. Uno de los principales obstáculos que los bufetes jurídicos enfrentan es el desfase tecnológico. Muchos despachos legales carecen de infraestructuras y sistemas actualizados, lo que limita su capacidad para aprovechar plenamente los beneficios de la tecnología digital en su trabajo diario. Esta falta de actualización tecnológica dificulta el acceso a información relevante y afecta la eficiencia en la gestión de casos legales. Es fundamental abordar esta brecha tecnológica y brindar el apoyo necesario a los bufetes jurídicos para que puedan adoptar herramientas digitales modernas.

Además, la falta de recursos digitales y materiales también plantea un desafío significativo. Los bufetes jurídicos requieren inversiones en equipos informáticos, software especializado y sistemas de seguridad para garantizar la protección de la información confidencial. Sin acceso adecuado a estos recursos, los abogados se ven limitados en su capacidad para realizar investigaciones, acceder a bases de datos legales y compartir documentos de manera eficiente. Esta carencia de recursos digitales y materiales obstaculiza la simplificación de los procesos y dificulta el acceso a la información necesaria para ejercer el derecho de manera efectiva. Si bien se ha avanzado en Venezuela en la implementación de la digitalización y simplificación de los trámites administrativos, es necesario reconocer que el acceso a la justicia de forma digital aún no es ampliamente accesible para la mayoría de los venezolanos. Aunque algunas jurisdicciones ya han adoptado plataformas digitales para gestionar demandas y procedimientos, estas iniciativas aún no se han extendido a todas las instancias judiciales. Por lo tanto, es esencial continuar promoviendo la digitalización en todas las áreas del sistema judicial para garantizar un acceso equitativo a la justicia a través de medios electrónicos.

En línea con lo planteado, el Poder Judicial debe adaptarse a la nueva realidad y considerar la viabilidad de celebrar juicios en línea, audiencias y declaraciones a través de videoconferencias. La sociedad está experimentando una evolución hacia la digitalización, y es crucial que el acceso a la justicia evolucione junto con ella para eliminar las barreras físicas y temporales que dificultan la resolución de problemas legales. Resulta innecesario que todos los participantes en un proceso legal deban estar presentes físicamente en un mismo lugar.

Esta práctica conlleva costosos desplazamientos y largas esperas en despachos y dependencias judiciales o administrativas, lo que no solo implica una carga financiera adicional, sino también una pérdida de tiempo para todas las partes involucradas. Adoptar el uso de tecnologías digitales para llevar a cabo procedimientos legales de manera remota es una solución que puede eliminar estas barreras y mejorar la eficiencia del sistema judicial. Además, el gremio de abogados, en su mayoría, ha estado acostumbrado a compartir espacios físicos debido a las limitaciones económicas que impiden establecer una firma propia. Sin embargo, los cambios tecnológicos ofrecen un beneficio significativo en este sentido. Al implementar soluciones digitales, se pueden acortar distancias y abaratar costos.

La migración de un bufete jurídico al ámbito virtual conlleva una inversión, aunque esta no es necesariamente mayor que el costo de mantener una infraestructura física e informática, junto con un equipo de personal presente en las instalaciones todos los días laborables y en horario de trabajo. Al considerar la posibilidad de establecer un bufete digital, es crucial tener en cuenta los requisitos necesarios para gestionar de manera eficiente todas las funciones relacionadas con el ejercicio legal en línea. Esto implica la necesidad de compartir documentos relevantes relacionados con los casos legales de forma segura y eficiente, así como llevar a cabo reuniones con los clientes o partes interesadas a través de videoconferencias. Además, se deben establecer sistemas y plataformas digitales adecuadas que faciliten la comunicación, la colaboración y el acceso a la información de manera remota.

Si bien es cierto que la transición hacia un bufete jurídico digital puede implicar costos iniciales, es importante considerar los beneficios a largo plazo que esta transformación puede generar. Si se invierte en tecnología y software específicos, así como en la capacitación del personal en el uso de estas herramientas, se pueden lograr ahorros significativos en el tiempo. Una de las ventajas más destacadas de adoptar un enfoque digital es la eliminación de la necesidad de mantener una sede física. Al no tener que cubrir los costos de alquiler de oficinas, servicios públicos y otros gastos operativos asociados, los bufetes jurídicos pueden reducir considerablemente sus costos generales. Esto permite destinar recursos financieros a otros aspectos clave del negocio, como la contratación de personal calificado, la mejora de los servicios legales ofrecidos o la inversión en marketing y publicidad. Además, la transición a un bufete digital brinda flexibilidad en términos de horarios de trabajo. Los abogados y el personal de apoyo pueden colaborar de forma remota y realizar tareas desde cualquier ubicación que cuente con acceso a Internet. Esta flexibilidad horaria no solo mejora la conciliación entre el trabajo y la vida personal, sino que también puede aumentar la eficiencia

y la productividad. Los profesionales del derecho pueden administrar su tiempo de manera más efectiva, evitando desplazamientos innecesarios y optimizando sus rutinas de trabajo.

La práctica del derecho virtual es una oportunidad para aquellos abogados que deseen lograr un mayor equilibrio entre sus actividades laborales y personales, pues requiere una gestión del tiempo diferente, por tal motivo digitalizar las actividades que se realizan en un bufete jurídico sería beneficioso.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo implementar un entorno que mejore las actividades, el acceso a la información y la gestión de los casos de los abogados que trabajan en un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema web para la digitalización de las actividades realizadas en un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar las actividades que realizan los abogados para la determinación de la problemática que gira en torno a los bufetes jurídicos en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.
- Describir los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web para la digitalización de las actividades de un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.
- Elaborar el sistema web para la digitalización de las actividades de un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo usando la metodología Extreme Programing (XP).
- Realizar pruebas para la verificación del correcto funcionamiento y obtención de retroalimentación por parte del usuario en etapas iniciales dentro del sistema web.

1.4 Justificación de la investigación

La digitalización de las actividades realizadas en un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo, es necesaria para mejorar la eficiencia en la gestión de los procesos y actividades que desarrollan los abogados y el personal administrativo del mismo. Además, esta iniciativa contribuirá a la modernización del sector y la mejora de los servicios jurídicos que prestan. La digitalización y la tecnología son esenciales en la era actual para mejorar la eficiencia, la transparencia y la accesibilidad de los procesos en todos los sectores. La implementación de un sistema web para la digitalización de las actividades realizadas en

un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo, también permitiría mejorar la gestión de los procesos legales y optimizar la prestación de servicios legales en la región.

Además, la digitalización de las actividades realizadas en un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo, tendría un impacto positivo en la seguridad y la privacidad de los datos y documentos legales. La plataforma digital proporcionaría una mayor seguridad y protección de los documentos y datos, lo que evitaría la pérdida o daño de los mismos y aumentaría la transparencia y la confiabilidad de los procesos. La implementación de un sistema web de gestión de actividades de un bufete jurídico también sería un paso importante hacia la modernización y mejora de la imagen de la ciudad de Valencia. La implementación de nuevas tecnologías y servicios en el sector legal podría mejorar el ambiente de negocios en la ciudad, facilitando la creación de nuevas empresas y la llegada de inversiones.

Además, el sistema web podría promover una mayor colaboración y comunicación entre los actores que trabajan en el bufete, lo que podría conducir a una mejor resolución de los conflictos legales y a una mayor eficiencia en la gestión de los procesos legales. Asimismo, el sistema web podría promover una comunicación y colaboración más fluida entre los miembros del bufete. A través de herramientas de comunicación en línea, como correos electrónicos, chat o videoconferencias, es posible mantener una comunicación constante y eficiente, incluso cuando los equipos de trabajo se encuentran en diferentes ubicaciones geográficas. Esta mejora en la colaboración interna facilita la coordinación de esfuerzos, el intercambio de información y la resolución conjunta de problemas, lo que puede conducir a una mejor resolución de conflictos legales y una mayor satisfacción del cliente.

En resumen, el sistema web para la digitalización de las actividades realizadas en un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo, es una solución necesaria y beneficiosa para mejorar la gestión de los procesos legales, aumentar la transparencia y la confiabilidad de los mismos, mejorar la imagen de la ciudad y promover el desarrollo económico de la región. Esta investigación y el desarrollo de este sistema están basados en la línea investigativa de Desarrollo de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad José Antonio Páez. Formando parte del área de investigación titulada Educación Semipresencial.

1.5 Alcance

Al ser un sistema basado en web, puede ser utilizado en diferentes plataformas que cuenten con un navegador web, lo que incluye computadoras de escritorio, laptops, tablets y teléfonos móviles. Esto permite a los abogados y al personal del bufete acceder y utilizar el

sistema desde cualquier lugar y en cualquier momento, siempre y cuando el bufete jurídico o la persona que quiera acceder al sistema tenga acceso a Internet. Asimismo, si se implementa como una Aplicación Web Progresiva (PWA), el sistema web puede ofrecer una experiencia similar a una aplicación nativa, con la ventaja de no requerir una descarga o instalación adicional.

1.6 Limitaciones

Es importante destacar que el sistema web no estaría limitado a un bufete jurídico en particular. Gracias a su flexibilidad, puede adaptarse y ser utilizado en cualquier bufete jurídico, tanto a nivel nacional como internacional. Esto es especialmente beneficioso para aquellos bufetes con presencia en múltiples ubicaciones geográficas, ya que les permite estandarizar y centralizar sus procesos y sistemas legales en una plataforma común. Además, la posibilidad de ajustar el sistema web a diferentes requerimientos y regulaciones legales facilita su implementación en diferentes jurisdicciones.

En cuanto a las limitaciones, podríamos mencionar el tiempo de desarrollo, ya que realizar el diagnóstico de las actividades del bufete jurídico, determinar los requerimientos funcionales y no funcionales, elaborar el sistema y realizar las pruebas pertinentes conlleva una gran cantidad de tiempo. Teniendo en cuenta lo anterior y que solo se dispone de 16 semanas, solo se recolectará información de los bufetes que se encuentren en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Arias, F (2016), define los antecedentes como: “Los antecedentes reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones”.

A continuación, se exponen cinco antecedentes nacionales e internacionales que representan un apoyo significativo en el desarrollo de este sistema, cada uno de estos brindan fundamentos, datos y tecnologías que son de utilidad para nuestro caso de estudio.

El Tribunal Supremo de Justicia (2023), inauguro el centro de atención jurídica digital (TSJ EQUIDAD), con él, los ciudadanos pueden recibir atención primaria y asesoría jurídica en materias como: denuncias de desalojos arbitrarios, resolución de contratos de arrendamiento, violencia de género, intrafamiliar y violencia contra niños, niñas y adolescentes, así como permisos de viajes para niños, niñas y adolescentes. Todo a través de diferentes medios como vía telefónica, Whatsapp, Telegram, su correo oficial, Instagram, Twitter, etc.

Por su parte los doctrinarios venezolanos Duque Corredor, R y Gutiérrez C, M (2021) en su trabajo denominado “**Los despachos virtuales en la jurisdicción civil. Primer intento de la justicia para enfrentar el COVID-19 en Venezuela**”, Revista Derecho y Tecnología Número 7/2021, Edición Digital - Edición Ordinaria 22/2021. Tomo II., señalan que Venezuela cuenta con dos plataformas tecnológicas de importancia, el Sistema Tepuy XXI, para el Tribunal Supremo de Justicia, y el Sistema Juris 2000, para el resto de los tribunales.

El Sistema Tepuy XXI es un sistema de manejo de casos, instalado en todas las Salas del Tribunal Supremo de Justicia, que hace posible el control remoto y seguimiento de todos los expedientes que cursan en cada sala, desde su ingreso hasta el cierre. Así mismo, permite que la sala controle su gestión y el cumplimiento de los objetivos que le corresponden, lo que facilita su labor de control gerencial y planificación estratégica. Según su mecanismo de seguimiento, permitió implementar un nuevo modelo Gerencial Judicial en cada Sala del Tribunal Supremo de Justicia, romper paradigmas en cuanto a accesibilidad y reducir de manera significativa los lapsos en la tramitación de las causas.

El Sistema Juris 2000 es un Modelo Organizacional y Sistema Integral de Gestión, Decisión y Documentación diseñado para los Tribunales de la República, dentro del marco del Convenio N.º 3514-VE, suscrito por la República de Venezuela, para el mejoramiento y modernización del Poder Judicial, que permite que se tramiten de forma automatizada los

asuntos que ingresan a los Tribunales. Persigue mejorar la calidad de los Tribunales, priorizando la satisfacción de los usuarios a través de la prestación de un servicio eficaz y eficiente que aumente la transparencia de las gestiones de los asuntos y la mayor dedicación del juez a su actividad jurisdiccional. El objetivo de esos sistemas era que todas las partes de un proceso judicial tuvieran acceso online a través de un expediente electrónico. Laura Louza, directora de la ONG Acceso a la Justicia, refiere que, a partir de 2008, aproximadamente, estas iniciativas fueron abandonadas; que en un primer momento se avanzó en esos sistemas, pero que nunca se logró la digitalización de todas las incidencias de cada proceso judicial porque había que invertir en infraestructura tecnológica, creación de redes, mantenimiento y formación de los operadores del sistema de administración de justicia. (293-294).

Con ese centro de atención se demuestra la importancia e interés de las personas por recibir asesorías jurídicas en Venezuela, no obstante, el sistema web al estar enfocado a un bufete jurídico en específico, la persona podrá recibir asesorías especializadas en el ámbito en el que la misma esté interesada.

A su vez, Quispe Ochochoque, L (2021) egresado de la universidad de Lima, Perú, realizó una investigación titulada “**Uso de un sistema web en estudios jurídicos como estrategia en el control de casos judiciales en el Cercado de Lima, Lima-2021**”, para optar por el título de ingeniero en computación y sistemas. El objetivo de la investigación era determinar si el uso de un sistema web en estudios jurídicos podría mejorar la estrategia en el control de casos judiciales en el distrito Cercado de Lima.

Se concluyó que el sistema web podía resolver las problemáticas encontradas en los estudios jurídicos del centro de Lima, que, a su vez, mejoraba la estrategia en el control de los casos judiciales que se manejaban en ese entorno. Demostrando la factibilidad de este tipo de sistemas en entornos jurídicos.

Igualmente, Gutiérrez, L (2018), realizó una investigación titulada “**El debido proceso telemático en Venezuela**”, en el, la investigadora realizó un análisis acerca del impacto de las herramientas tecnológicas en el proceso venezolano, especialmente, en el proceso judicial.

Concluyo que resultaba necesario y urgente adaptar la normativa procesal actual al uso de herramientas tecnológicas, ya que la tendencia global se inclina hacia el empleo de sistemas informáticos. Con la implementación del sistema web, se pretende lograr la modernización del entorno laboral en el bufete jurídico, de esta forma, ajustarse a las nuevas tendencias y tecnologías.

Por otro lado, Bosquez, M (2018) egresada de la universidad de Guayaquil, Ecuador, realizó una investigación titulada “**Desarrollo de un aplicativo web para administrar y controlar la bitácora diaria para un bufete jurídico**”, para optar por el título de ingeniero en sistemas computacionales. Su objetivo era desarrollar una aplicación web que fuera capaz de gestionar y controlar la bitácora diaria de los trámites de un bufete jurídico.

En dicha investigación se llegó a la conclusión de que la aplicación web podía mantener el control de la bitácora diaria del bufete jurídico correspondiente, permitiendo que el trabajo de los usuarios que trabajaban en ese bufete aumentaran su productividad y mejoraran la calidad de los servicios prestados. Nuevamente, demostrando la viabilidad de este tipo sistemas en entornos jurídicos.

2.2. Bases Teóricas

Según Arias, F. (2016), “Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado”. Por lo cual, a continuación, se expondrán diversos conceptos para el desarrollo y comprensión de la problemática.

2.2.1. Teoría Central de la Investigación

La **teoría de la computación** o **teoría de la informática** es un conjunto de conocimientos racionales y sistematizados que se centran en el estudio de la abstracción de los procesos, con el fin de reproducirlos con ayuda de sistemas formales; es decir, a través de símbolos y reglas lógicas. La teoría de la computación permite modelar procesos dentro de las limitaciones de dispositivos que procesan información y que efectúan cálculos; como, por ejemplo, el ordenador. Para ello, se apoya en la teoría de autómatas, a fin de simular y estandarizar dichos procesos, así como para formalizar los problemas y darles solución.

La teoría de la computación posee, a su vez, tres subramas diferentes:

Teoría de autómatas: Esta teoría provee modelos matemáticos que formalizan el concepto de *computadora* o *algoritmo* de manera suficientemente simplificada y general para que se puedan analizar sus capacidades y limitaciones. Algunos de estos modelos juegan un papel central en varias aplicaciones de las ciencias de la computación, incluyendo procesamiento de texto, compiladores, diseño de hardware e inteligencia artificial.

Existen muchos otros tipos de autómatas como las máquinas de acceso aleatorio, autómatas celulares, máquinas ábaco y las máquinas de estado abstracto; sin embargo, en todos los casos se ha mostrado que estos modelos no son más generales que la máquina de Turing, pues la máquina de Turing tiene la capacidad de simular cada uno de estos autómatas.

Esto da lugar a que se piense en la máquina de Turing como el modelo universal de computadora.

Teoría de la computabilidad: Esta teoría explora los límites de la posibilidad de solucionar problemas mediante algoritmos. Gran parte de las ciencias computacionales están dedicadas a resolver problemas de forma algorítmica, de manera que el descubrimiento de problemas *imposibles* es una gran sorpresa. La teoría de la computabilidad es útil para no tratar de resolver algorítmicamente estos problemas, ahorrando así tiempo y esfuerzo.

Teoría de la complejidad computacional: Aun cuando un problema sea computable, puede que no sea posible resolverlo en la práctica si se requiere mucha memoria o tiempo de ejecución. La teoría de la complejidad computacional estudia las necesidades de memoria, tiempo y otros recursos computacionales para resolver problemas; de esta manera es posible explicar por qué unos problemas son más difíciles de resolver que otros. Uno de los mayores logros de esta rama es la clasificación de problemas, similar a la tabla periódica, de acuerdo a su dificultad. En esta clasificación los problemas se separan por clases de complejidad.

Esta teoría tiene aplicación en casi todas las áreas de conocimiento donde se desee resolver un problema computacionalmente, porque los investigadores no solo desean utilizar un método para resolver un problema, sino utilizar el más rápido. La teoría de la complejidad computacional también tiene aplicaciones en áreas como la criptografía, donde se espera que descifrar un código secreto sea un problema muy difícil a menos que se tenga la contraseña, en cuyo caso el problema se vuelve fácil.

2.2.2. Sistema Web

Los «sistemas Web» o también conocido como «aplicaciones Web» son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Si no que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los ‘sistemas Web’ tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares. Los sistemas Web se pueden utilizar en cualquier navegador Web (Chrome, Firefox, Internet Explorer, etc.) sin importar el sistema operativo. Para utilizar las aplicaciones Web no es necesario instalarlas en cada computadora, ya que los usuarios se conectan a un servidor donde se aloja el sistema.

Los sistemas web son una categoría específica de sistemas informáticos que funcionan a través de Internet o a través de intranet. Como se mencionó anteriormente, estos sistemas no se instalan en una plataforma o sistema operativo local, sino que se alojan en un servidor remoto. Esto significa que los usuarios pueden acceder a ellos a través de un navegador web, sin necesidad de instalar nada en sus propias computadoras. Los sistemas web pueden tener

una amplia gama de funcionalidades, desde simples páginas web interactivas hasta aplicaciones empresariales sofisticadas que manejan grandes cantidades de datos. Algunos ejemplos de sistemas web incluyen plataformas de comercio electrónico, sistemas de gestión de contenidos, sistemas de seguimiento de pedidos y sistemas de gestión de recursos humanos.

En general, los sistemas web ofrecen una serie de ventajas en comparación con los sistemas tradicionales instalados localmente. Por ejemplo, los usuarios pueden acceder a los sistemas desde cualquier lugar con conexión a Internet y no necesitan preocuparse por la instalación y el mantenimiento de software en sus propias computadoras. Además, los sistemas web a menudo tienen una arquitectura escalable que permite una fácil expansión para manejar mayores cargas de trabajo y usuarios.

2.2.3. Digitalización

La digitalización es el proceso por el cual procesos analógicos y objetos físicos se convierten al formato digital. Es decir, la digitalización es el procedimiento mediante el cual, ciertas operaciones pueden comenzar a efectuarse a través de los medios digitales, como los ordenadores o los smartphones, normalmente con la ayuda de una conexión a Internet. De igual modo, la digitalización se refiere a un cambio de formato, de artículos o documentos, de lo físico a lo digital. Es decir, los archivos dejan de estar en papel para trasladarse a una pantalla.

La digitalización también implica la conversión de información analógica, como fotografías, videos, y grabaciones de audio, en formatos digitales. Esto permite que dicha información sea almacenada, procesada, y distribuida electrónicamente, lo que puede mejorar la eficiencia y reducir los costos asociados con el manejo de información en papel. La digitalización ha revolucionado muchos aspectos de la vida moderna, desde la forma en que las empresas hacen negocios hasta la manera en que las personas interactúan entre sí. La digitalización ha permitido la creación de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial y el internet de las cosas, y ha dado lugar a nuevos modelos de negocio, como el comercio electrónico y la economía colaborativa. Sin embargo, la digitalización también plantea desafíos, como la brecha digital, la seguridad cibernética y la privacidad de los datos. Por lo tanto, es importante que los individuos, las empresas y los gobiernos comprendan los riesgos y adopten medidas para protegerse contra ellos.

2.2.4. Bufete de abogados

Un bufete de abogados es una modalidad de ejercicio profesional basada en la agrupación de abogados para prestar servicios jurídicos. También se conoce como despacho de abogados o estudio jurídico. La organización de un despacho jurídico debe seguir un

modelo de negocio elegido y una cartera de clientes, es como iniciar un negocio. Los bufetes de abogados están formados por diferentes tipos de elementos. Están los socios, que son los propietarios del despacho, y los asociados, que son abogados a los cuales se recurre en situaciones específicas. Además de los socios y asociados, un bufete de abogados puede incluir otros profesionales, como paralegales, asistentes legales y personal administrativo. Los bufetes de abogados también pueden especializarse en diferentes áreas del derecho, como derecho civil, derecho penal, derecho laboral, derecho mercantil, tributario, entre otros.

La gestión de un bufete de abogados implica una variedad de responsabilidades, como la gestión financiera, la adquisición de clientes y la gestión de casos. Para tener éxito, un bufete de abogados debe tener una reputación sólida, establecer relaciones duraderas con los clientes y mantener una comunicación eficaz con ellos.

2.2.5. Metodología XP

La programación extrema (XP) es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en el desarrollo de software. Su enfoque principal es promover el trabajo en equipo, preocuparse por el aprendizaje de los desarrolladores y propiciar un buen clima de trabajo. XP se basa en la retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, lo que significa que hay una comunicación constante y fluida entre todos los participantes. Esta retroalimentación constante ayuda a garantizar que el producto final cumpla con las expectativas y necesidades del cliente.

Además, XP se caracteriza por buscar la simplicidad en las soluciones implementadas. Esto implica desarrollar software de manera incremental y abordar los problemas de manera sencilla y directa, evitando la sobreingeniería. Un aspecto fundamental de XP es el coraje para enfrentar los cambios. Esta metodología reconoce que los requisitos del proyecto pueden ser imprecisos y muy cambiantes, y que el desarrollo de software implica un alto grado de incertidumbre. Por lo tanto, XP fomenta la adaptabilidad y la capacidad de respuesta a medida que surgen nuevos desafíos y se requieren cambios en el enfoque.

En resumen, XP es especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, donde la colaboración y la comunicación efectiva son fundamentales. Además, es útil en proyectos que enfrentan un alto riesgo técnico, ya que su enfoque ágil permite abordar los desafíos de manera iterativa y adaptable. Con XP, se busca lograr un equilibrio entre la entrega de un software de calidad y la satisfacción del cliente a través de una colaboración efectiva y un enfoque iterativo e incremental.

2.4. Bases Legales

Las bases legales de esta investigación se encuentran representadas, en primer lugar, en la **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)**.

2.4.1. La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en sus artículos 98 y 110 establece:

Artículo 98. La creación cultural es libre. Esta libertad comprende el derecho a la inversión, producción y divulgación de la obra creativa, científica, tecnológica y humanística, incluyendo la protección legal de los derechos del autor o de la autora sobre sus obras. El Estado reconocerá y protegerá la propiedad intelectual sobre las obras científicas, literarias y artísticas, invenciones, innovaciones, denominaciones, patentes, marcas y lemas, de acuerdo con las condiciones y excepciones que establezcan la ley y los tratados internacionales suscritos y ratificados por la República en esta materia.

Artículo 110. El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional.

2.4.2. Asimismo, la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2014), establece en los artículos 2, 21 y 17, lo siguiente:

Artículo 2. Las actividades científicas, tecnológicas, de innovación y sus aplicaciones son de interés público para el ejercicio de la soberanía nacional en todos los ámbitos de la sociedad y la cultura.

Artículo 21. La autoridad nacional, con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, creará mecanismos de apoyo, promoción y difusión de invenciones e innovaciones populares, que generen bienestar a la población o logren un impacto económico o social en la Nación.

2.4.3. La sección quinta de la Ley Sobre el Derecho de Autor, establece con relación a los programas de computación, que:

Artículo 17. Se entiende por programa de computación a la expresión, en cualquier modo, lenguaje, notación o código, de un conjunto de instrucciones cuyo propósito es que un computador lleve a cabo una tarea o una función determinada, cualquiera que sea su forma de expresarse o el soporte.

2.4.4. Por otra parte, la Ley sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas. (2000), indica en cuanto a su objeto y aplicabilidad del Decreto-Ley, lo siguiente:

Artículo 1. El presente Decreto-Ley tiene por objeto otorgar y reconocer eficacia y valor jurídico a la Firma Electrónica, al Mensaje de Datos y a toda información inteligible en formato electrónico, independientemente de su soporte material, atribuible a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, así como regular todo lo relativo a los Proveedores de Servicios de Certificación y los Certificados Electrónicos. El presente Decreto-Ley será aplicable a los Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas,

independientemente de sus características tecnológicas o de los desarrollos tecnológicos que se produzcan en un futuro. A tal efecto, sus normas serán desarrolladas e interpretadas progresivamente, orientadas a reconocer la validez y eficacia probatoria de los Mensajes de datos y Firmas Electrónicas. La certificación a que se refiere el presente Decreto-Ley no excluye el cumplimiento de las formalidades de registro público o autenticación que, de conformidad con la ley, requieran determinados actos o negocios jurídicos.

Artículo 2. A los efectos del presente Decreto-Ley, se entenderá por:

Persona: Todo sujeto jurídicamente hábil, bien sea natural, jurídica, pública, privada, nacional o extranjera, susceptible de adquirir derechos y contraer obligaciones.

Mensajes de datos: Toda información inteligible en formato electrónico o similar que pueda ser almacenada o intercambiada por cualquier medio.

Emisor: Persona que origina un Mensaje de Datos por sí mismo, o a través de terceros autorizados.

Firma Electrónica: Información creada o utilizada por el Signatario, asociada al Mensaje de Datos, que permite atribuirle su autoría bajo el contexto en el cual ha sido empleado.

Signatario: Es la persona titular de una Firma Electrónica o Certificado Electrónico.

Destinatario: Persona a quien va dirigido el Mensaje de Datos.

Proveedor de Servicios de Certificación: Persona dedicada a proporcionar Certificados Electrónicos y demás actividades previstas en este Decreto-Ley.

Acreditación: es el título que otorga la Superintendencia de servicios de Certificación Electrónica a los Proveedores de Servicios de Certificación para proporcionar certificados electrónicos, una vez cumplidos los requisitos y condiciones establecidos en este Decreto-Ley.

Certificado Electrónico: Mensaje de Datos proporcionado por un Proveedor de Servicios de Certificación que le atribuye certeza y validez a la Firma Electrónica.

Sistema de Información: Aquel utilizado para generar, procesar o archivar de cualquier forma Mensajes de Datos.

Usuario: Toda persona que utilice un sistema de información.

Inhabilitación técnica: Es la incapacidad temporal o permanente del Proveedor de Servicios de Certificación que impida garantizar el cumplimiento de sus servicios, así como, cumplir con los requisitos y condiciones establecidos en este Decreto-Ley para el ejercicio de sus actividades. El reglamento del presente Decreto-Ley podrá adaptar las definiciones antes señaladas a los desarrollos tecnológicos que se produzcan en el futuro. Así mismo, podrá establecer otras definiciones que fueren necesarias para la eficaz aplicación de este Decreto-Ley.

2.4.5. El Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Sobre Acceso e Intercambio electrónico de Datos, Información y Documentos entre los Órganos y Entes del Estado. (2012), indica:

Objeto Artículo 1°. El presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley tiene por objeto establecer las bases y principios que regirá el acceso e intercambio electrónico de datos, información y documentos entre los órganos y entes del Estado, con el fin de garantizar la implementación de un estándar de interoperabilidad.

Acceso e Intercambio de Datos, Información y Documentos Artículo 22. Los órganos y entes del Estado están obligados a permitir entre sí, el acceso, intercambio y

reutilización, por medios electrónicos, de los datos de autoría, información y documentos de acceso público que posean, en los términos y condiciones establecidas en el presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley y demás normativa aplicable.

2.4.6. Los componentes del sistema de justicia, están establecidos en el artículo 2 de la Ley del Sistema de Justicia (2009), así:

Artículo 2. El Sistema de Justicia está constituido por: el Tribunal Supremo de Justicia y demás tribunales que determine la ley; el Ministerio Público; la Defensoría Pública, los órganos de investigación penal; los y las auxiliares, los funcionarios y funcionarias de justicia; el Sistema Penitenciario; los medios alternativos de justicia; los ciudadanos y ciudadanas que participan en la administración de justicia, conforme con la ley y los abogados autorizados y abogadas autorizadas para el ejercicio.

2.4.7. La actividad de los abogados está regulada en la Ley de Abogados (1996), y en su artículo 1 establece:

Artículo 1 La profesión de abogado y su ejercicio se regirá por la presente Ley y su Reglamento, los reglamentos internos y el código de ética profesional que dictará la Federación de Colegios de Abogados. Las personas que hayan obtenido título de Procurador en conformidad con las leyes anteriores, quedarán sometidas en el ejercicio de su profesión a dichas disposiciones, reglamentos y normas en cuanto le sean aplicables.

2.4.8. Según el Código de Ética del Abogado (1985):

Artículo 1. Las normas contenidas en este código serán de obligatorio cumplimiento para todos los Abogados en su vida pública y privada. Su aplicación corresponderá previstos en la Ley y sus disposiciones no podrán enervarse ni relajarse por convenios de ningún tipo. Serán nulos todos los actos que pretendan contrariarlo, ya emanen de personas o entidades públicas o privadas.

2.5 Definición de Términos

Aplicación web progresiva: Una aplicación web progresiva (PWA por sus siglas en inglés) es un tipo de software de aplicación que se entrega a través de la web, creado utilizando tecnologías web comunes como HTML, CSS y JavaScript. Está destinado a funcionar en cualquier plataforma que use un navegador compatible. La funcionalidad incluye trabajar sin conexión, notificaciones push y acceso al hardware del dispositivo, lo que permite crear experiencias de usuario similares a las aplicaciones nativas en dispositivos móviles y de escritorio.

Framework: Es un esquema o marco de trabajo que ofrece una estructura base para elaborar un proyecto con objetivos específicos, una especie de plantilla que sirve como punto de partida para la organización y desarrollo de software.

Frontend: Es la parte que interactúa de forma directa con el cliente en un sitio web. Por ello, en el mundo del marketing se dice que el Frontend está del lado del usuario. Si la persona trabaja y se desenvuelve en el mundo digital dentro de áreas como marketing, programación o diseño, tiene la obligación de conocer y familiarizarse con este concepto.

Poder Judicial: Trujillo, E (2020) define el poder judicial como: Uno de los tres poderes que conforman el estado de derecho junto al poder legislativo y ejecutivo. Está integrado por jueces y tribunales que se encargarán de juzgar y hacer ejecutar lo juzgado y es independiente de los demás poderes (S/P).

Servidor: Los servidores son computadoras orientadas al alojamiento y despacho de datos de distinto tipo, en inglés se les denomina simplemente como *servers*. Los tipos de servers más comunes son los que alojan webs: cada vez que tú accedes a un sitio web, en realidad estás estableciendo una conexión entre tu computadora y un servidor, y lo que tu navegador de Internet hace es pedirle a dicho servidor que le envíe el contenido del sitio web, de forma que tú puedas verlo por pantalla.

Supabase: es una plataforma BaaS (*Backend as a Service*) alojada en la nube que provee a los desarrolladores una amplia gama de herramientas para crear y gestionar servicios *backend*. Esto permite desarrollar aplicaciones de manera ágil, sin tener que preocuparse por las tareas relacionadas con el lado del servidor. Supabase se presenta como una alternativa de código abierto a Firebase de Google, pero con una interfaz intuitiva. Además, al estar alojada en la nube, no necesita instalaciones para poder usarla, solo requiere activar una cuenta para comenzar a desarrollar un proyecto. Supabase ofrece todos los servicios y herramientas de *backend* necesarias para crear una aplicación escalable y segura: gestión de base de datos, autenticación, almacenamiento de archivos, generación automática de APIs y actualizaciones en tiempo real, entre otros.

Vue.js: Es un framework para el desarrollo de aplicaciones frontend, así como bibliotecas de componentes de UI que se pueden usar en sitios web.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El presente estudio se enmarca dentro del paradigma de investigación cuantitativo, dicho enfoque lo definen Hernández, Fernández y Baptista (2014) de la siguiente manera, “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías”. Esta elección se basa en la necesidad de recopilar información precisa y verificable, que permita identificar patrones, relaciones y regularidades en los datos recolectados.

3.1. Tipo de Investigación

El estudio llevado a cabo está asociado a la modalidad de Proyecto Especial, según lo estipulado en el "Manual para la elaboración y presentación de los anteproyectos, proyectos de trabajos de grado, trabajos de grado, tesis doctoral e informe de pasantía y extramuros" de la Universidad José Antonio Páez (UJAP) (2020). Según este manual, los trabajos de grado especiales se caracterizan por ser:

- Trabajos que conducen a la creación de elementos tangibles, que pueden ser utilizados como soluciones a problemas demostrados o que responden a necesidades e intereses de tipo cultural.
- Se incluyen la elaboración de libros de texto y materiales educativos, el desarrollo de software, prototipos y productos tecnológicos en general, así como trabajos de creación literaria y artística.

3.2. Diseño de la Investigación

Según Arias, F (2016), “El diseño de investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimental”.

El diseño de investigación es la manera en que el investigador aborda la resolución del problema propuesto y clasifica la investigación en diferentes áreas. Al mismo tiempo, Arias, F (2016) define la investigación de campo de la siguiente manera:

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin importar o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental (P/31).

En este caso particular, debido a que se estaba trabajando con un bufete de abogados en concreto y como los datos a estudiar no necesitan ser alterados durante la misma, se optó por utilizar la investigación de campo.

3.3. Nivel de la Investigación

De acuerdo con Arias, F (2016), “el nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio”. En este caso, se llevó a cabo una investigación de nivel "descriptivo", el cual, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), “Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.”.

Este nivel de investigación permitió al proyecto abordar de manera concreta los objetivos propuestos y realizarlos de forma detallada, precisa y efectiva.

3.4. Población y Muestra

Arias, F (2016) define población como “cualquier conjunto de elementos de los que se quiere conocer o investigar alguna de sus características”. La población objeto de esta investigación son todos los bufetes o escritorios jurídicos que se encuentran en la ciudad de Valencia, estado Carabobo, sin embargo, bajo la constancia del abogado Pimentel, C (2023), “Quien suscribe, Abg. Carlos Ricardo Pimentel Rauseo, Presidente del Colegio de Abogados del estado Carabobo, hago constar que no existe un registro en nuestro colegio de los escritorios jurídicos de los abogados del estado Carabobo”.

Hernández, Fernández y Baptista (2014) definen la muestra como: “Subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de esta.”. Por ende, se tomó como muestra un bufete cualquiera de la ciudad de Valencia, estado Carabobo, la cual estuvo conformada por 7 personas en total.

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En relación con las técnicas e instrumentos de recolección de datos, se sigue la definición de Arias, F (2016), quien explica que las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información, mientras que los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar información (P/111). Para el desarrollo de la investigación se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos de recolección de datos:

3.5.1. Técnicas

3.5.1.1 Observación Directa

En la presente investigación, se ha decidido emplear la técnica de observación directa según la definición proporcionada por Hurtado, J (2007), “es cuando la información se recoge

en presencia del evento, observando o participando de él. Por lo tanto, el investigador tiene acceso al evento”. En consonancia con esta definición, se ha optado por utilizar la técnica de observación directa en el análisis de la situación actual que prevalece en el bufete de abogados. A través del instrumento de recolección seleccionado, se ha llevado a cabo una observación directa para obtener datos precisos y detallados sobre el funcionamiento interno y las dinámicas presentes en dicho entorno.

3.5.1.2 Encuesta

Según Arias, F (2016), una encuesta es “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema particular, en un momento único”.

Teniendo en cuenta que la presente investigación requerirá de preguntas selectivas necesarias para la recolección de datos para determinar la situación del problema, en principal, sobre las condiciones de los abogados al gestionar sus actividades, acomodar agendas, presenciar oportunidades de clientes perdidas, entre otros.

En esencia, esta investigación, al contar con encuestas a los abogados del bufete, se obtiene una gran herramienta de recolección de datos debido a la capacidad de dar base sólida a la investigación a partir de sus respuestas e investigaciones previas.

3.5.2. Instrumentos

3.5.2.1. Lista de Cotejo

En relación con la lista de cotejo, en el presente trabajo de investigación se realizó un análisis observatorio, cuya información obtenida fue registrado por medio del instrumento anteriormente mencionado, así mismo Palella y Martins (2006), afirman que:

Las listas de cotejo o de control son un instrumento muy útil para registrar la evaluación cualitativa en situaciones de aprendizaje. Permiten orientar la observación y obtener un registro claro y ordenado en todo cuanto acontece. Sirven para sistematizar los distintos niveles de logro de cada investigado, mediante el uso de proposiciones, ítems, indicadores (o criterios de evaluación) y de una escala cualitativa previamente seleccionados. También permiten la confrontación de una serie de características previamente seleccionadas en un contexto también preestablecido. Permiten al observador anotar si esa característica está o no presente. Son muy útiles para el seguimiento de rutinas en trabajos prácticos o en los laboratorios. (P/138).

3.5.2.2 Cuestionario

Según Arias, F (2016), define cuestionario como “la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie

de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador.”

El cuestionario elegido fue el de preguntas cerradas, nuevamente, Arias, F (2016), lo define de la siguiente manera: “es el que contiene interrogantes que establecen previamente las opciones de respuesta para elección del encuestado. Estas se clasifican en: dicotómicas: cuando se ofrecen solo dos alternativas; y de selección simple, cuando se ofrecen varias opciones, pero se escoge solo una”. Se optó por utilizar el cuestionario de preguntas cerradas, ya que, al tratarse de un bufete de abogados con abogados de diferentes especializaciones, es importante obtener respuestas consistentes y comparables. Al limitar las opciones de respuesta, pudimos obtener resultados más uniformes y fácilmente cuantificables, utilizándose un total de siete (07) ítems. Esto nos permitió evaluar la factibilidad del proyecto y determinar las prioridades necesarias para el beneficio de todos los abogados que trabajan en el bufete.

3.6. Técnicas de análisis de resultados

De acuerdo con Salazar y Del Castillo (2018) la estadística descriptiva es: “La parte de la estadística que permite analizar todo un conjunto de datos, de los cuales se extraen conclusiones valederas, únicamente para ese conjunto. Para realizar este análisis se procede a la recolección y representación de la información obtenida.”. Debido a lo anteriormente mencionado, se aplicó el análisis estadístico descriptivo en este trabajo para examinar los resultados obtenidos a través de diferentes cuadros o gráficos, los cuales, permitirán visualizar de mejor manera los resultados del instrumento.

3.7. Validación del instrumento

Para este proyecto, que, por medio de una encuesta, se cuantificó cada una de las respuestas en un valor porcentual que permitirá ayudar a medir las variables a tomar en cuenta, validar la información de la problemática planteada y el cual fueron validadas por un total de dos (02) profesionales y un (01) metodólogo, ya que, debido a que existen múltiples factores difíciles de controlar que pueden influir la fiabilidad de una pregunta, se necesitará una correcta validación del instrumento.

3.8. Confiabilidad del Instrumento

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), “La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales”.

Por otro lado, según Lee j. Cronbach (1951), creador del coeficiente de alfa Cronbach, dice “Es un índice usado para medir la confiabilidad del tipo de consistencia interna de una

escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados”.

Para el trabajo de investigación que se presentará, se desarrolló la identificación del problema, a través, de una encuesta cuyas preguntas eran de aplicación repetida o con un conjunto de sinónimos para tener el mismo resultado esperado y que la validez tenga coherencia para que genere el grado de confiabilidad necesario. A continuación, se presenta la fórmula para calcular la confiabilidad del instrumento por medio del coeficiente Alfa Cronbach.

Figura 1. Coeficiente del Alfa de Cronbach.

$$\alpha = \frac{K}{(K - 1)} * \left[1 - \frac{(\sum Vi)}{VR} \right]$$

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Donde:

K = número de ítems de la escala.

Vi = Varianza asociada con cada elemento.

V_t = Varianza total de la escala

Rangos para interpretar el coeficiente de confiabilidad de Alfa de Cronbach

Tabla 1. Alfa de Cronbach.

Rangos	Magnitud
0,8 a 1,00	Muy alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,80	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,1 a 0,2	Muy Baja

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

3.9. Fases Metodológicas

El desarrollo del presente sistema web se ha planificado con la implementación de la metodología XP, está definida, según Kent Beck (1999),

Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios, XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico. (S/P)

Esta metodología fue seleccionada por la capacidad de adaptarse a los cambios de requisitos que puede presentar al ciclo de vida del proyecto presentado, lo que permite que la estructura interna de la aplicación web evolucione hasta los resultados esperados de la misma. La metodología XP tiene un conjunto importante de reglas y prácticas. Esta metodología se divide en las siguientes fases:

Fase I: Diagnostico de las actividades que realizan los abogados para la determinación de la problemática que gira en torno a los bufetes jurídicos en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.

Para lograr el objetivo de diagnosticar la situación actual de la gestión de actividades en un bufete de abogados, se propuso aplicar técnicas de recolección de datos e información mediante la utilización de encuestas a una población perteneciente a un bufete de abogados de la ciudad de Valencia, estado Carabobo de aspecto no presencial difundido a través de la herramienta Google Forms, que la empresa Google ofrece, la cual se aplicó de forma no estructurada y de la cual se obtuvo información para la siguiente fase.

Fase II: Descripción de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web para la digitalización de las actividades de un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.

Después de conocer la situación actual respecto a las técnicas de recolección de datos para el análisis de la situación de la gestión de actividades en el bufete y basado en lo anterior, se especificaron los requerimientos funcionales como sus componentes, complementos, estructura como el comportamiento y se detallan los requerimientos no funcionales que nos ofrece los aspectos como el rendimiento, estabilidad y accesibilidad del sistema.

Fase III: Elaboración del sistema web para la digitalización de las actividades de un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo usando la metodología Extreme Programming (XP).

En esta fase, con respecto a las especificaciones funcionales y no funcionales que se especificaron anteriormente, se elaboró el diseño de la arquitectura y las funciones del software para el fácil acceso y búsqueda (de asesorías a algún abogado, registros de todo el plantel de abogados con datos y áreas de desempeño, trabajos anteriores, reuniones agendadas, agrupaciones entre grupos de abogados para actividades en conjunto, etc. Además de la propia codificación de la plataforma, para el desarrollo del sistema web se utilizarán lenguajes de programación de la interfaz de usuario: HTML, CSS, el framework de CSS Bulma, el lenguaje de programación JavaScript, y el framework Nuxt.js que nos permite trabajar a su vez con el framework de JavaScript Vue.js. Para el desarrollo del Backend se decidió utilizar la herramienta Supabase la cual nos permitió crear un Backend completo para el sistema web, con una base de datos relacional basada en PostgreSQL, sistema de archivos, y autenticación para los usuarios.

Fase IV: Realización de pruebas para la verificación del correcto funcionamiento y obtención de retroalimentación por parte del usuario en etapas iniciales dentro del sistema web.

En esta fase se ejecutó un plan de pruebas de software, tipo caja blanca y caja negra, para verificar el correcto funcionamiento de la plataforma y en caso de que algún módulo presentase algún error, se corrigió antes de implementarse.

3.10. Cuadro de Operacionalización de Variables

Objetivo General: Desarrollar un sistema web para la digitalización de las actividades realizadas en un bufete de abogados en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.

Tabla 2. Cuadro de Operacionalización de Variables.

Objetivo Especifico	Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
Diagnosticar las actividades que realizan los abogados para la determinación de la problemática que gira en torno a los bufetes jurídicos en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.	Actividades del bufete	Resolución de casos	Número de casos resueltos por mes. Tiempo promedio dedicado a cada caso.	1,2	Encuesta (cuestionario de preguntas cerradas)
		Reuniones y manejo de información	Disponibilidad para reuniones de trabajo en equipo.	3	
		Disponibilidad de la información	Frecuencia de acceso a la información.	4	
		Atención al cliente	Nivel de satisfacción del cliente con el servicio	5	
		Uso de las tecnologías	Uso de las plataformas digitales	6,7	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En el presente capítulo se presentarán los resultados de las técnicas de recolección anteriormente mencionadas en el marco metodológico, al igual que las fases metodológicas que se estarán implementando a lo largo del desarrollo del sistema. Se planificó una encuesta con el escritorio jurídico Daza & Asociados, donde se obtuvieron las necesidades actuales que requería el mismo escritorio.

4.1 Fase I: Diagnostico de las actividades que realizan los abogados para la determinación de la problemática que gira en torno a los bufetes jurídicos en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.

Esta fase se enfocó en planificar el sistema web de acuerdo a la información ofrecida por el bufete jurídico. La cual se logró por medio de la lista de cotejo y un cuestionario de preguntas cerradas. A partir de esta información, pudimos analizar el flujo de trabajo de los abogados que trabajan en él y a su vez, ver el interés de parte del bufete jurídico en el desarrollo del mismo sistema.

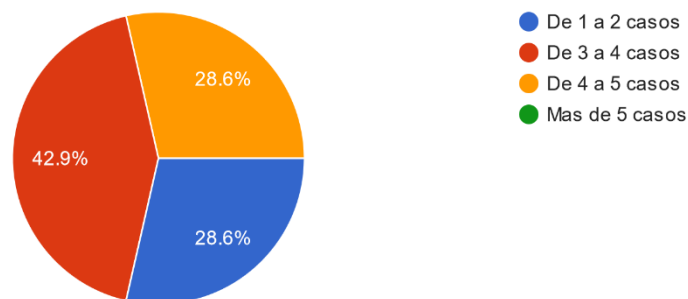
4.1.1 Encuesta

Como se mencionó anteriormente, el instrumento de recolección fue un cuestionario de siete (07) preguntas cerradas. A continuación, se presentarán los resultados de dicho cuestionario:

Figura 2: Grafica Pregunta 1.

Indique en que rango se ubica la cantidad de casos que usted aborda como profesional del derecho por mes.

7 respuestas



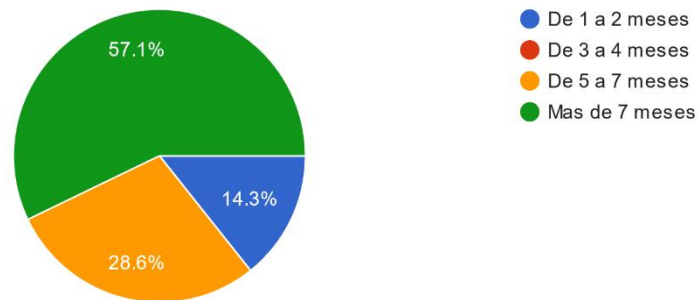
Fuentes: Mujica y Ollarves (2023)

Se puede observar en la gráfica que, un 42,9% respondió que atiende de 3 a 4 casos, el 28,6% respondió que suele atender de 1 a 2 casos y el otro 28,6% respondió que atiende de 4 a 5 casos.

Figura 3: Grafica Pregunta 2.

Indique el tiempo promedio en que resuelve o da por culminado los casos que aborda.

7 respuestas



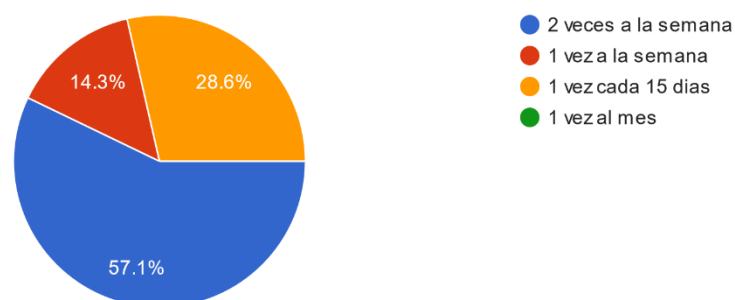
Fuentes: Mujica y Ollarves (2023)

A través de la gráfica podemos observar que el mayor porcentaje con diferencia fue el de 57,1%, siendo este el de las personas que respondieron que los casos que atienden suelen durar más de 7 meses, el 28,6% respondió que los casos que atienden duran entre 5 a 7 meses y el 14,3% respondió que duran entre 1 a 2 meses.

Figura 4: Grafica Pregunta 3.

¿Con que frecuencia suele reunirse con su equipo de trabajo para atender los casos que están bajo su responsabilidad?

7 respuestas



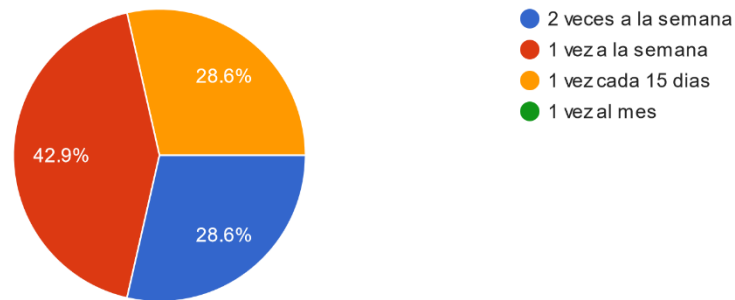
Fuentes: Mujica y Ollarves (2023)

Teniendo en cuenta la gráfica, podemos observar que el 57,1% suele reunirse con su equipo de trabajo 2 veces a la semana, el 28,6% respondió que se reúnen 1 vez cada 15 días, y el 14,3% respondió que se reúnen 1 vez a la semana.

Figura 5: Grafica Pregunta 4.

¿Con que frecuencia accede a la información y al equipo para la resolución de casos que están bajo su responsabilidad?

7 respuestas



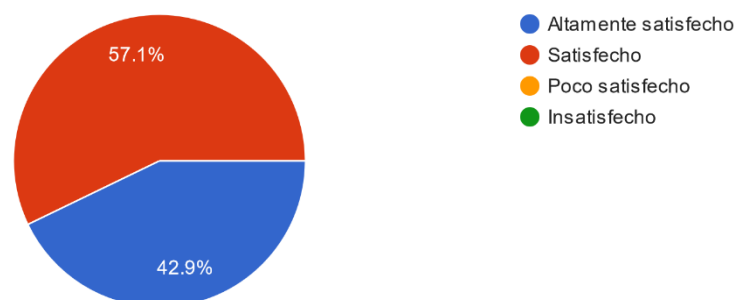
Fuentes: Mujica y Ollarves (2023)

En el gráfico se puede apreciar que el 42,9% de los encuestados afirmó acceder a la información y a su equipo de trabajo una vez por semana, mientras que el 28,6% indicó hacerlo dos veces por semana, y otro 28,6% señaló que lo hace una vez cada quince días.

Figura 6: Grafica Pregunta 5.

La impresión que recibe usted en los clientes en relación a la calidad de los servicios prestados, es:

7 respuestas



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023)

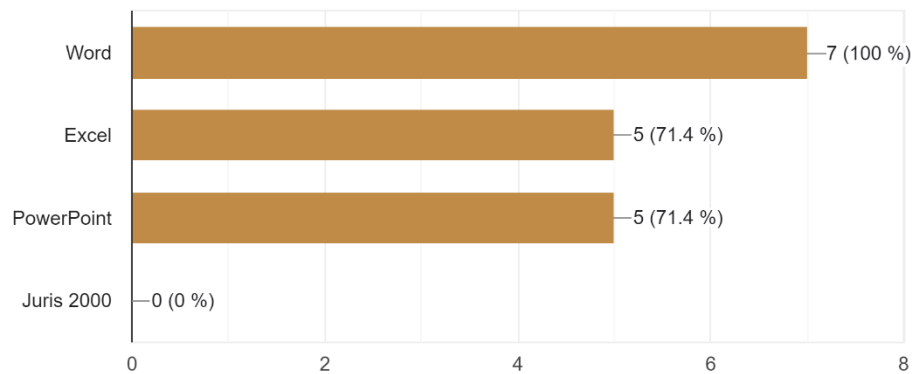
La gráfica revela que el 57,1% de los encuestados expresó que sus clientes tienen una impresión de satisfacción en cuanto a la calidad de los servicios prestados, mientras que el

42,9% indicó que la impresión de sus clientes es de una alta satisfacción en relación a la calidad de los servicios ofrecidos.

Figura 7: Grafica Pregunta 6.

Utiliza herramientas digitales que brinden apoyo a los bufetes de abogados en torno a la administración de casos?, como:

7 respuestas



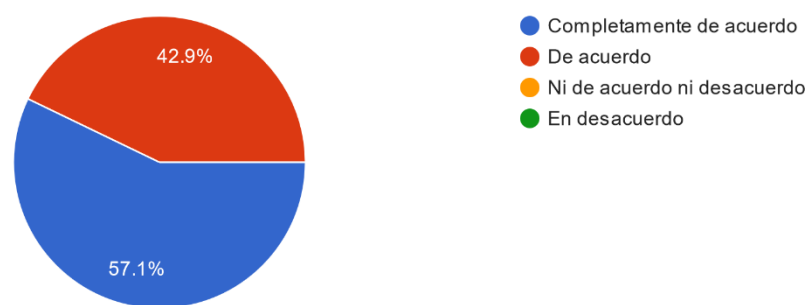
Fuentes: Mujica y Ollarves (2023)

Según la gráfica, todos los encuestados indicaron utilizar Word, mientras que el 71,4% afirmó emplear Excel y PowerPoint, y ningún participante ha utilizado el Juris 2000.

Figura 8: Grafica Pregunta 7.

¿Le gustaría que existiera una herramienta web que le permitiera administrar los casos que se encuentra trabajando en ese momento?

7 respuestas



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023)

La gráfica muestra que el 57,1% de los encuestados estaría totalmente a favor de la existencia de una herramienta web para administrar sus casos, mientras que el 42,9% simplemente está a favor.

4.1.2 Coeficiente del Alfa de Cronbach

En base a los resultados obtenidos en la implementación del instrumento de recolección, se obtuvo el siguiente Coeficiente del Alfa de Cronbach.

Tabla 3. Coeficiente del Alfa de Cronbach

Coeficiente de Alfa de Cronbach

Sujetos	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Total
1	1	2	2	3	1	2	3	14
2	4	4	4	4	3	3	1	23
3	1	1	1	1	3	3	1	11
4	2	2	2	2	3	3	1	15
5	1	1	2	1	2	2	1	10
6	4	4	4	4	4	4	4	28
7	1	2	2	2	1	2	1	11
	1,71429	1,34694	1,10204	1,38776	1,10204	0,4898	1,34694	

K (Número de Items) =	7
Vi(Varianza de cada iter)	8,48979592
Vt(Varianza total)=	40,5714286
α (Alfa)	0,92

$\alpha = K/(K-1) * [1 - (\sum Vi)/Vt]$	α (Alfa)	0,92
-------------------------------------------	----------	------

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023)

4.2. Fase II: Descripción de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web para la digitalización de las actividades de un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.

Después de diagnosticar la situación actual en la que se encontraba el bufete jurídico, mediante las herramientas de recolección de datos mencionadas anteriormente, se especificarán los requerimientos funcionales del sistema como sus componentes, estructura y se detallarán los requerimientos no funcionales que nos ofrece los aspectos como el rendimiento, estabilidad y accesibilidad del sistema.

4.2.1 Requerimientos funcionales:

- Registro automático de Usuarios/Clientes.
- Los clientes podrán visualizar los casos más recientes realizados en el bufete.
- Los clientes podrán visualizar un panel con todos los abogados del bufete y buscarlos con un buscador o filtrarlos a través de sus especializaciones.
- Los clientes podrán visualizar los perfiles de los abogados seleccionados con información básica e historial de casos.
- Los clientes podrán solicitar una asesoría con ellos únicamente iniciando sesión mediante la autenticación con su cuenta de Google.
- Los clientes podrán establecer la modalidad de su solicitud, describir su caso y establecer la fecha, hora de inicio y hora de cierre de la solicitud.

- Los clientes podrán recibir correos con mensajes referentes a las solicitudes realizadas.
- Cada abogado podrá iniciar sesión.
- El abogado podrá registrar casos y visualizar los casos externos que ya se encuentren finalizados, o sus propios casos.
- Los abogados podrán modificar los datos de sus casos como el motivo, el demandante, el demandado, entre otra información básica, además de cerrar el caso cuando este se encuentre finalizado.
- El abogado podrá subir documentos u otros archivos para los casos a su cargo, visualizarlos dentro del panel del caso en cuestión, abrirlos para obtener más detalles de ese archivo, ej: leer el documento que haya subido, además de poder eliminarlos si lo desea.
- El abogado podrá integrar a otros abogados para colaborar en los casos a su cargo, si es que él lo ve necesario, además de poder eliminarlos del caso si lo desea.
- El abogado podrá asignar tareas, visualizarlas y editarlas, además de poder marcarlas como completadas o volver a marcarlas como tareas activas si es que las llegó a marcar como completadas por accidente.
- El abogado podrá registrar, visualizar y editar actuaciones relevantes que hayan ocurrido durante la resolución del caso.
- El abogado podrá registrar, editar o eliminar eventos relevantes que vayan a ocurrir a futuro, además de asignar a los colaboradores involucrados en dicho evento, a los abogados involucrados podrán visualizar dichos eventos dentro de Google Calendar, y si se llega a editar o eliminar algún evento, este también sería modificado o eliminado en Google Calendar.
- El abogado podrá visualizar solicitudes de asesoría por parte de los clientes en una bandeja para decidir contestarlos, rechazarlos o redirigirlos a otro abogado.
- Los abogados podrán recibir solicitudes de asesoría que fueron redirigidos por otro de sus compañeros.
- Los abogados podrán personalizar su perfil con información básica y de contacto.
- Tanto abogados como Clientes recibirán de manera automática su asignación de la solicitud en Google Calendar donde se les será notificado cuando deba ser llevada a cabo.
- Los administradores podrán iniciar sesión.

- Los administradores podrán registrar abogados, con su nombre, correo electrónico y especializaciones, además de poder eliminarlos si el abogado seleccionado ya no se encuentra trabajando en el bufete.
- Los administradores podrán realizar las mismas funciones que pueden realizar los abogados.
- El sistema es también una aplicación web progresiva, lo que les permite a los usuarios abogados y administradores instalar el sistema web en sus dispositivos de escritorio o móviles.

4.2.2 Requerimientos no funcionales:

- El sistema debe tener una interfaz agradable, intuitiva, accesible y simple de entender.
- Debe ser responsiva.
- Los formularios y métodos de registro deben ser sencillos.
- Garantizar la estabilidad del sistema mediante un correcto diseño y desarrollo.
- Minimizar los tiempos de ejecución y carga.
- El sistema debe ofrecer respuestas rápidas y optimizadas.

4.3 Fase III: Elaboración del sistema web para la digitalización de las actividades de un bufete jurídico en la ciudad de Valencia, estado Carabobo usando la metodología Extreme Programming (XP).

En esta fase con respecto a las especificaciones funcionales y no funcionales que se especificaron anteriormente y bajo los lineamientos de las fases de la metodología XP, se elaboró el diseño y desarrollo de la arquitectura y funciones del software para el fácil acceso y aplicación para la digitalización de las actividades de un bufete jurídico.

4.3.1 Actividad I: Diseño de casos de uso.

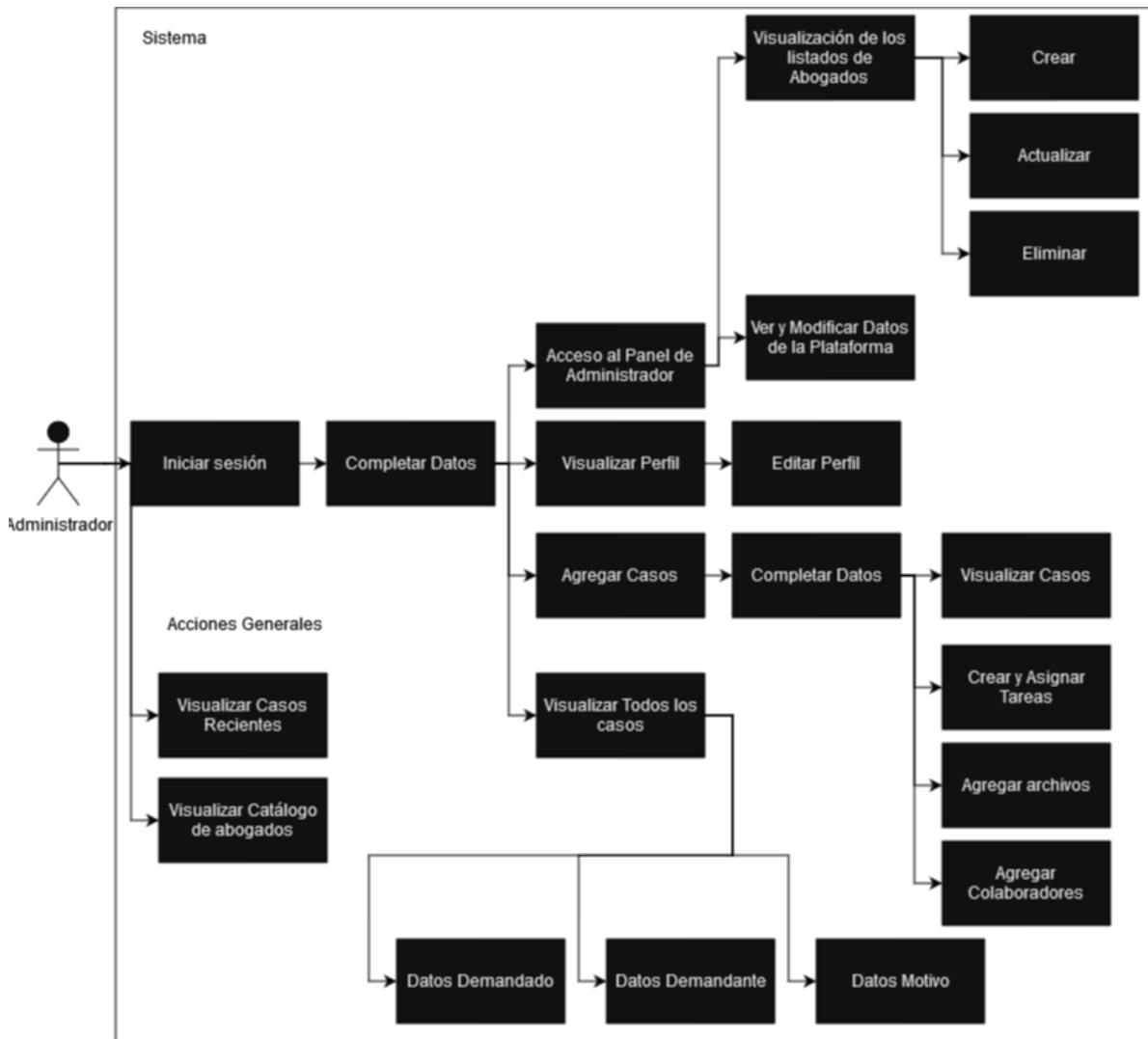
Los casos de uso son parte del conjunto incluido en el Lenguaje de Modelado Unificado (UML), pretenden ser herramientas simples para describir el comportamiento del software, esta herramienta es utilizada para facilitar la visualización de las actividades que podrá realizar cada usuario según su nivel en el sistema.

A continuación, se presentan los diagramas de uso de cada actor con sus respectivas descripciones correspondientes:

- **Administrador:** Este rango representa a los representantes del Sistema Web y están encargados de gestionar a los usuarios que la utilizan, así como el control total de gestionar cada una de las funcionalidades que representan los datos. Permite crear cuentas de abogados para que estos puedan tener acceso al sistema, así como visualizar y modificar al completo los datos de cada uno de los casos en el sistema.

Diagrama de caso de uso (Administrador)

Figura 9: Diagrama de casos de uso del administrador.

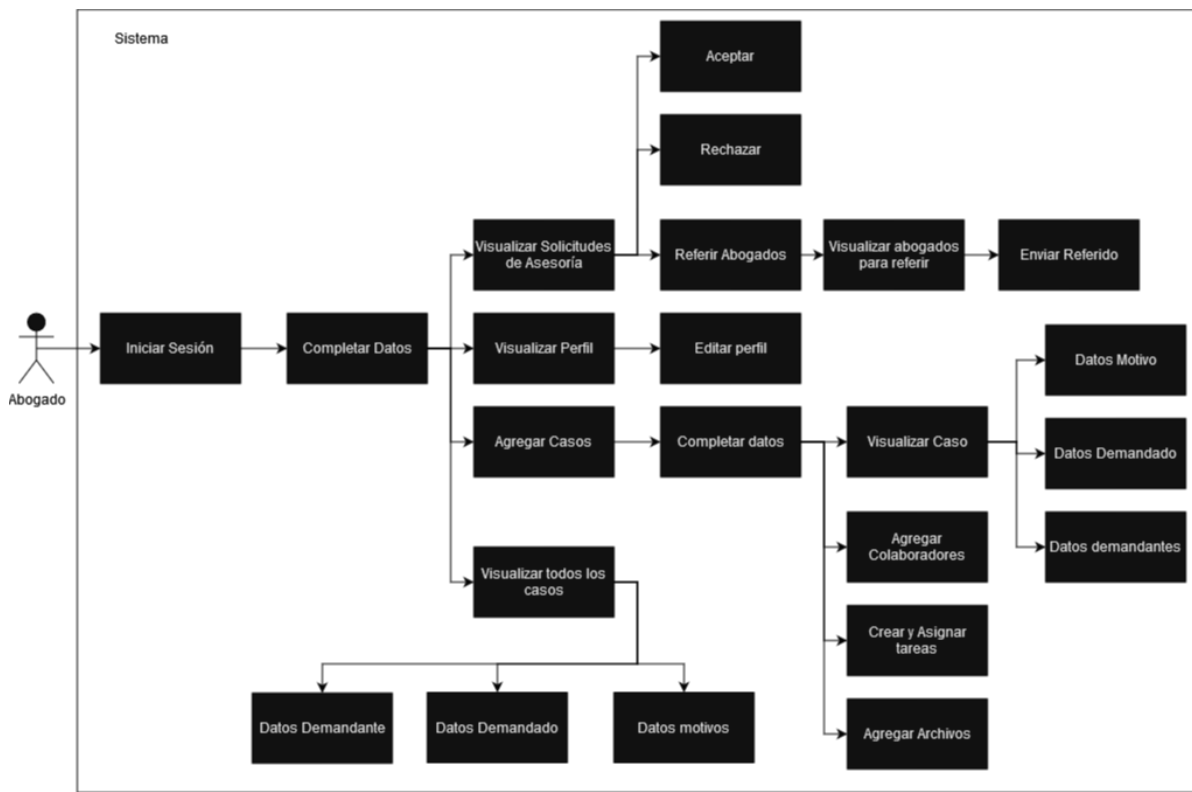


Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

- Abogado: Los usuarios del tipo Abogado son aquellos que, por medio de una autenticación verificada por los administradores del sistema web, se les asigna el permiso de tener acceso a la plataforma y a sus funciones esenciales, podrán registrar casos y dentro de ellos integrar a otros abogados para su participación, así como crear tareas para ese caso e incluir archivos para la documentación del mismo. Así como atender a solicitudes de asesorías de los usuarios/clientes.

Diagrama de caso de uso (Abogado)

Figura 10: Diagrama de casos de uso del Abogado.

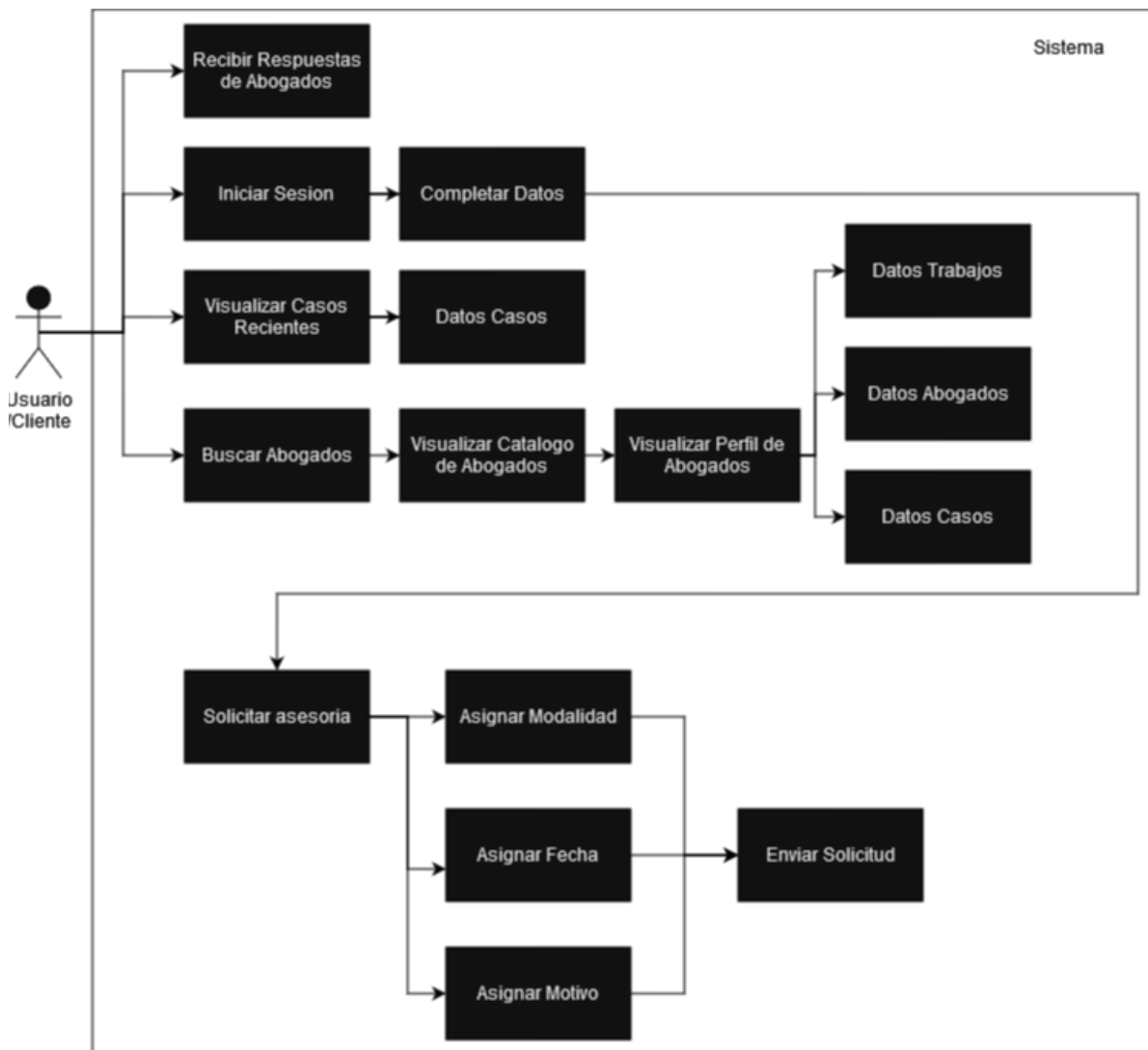


Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

- Usuario/Cliente: Los usuarios son aquellos que, por medio de una autenticación mediante sus cuentas de Google, gracias a este son capaces de usar las funciones de solicitud para asesorías con un abogado. Adicional a eso tiene las funciones de ver una lista con todos los abogados para llevar a cabo una solicitud de asesoría, junto el poder acceder a una previa de su perfil con información de interés. Así como visualizar una tabla con casos recientes.

Diagrama de caso de uso (Usuario/Cliente)

Figura 11: Diagrama de casos de uso del Usuario/Cliente.



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

4.3.2 Actividad II: Descripción de casos de uso.

Las acciones que se podrán hacer en el sistema web, corresponden a la participación de los actores que harán activar la funcionalidad del mismo. A continuación, se representarán dichos actores con su flujo de datos.

Tabla 4. Caso de Uso (Iniciar Sesión).

Iniciar Sesión	
Actor: Administrador, Abogado, Usuario/Cliente.	
Objetivo: Ingresar al sistema web.	
Precondición: Estar registrado en el sistema.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Entrar al inicio del sistema web. • Seleccionar Inicia/Re-gístrate • Seleccionar Acceder con su cuenta de Google • Ingresar las credenciales de su cuenta de Google • Aceptar los permisos que el sistema web solicita. • Entrada al sistema web. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • Los datos ingresados son inválidos. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite iniciar sesión hasta ingresar las credenciales correctas de la cuenta de Google.
Postcondición: Se accede al sistema web, si es abogado o administrador se redirige a su perfil personal.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 5. Caso de Uso (Realizar Solicitud).

Realizar Solicitud	
Actor: Usuario/Cliente.	
Objetivo: Realizar solicitud de asesoría.	
Precondición: Estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Entrar al inicio del sistema web. • Seleccionar Abogados. • Seleccionar al abogado de su preferencia. • Seleccionar el botón Consultar. • Llenar el formulario con los datos requeridos. • Seleccionar el botón Crear Solicitud. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • Los datos ingresados son inválidos. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite crear la solicitud hasta que ingrese los datos requeridos correctamente.
Postcondición: Esperar la respuesta del abogado que seleccionó anteriormente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 6. Caso de Uso (Editar Perfil).

Editar Perfil	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Editar la información general del perfil del Administrador o del Abogado.	
Precondición: Estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none">• Seleccionar el botón Editar.• Cambiar los datos que el Administrador o el Abogado desee cambiar.• Seleccionar el botón Guardar.	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none">• Los datos modificados son inválidos.• Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error.• No permite editar la información hasta que ingrese los datos requeridos correctamente.
Postcondición: La información del perfil del Administrador o del Abogado se modificó correctamente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 7. Caso de Uso (Agregar Casos).

Agregar Casos	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Agregar casos nuevos al sistema.	
Precondición: Estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none">• Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador.• Seleccionar Mis proyectos.• Seleccionar Crear Proyecto.• Llenar el formulario con los datos requeridos.• Seleccionar el botón Crear Proyecto.• Se redirige a la pantalla de Mis Proyectos.	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none">• Los datos ingresados son inválidos.• Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error.• No permite crear un proyecto hasta que ingrese los datos requeridos.
Postcondición: El caso se crea correctamente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 8. Caso de Uso (Editar Información del Caso).

Editar Información del Caso	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Editar información general de algún caso que estén gestionando.	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión y haber creado un caso como mínimo.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none">• Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador.• Seleccionar Mis proyectos.• Seleccionar el caso cuya información general se va a modificar.• Seleccionar el botón Editar Info.• Cambiar los datos que el Administrador o el Abogado desee cambiar.• Seleccionar el botón Editar Info.	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none">• Los datos modificados son inválidos.• Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error.• No permite editar el proyecto hasta que ingrese los datos requeridos.
Postcondición: La información general del caso se modificó correctamente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 9. Caso de Uso (Agregar Archivos al Caso).

Agregar Archivos al Caso	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Agregar archivos relacionados al caso.	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión y haber creado un caso como mínimo.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none">• Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador.• Seleccionar Mis proyectos.• Seleccionar el caso donde se va a montar el archivo o archivos.• Seleccionar el botón Archivos.• Seleccionar el botón Subir Archivo(s).	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none">• La conexión falla y se envía de forma errónea.• Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error.• No permite subir el archivo o archivos hasta que la conexión se estabilice.
Postcondición: El archivo o los archivos se subieron correctamente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 10. Caso de Uso (Eliminar Archivos del Caso).

Agregar Archivos al Caso	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Eliminar archivos relacionados al caso.	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión, haber creado un caso como mínimo y haber agregado un archivo al caso como mínimo.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Mis proyectos. • Seleccionar el caso donde se van a eliminar los archivos. • Seleccionar el botón Archivos. • Marcar la casilla de verificación correspondiente al archivo o archivos que se desean eliminar. • Seleccionar el botón Eliminar Archivo(s). 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite eliminar el archivo o archivos hasta que la conexión se estabilice.
Postcondición: El archivo o archivos se eliminaron correctamente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 11. Caso de Uso (Agregar Colaboradores al Caso).

Agregar Colaboradores al Caso	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Agregar colaboradores que puedan ser de ayuda en el caso.	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión y haber creado un caso como mínimo.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Mis proyectos. • Seleccionar el caso donde se van a agregar al colaborador. • Seleccionar el botón Colaboradores. • Seleccionar el botón Agregar Archivo. • Seleccionar entre la lista de los abogados disponibles al abogado en cuestión con el botón Elegir. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite subir el archivo hasta que la conexión se estabilice.
Postcondición: El colaborador se añadió correctamente	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 12. Caso de Uso (Eliminar Colaborador del Caso).

Eliminar Colaborador del Caso	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Eliminar a algún colaborador que ya se encuentre participando en el caso.	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión, haber creado un caso como donde se encuentre un colaborador, además del creador del caso.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Mis proyectos. • Seleccionar el caso donde se va a eliminar al colaborador. • Seleccionar el botón Colaboradores. • Seleccionar el botón Agregar Archivo. • Seleccionar entre la lista de los colaboradores al abogado que se va a eliminar con el botón Elegir. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite subir el archivo hasta que la conexión se estabilice.
Postcondición: El colaborador se eliminó correctamente	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 13. Caso de Uso (Agregar Tarea al Caso).

Agregar Tarea al Caso	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Agregar una tarea al caso para organizarse mejor entre cada colaborador que se encuentre trabajando en el caso	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión, haber creado un caso como donde se encuentre un colaborador o ser colaborador en un caso ya existente.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Mis proyectos. • Seleccionar el caso donde se va a agregar la tarea. • Seleccionar el botón Tareas. • Seleccionar el botón Agregar Tarea. • Llenar el formulario con los datos requeridos. • Seleccionar el botón Crear Tarea. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite la creación de la tarea hasta que la conexión se estabilice.
Postcondición: La tarea se creó correctamente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 14. Caso de Uso (Editar Tarea de un Caso).

Editar Caso de una Tarea	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Editar una tarea que ya fuera creada anteriormente	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión, haber creado un caso como y/o ser colaborador en un caso ya existente y haber creado una tarea como mínimo.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Mis proyectos. • Seleccionar el caso donde se va a editar la tarea. • Seleccionar el botón Tareas. • Marcar la casilla de verificación correspondiente a la tarea que se desea editar. • Seleccionar el botón Editar Tarea. • Llenar el formulario con los datos requeridos. • Seleccionar el botón Editar Tarea. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite la edición de la tarea hasta que la conexión se establezca.
Postcondición: La tarea se editó correctamente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 15. Caso de Uso (Cambiar Estado de la Tarea).

Cambiar Estado de la Tarea	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Cambiar el estado de una tarea existente, ya sea para marcarla como completada, o volver a marcarla como tarea activa si es que se llegó a marcar como completada por equivocación.	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión, haber creado un caso como y/o ser colaborador en un caso ya existente y haber creado una tarea como mínimo.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Mis proyectos. • Seleccionar el caso donde se va a cambiar el estado de la tarea. • Seleccionar el botón Tareas. • Marcar la casilla de verificación correspondiente a la tarea que se desea cambiar el estado. • Seleccionar el botón Cambiar Estado de la Tarea. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite el cambio de estado de la tarea hasta que la conexión se establezca.
Postcondición: El estado de la tarea se cambió correctamente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 16. Caso de Uso (Agregar Actuación al Caso).

Agregar Actuación al Caso	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Agregar una actuación relevante que haya ocurrido durante la resolución del caso	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión, haber creado un caso como mínimo y/o ser colaborador en un caso ya existente.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Mis proyectos. • Seleccionar el caso donde se va a agregar la actuación. • Seleccionar el botón Actuaciones. • Seleccionar el botón Agregar Actuación. • Seleccionar el botón Cambiar Estado de la Tarea. • Llenar el formulario con los datos requeridos. • Seleccionar el botón Crear Actuación. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite la creación de la actuación hasta que la conexión se estabilice.
Postcondición: Se agrego la actuación correctamente	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 17. Caso de Uso (Editar Actuación de un Caso).

Editar Actuación de un Caso	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Editar una actuación existente dentro de un caso.	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión, haber creado un caso como mínimo y/o ser colaborador en un caso ya existente, y haber agregado una actuación como mínimo.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Mis proyectos. • Seleccionar el caso donde se va a editar la actuación. • Seleccionar el botón Actuaciones. • Marcar la casilla de verificación correspondiente a la actuación que se desea editar. • Seleccionar el botón Editar Actuación. • Llenar el formulario con los datos requeridos. • Seleccionar el botón Editar Actuación. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite la edición de la actuación hasta que la conexión se estabilice.
Postcondición: Se editó la actuación correctamente	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 18. Caso de Uso (Agregar Evento al Caso).

Agregar Evento al Caso	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Agregar un evento importante que vaya a ocurrir dentro de un caso.	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión, haber creado un caso como mínimo y/o ser colaborador en un caso ya existente.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Mis proyectos. • Seleccionar el caso donde se va a editar la actuación. • Seleccionar el botón Eventos. • Seleccionar el botón Crear Evento. • Llenar el formulario con los datos requeridos. • Seleccionar el botón Crear Evento. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite la creación del evento hasta que la conexión se estabilice.
Postcondición: El evento se creó correctamente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 19. Caso de Uso (Editar Evento de un Caso).

Editar Evento de un Caso	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Editar un evento existente dentro de un caso.	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión, haber creado un caso como mínimo y/o ser colaborador en un caso ya existente, y haber creado un evento como mínimo.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Mis proyectos. • Seleccionar el caso donde se va a editar la actuación. • Seleccionar el botón Eventos. • Marcar la casilla de verificación correspondiente al evento que se desea editar. • Seleccionar el botón Editar Evento. • Llenar el formulario con los datos requeridos. • Seleccionar el botón Editar Evento. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite la edición del evento hasta que la conexión se estabilice.
Postcondición: El evento se editó correctamente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 20. Caso de Uso (Eliminar el Evento de un Caso).

Eliminar el Evento de un Caso	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Eliminar un evento existente dentro de un caso.	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión, haber creado un caso como mínimo y/o ser colaborador en un caso ya existente, y haber creado un evento como mínimo.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Mis proyectos. • Seleccionar el caso donde se va a editar la actuación. • Seleccionar el botón Eventos. • Marcar la casilla de verificación correspondiente al evento que se desea editar. • Seleccionar el botón Eliminar Evento. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite la eliminación del evento hasta que la conexión se estabilice.
Postcondición: El evento se eliminó correctamente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 21. Caso de Uso (Cerrar Caso).

Cerrar Caso	
Actor: Administrador, Abogado.	
Objetivo: Cerrar un caso existente, cuya resolución se haya completado.	
Precondición: Estar registrado en el sistema, haber iniciado sesión y haber creado un caso como mínimo.	
Flujo normal: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Mis proyectos. • Seleccionar el caso que se va a cerrar caso. • Seleccionar el botón Cerrar Caso. • Seleccionar el botón Aceptar. 	Flujo alterno: <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite cerrar el caso hasta que la conexión se estabilice.
Postcondición: El caso se cerró correctamente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 22. Caso de Uso (Agregar Abogado).

Agregar Abogado	
Actor: Administrador.	
Objetivo: Agregar a un abogado que recién se haya incorporado al bufete.	
Precondición: Estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión	
<p>Flujo normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Base de Datos de Abogados. • Seleccionar el botón Agregar Abogado. • Llenar el formulario con los datos requeridos. • Seleccionar el botón Agregar Abogado. 	<p>Flujo alterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite agregar al abogado hasta que la conexión se establezca.
Postcondición: El Abogado se agregó correctamente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 23. Caso de Uso (Eliminar Abogado).

Eliminar Abogado	
Actor: Administrador.	
Objetivo: Eliminar a un abogado existente.	
Precondición: Estar registrado en el sistema y haber iniciado sesión	
<p>Flujo normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el botón con el nombre del abogado o administrador. • Seleccionar Base de Datos de Abogados. • Marcar la casilla de verificación correspondiente al abogado que se desea eliminar. • Seleccionar el botón Eliminar Abogado. • Llenar el formulario con los datos requeridos. • Seleccionar el botón Eliminar Abogado. 	<p>Flujo alterno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La conexión falla y se envía de forma errónea. • Se genera un mensaje de alerta debajo del campo erróneo e indicando el error. • No permite eliminar al abogado hasta que la conexión se establezca.
Postcondición: El abogado se eliminó correctamente.	

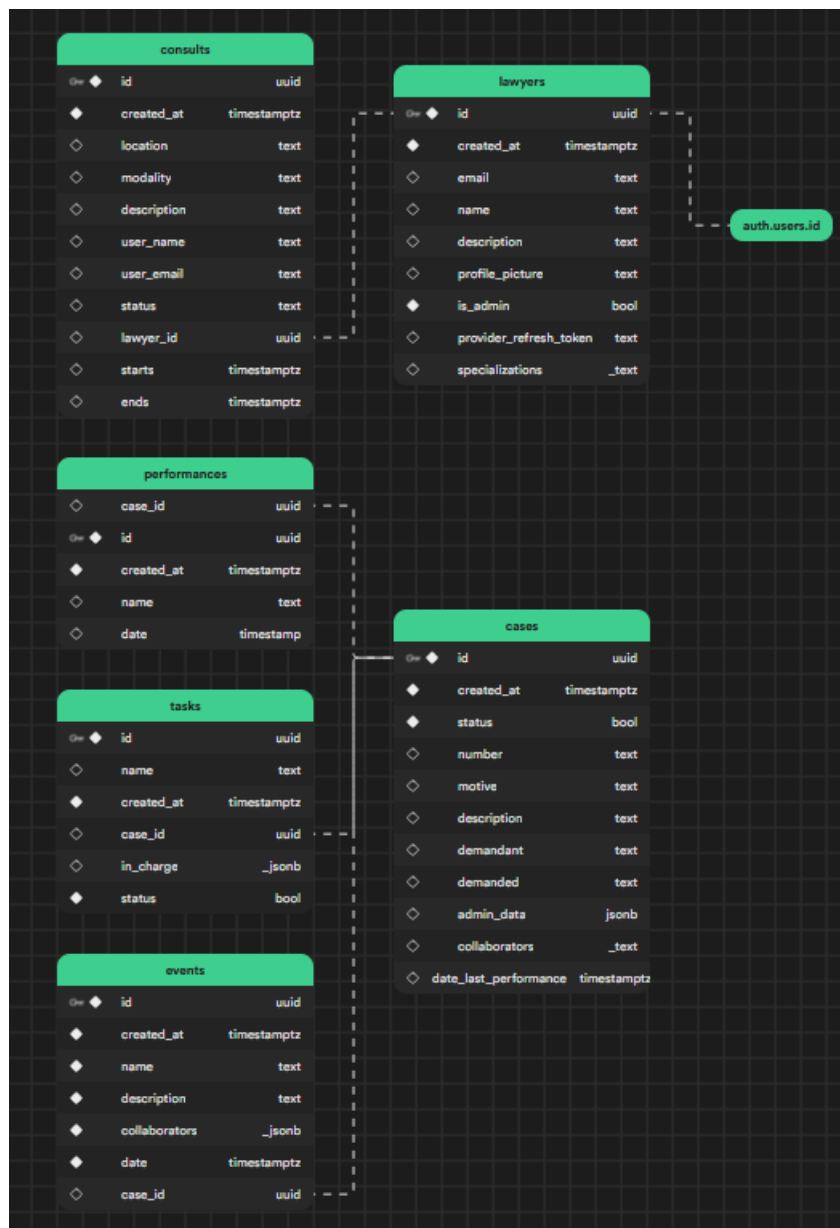
Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

4.3.3 Actividad III: Modelo de bases de datos.

Después de identificar los componentes del sistema y sus funciones, se procede a crear el diseño de la base de datos. En este caso, se optó por utilizar un modelo de base de datos relacional utilizando PostgreSQL. Para llevar a cabo este proceso, se hizo uso de Supabase, una alternativa de código abierto a la conocida plataforma Firebase de Google. Supabase permite trabajar con bases de datos relacionales y ofrece la capacidad de visualizar gráficamente cómo se almacenan los datos en el sistema. Con base en este modelo de diseño, se implementará la base de datos correspondiente.

Diagrama de base de datos.

Figura 12: Diagrama de base de datos.



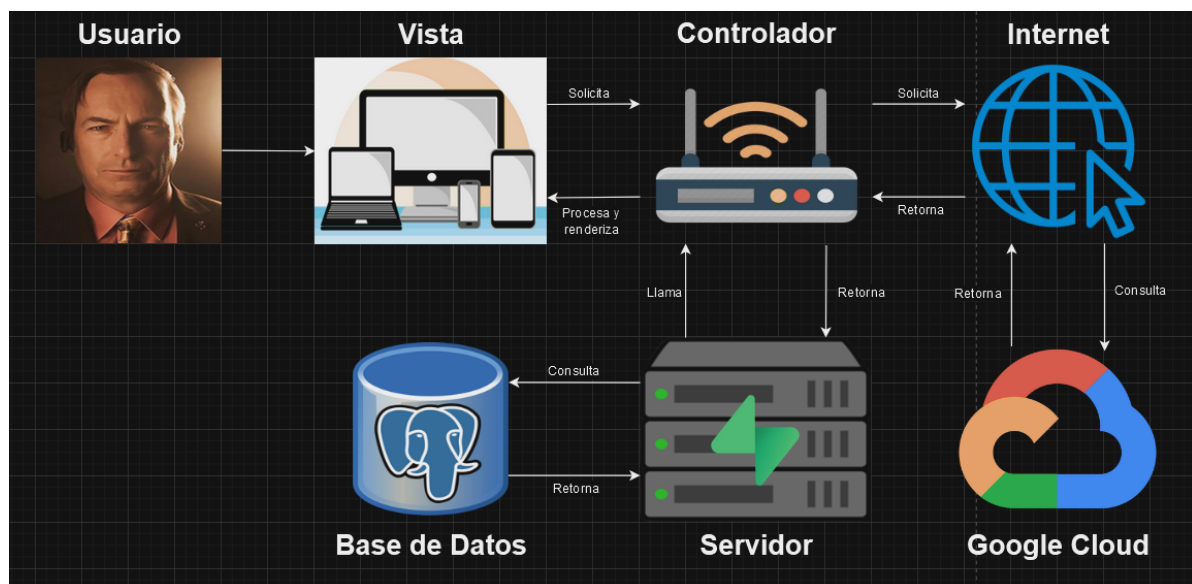
Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

4.3.4 Actividad IV: Descripción de la arquitectura del sistema.

La arquitectura del sistema es el modelo conceptual que define la estructura, el comportamiento y las vistas de un sistema. Para este proyecto se ha utilizado el patrón Modelo Vista-Controlador, el cual representa una arquitectura de software, que separa los componentes del sistema en capas, en este podemos determinar: La interfaz del usuario, lógica de programación y el servidor que contiene los datos, dicha lógica se ha separado en dos servicios, los cuales son, el que conlleva las acciones o funciones básicas, el servicio que se encarga de realizar consultas a otros servicios.

Diagrama de la arquitectura del sistema.

Figura 13: Diagrama de la arquitectura del sistema.



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

4.3.5 Actividad V: Diseño de interfaces.

Siguiendo con la metodología XP, se realizó el diseño de la aplicación web y móvil en el cual se tomó en consideración un fácil manejo y entendimiento para los usuarios, independientemente del conocimiento sobre la red, creando un patrón intuitivo, sencillo y con armonía entre cada una de ellas. Adicionalmente se mantuvo una paleta de colores que inspiran formalidad y tonos grises que se relaciona con los entornos jurídicos.

El diseño se realizó con un esquema básico que se verá representado a continuación:

Esquema básico del diseño de la interfaz

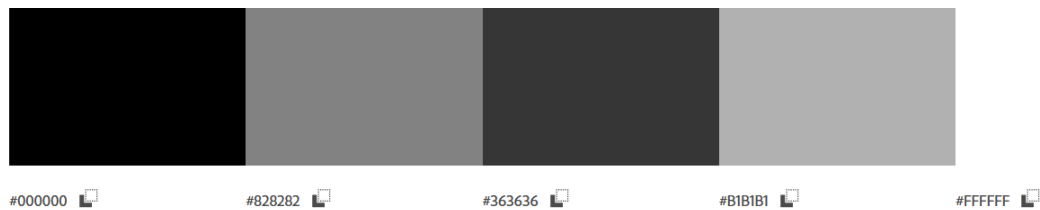
Figura 14. Esquema básico del diseño de la interfaz



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Paleta de colores

Figura 15. Paleta de colores

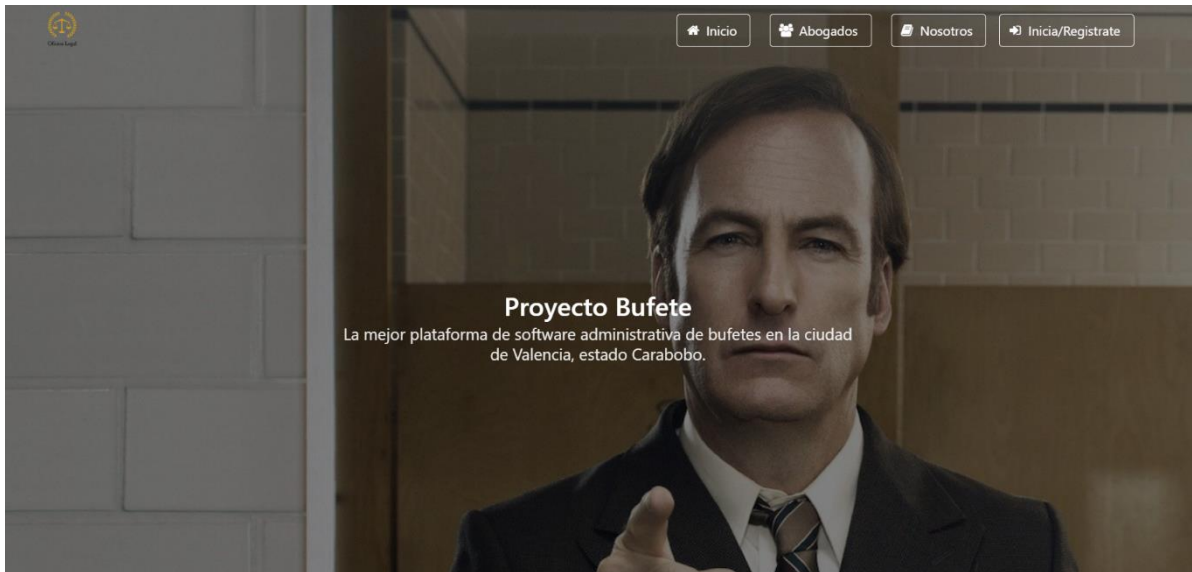


Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

A continuación, se presentarán las capturas del sistema web, en su versión de escritorio y móvil, esto incluye, pestaña de inicio, de los casos recientes, de abogados disponibles, perfil de cada abogado, formulario de consulta, acceso de inicio de sesión, base de datos de abogados y de casos el interior de cada caso, etc.

Captura de pantalla (Pantalla de Inicio)

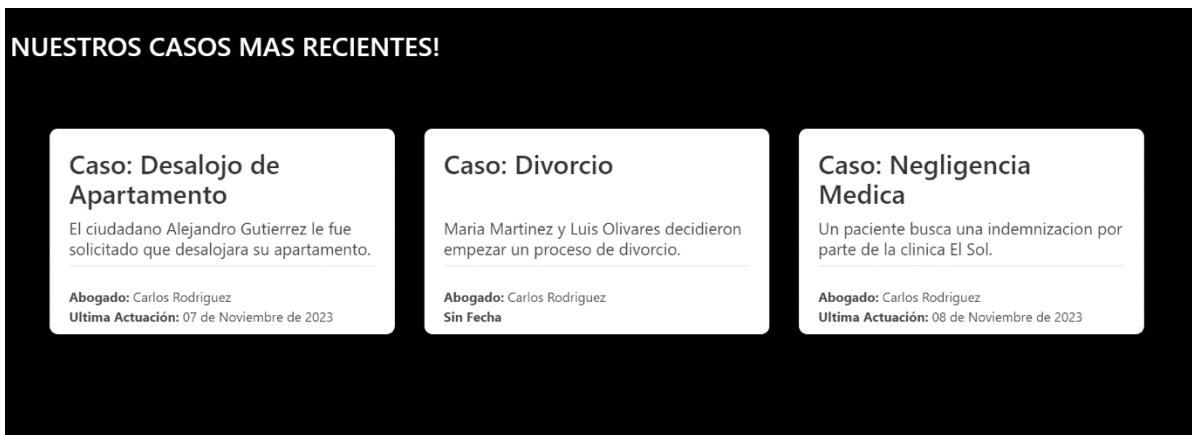
Figura 16. Captura de pantalla (Pantalla de Inicio)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla (Casos Recientes)

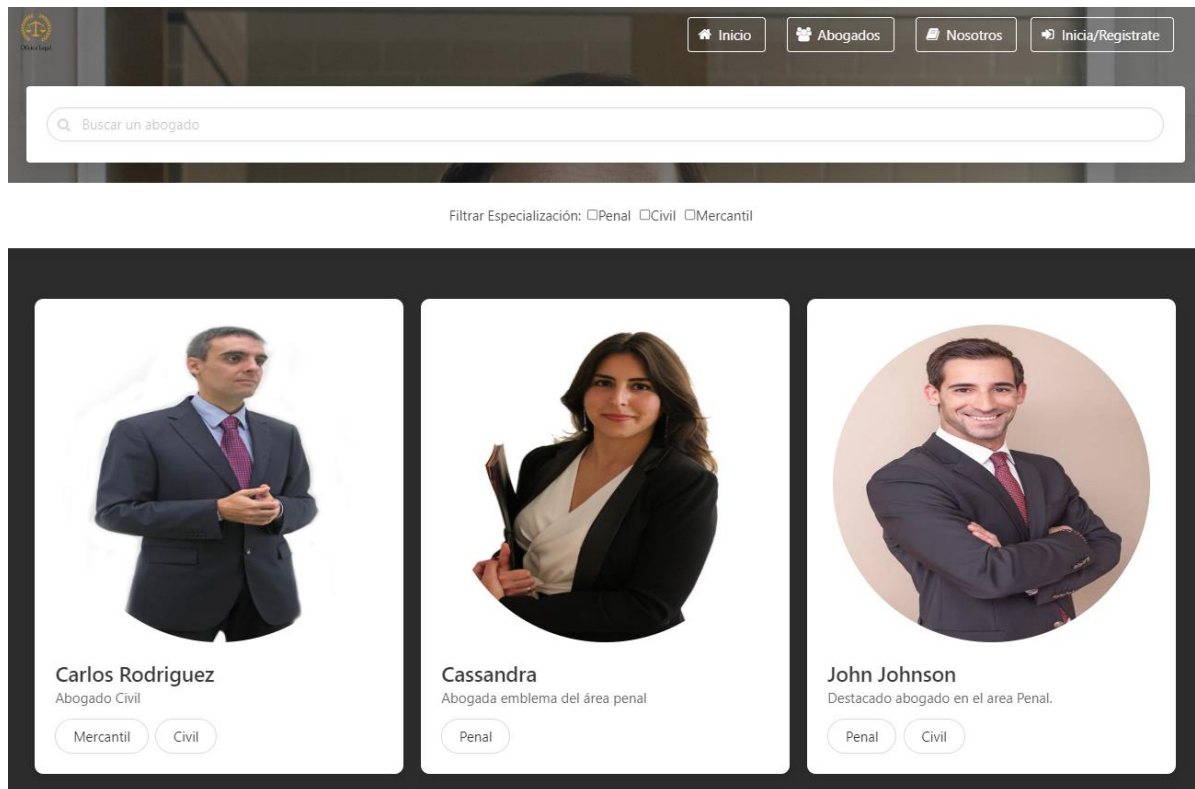
Figura 17. Captura de pantalla (Casos Recientes)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla (Apartado de Abogados)

Figura 18. Captura de pantalla (Apartado de Abogados)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla (Perfil del Abogado)

Figura 19. Captura de pantalla (Perfil del Abogado)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla (Inicio de Sesión)

Figura 20. Captura de pantalla (Inicio de Sesión)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla (Formulario de Contacto)

Figura 21. Captura de pantalla (Formulario de Contacto)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla (Casos del Abogado)

Figura 22. Captura de pantalla (Casos del Abogado)

Mis Proyectos					
Q. Buscar Crear Proyecto					
		Activos Cerrados			
N	Motivo	Demandante	Demandado	Ultima Actuacion	Fecha Ultima Actuacion
3	Divorcio	Maria Obrador	Raul Dominguez		

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla (Inicio del Caso)

Figura 23. Captura de pantalla (Inicio del Caso)

Inicio del Caso

Calendario del Proyecto

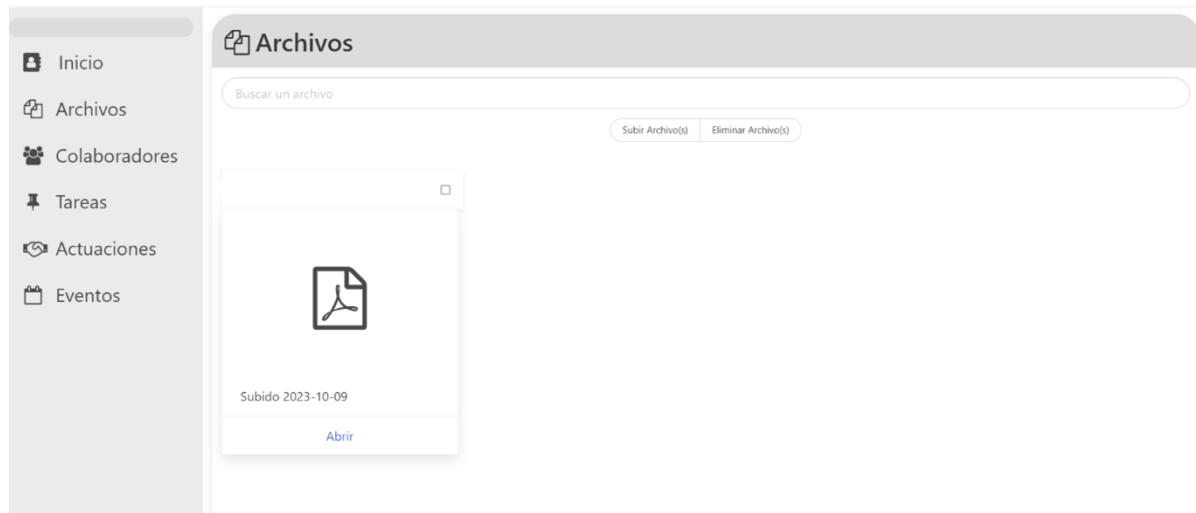
Actuaciones Recientes

Opciones Del Proyecto

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla (Archivos del Caso)

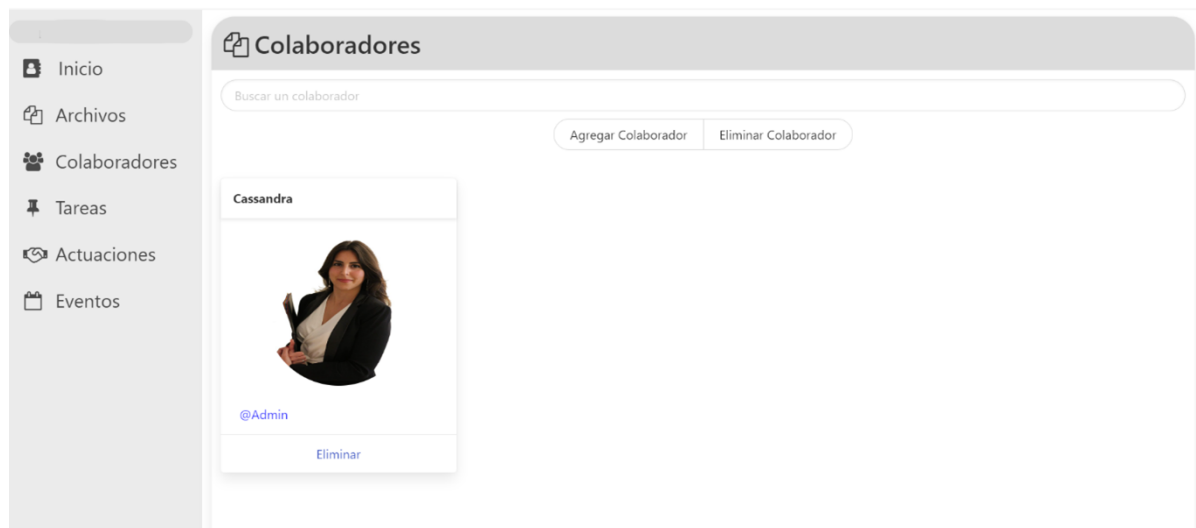
Figura 24. Captura de pantalla (Archivos del Caso)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla (Colaboradores del Caso)

Figura 25. Captura de pantalla (Colaboradores del Caso)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla (Tareas del Caso)

Figura 26. Captura de pantalla (Tareas del Caso)

Pendientes		Completadas	
Nombre	Responsable(s)	Nombre	Responsable(s)
○ Reunirse con los testigos	Carlos Rodriguez		

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla (Actuaciones del Caso)

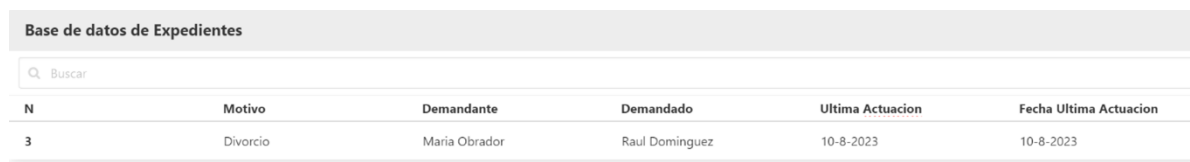
Figura 27. Captura de pantalla (Actuaciones del Caso)

Nombre de la Actuacion	Fecha	Hora
○ Audiencia Conciliatoria	2023-11-08	11:30 AM

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla (Base de Datos de Expedientes)

Figura 28. Captura de pantalla (Base de Datos de Expedientes)

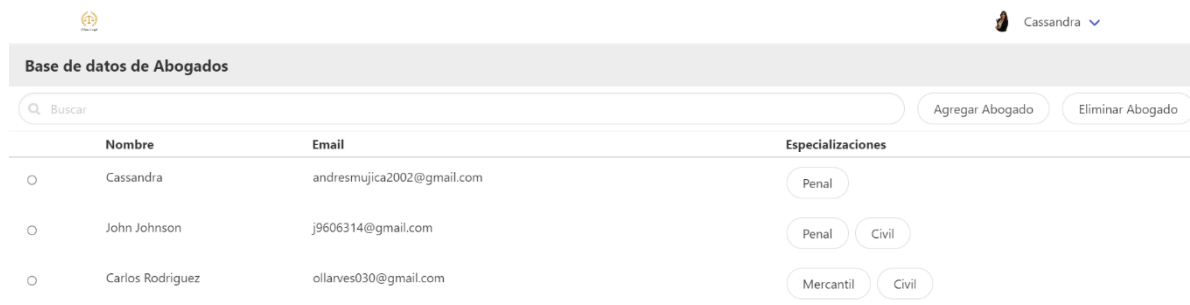


N	Motivo	Demandante	Demandado	Ultima Actuacion	Fecha Ultima Actuacion
3	Divorcio	Maria Obrador	Raul Dominguez	10-8-2023	10-8-2023

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla (Base de Datos de Abogados)

Figura 29. Captura de pantalla (Base de Datos de Abogados)



Nombre	Email	Especializaciones
<input type="radio"/> Cassandra	andresmujica2002@gmail.com	Penal
<input type="radio"/> John Johnson	j9606314@gmail.com	Penal Civil
<input type="radio"/> Carlos Rodriguez	ollarves030@gmail.com	Mercantil Civil

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla versión Móvil (Pantalla de Inicio)

Figura 30. Captura de pantalla versión Móvil (Pantalla de Inicio)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

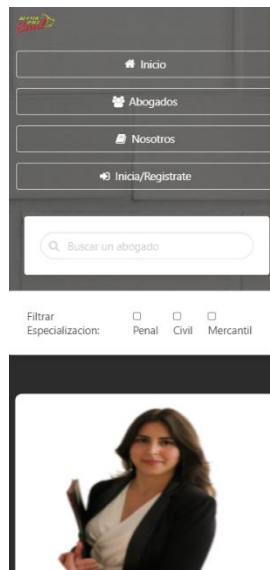
Captura de pantalla (Casos Recientes)

Figura 31. Captura de pantalla versión Móvil (Casos Recientes)



Captura de pantalla versión Móvil (Apartado de Abogados)

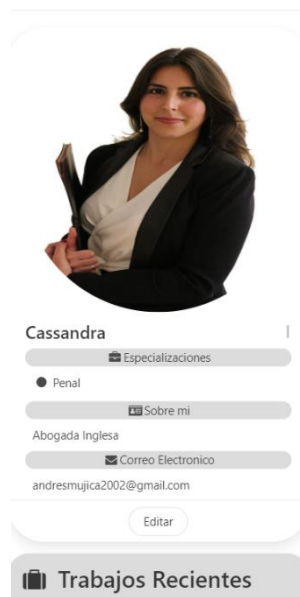
Figura 32. Captura de pantalla versión Móvil (Apartado de Abogados).



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla versión Móvil (Perfil del Abogado)

Figura 33. Captura de pantalla versión Móvil (Perfil del Abogado)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla versión Móvil (Formulario de Contacto)

Figura 34. Captura de pantalla versión Móvil (Formulario de Contacto)

Modalidad

Descripcion del caso

Fecha y hora de asesoria

octubre 2023

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

LUN OCT 9 2023

12:16 AM

LUN OCT 9 2023

12:16 AM

Enviar Solicitud

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla versión Móvil (Casos del Abogado)

Figura 35. Captura de pantalla versión Móvil (Casos del Abogado)

Area Personal

Mis Proyectos

Base de Datos de Expedientes

Salir

Mis Proyectos

Buscar

Crear Proyecto

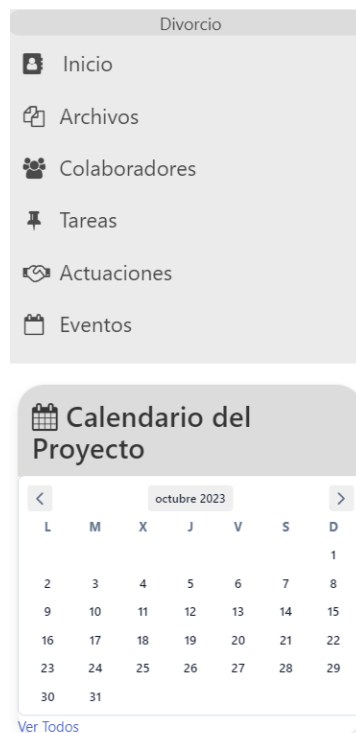
Activos Cerrados

N	Motivo	Demandante	Demandado	Ulti Act
---	--------	------------	-----------	----------

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla versión Móvil (Inicio del Caso)

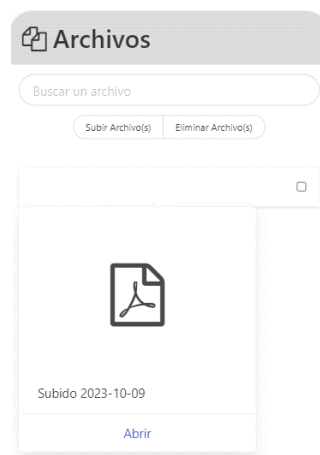
Figura 36. Captura de pantalla versión Móvil (Inicio del Caso)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla versión Móvil (Archivos del Caso)

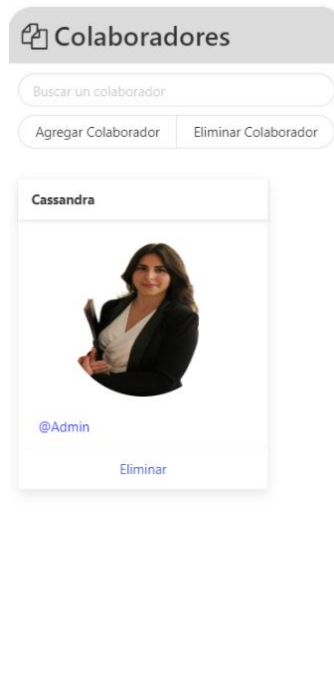
Figura 37. Captura de pantalla versión Móvil (Archivos del Caso)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla versión Móvil (Colaboradores del Caso)

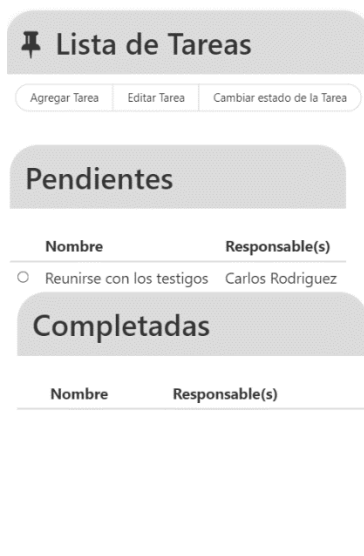
Figura 38. Captura de pantalla versión Móvil (Colaboradores del Caso)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla versión Móvil (Tareas del Caso)

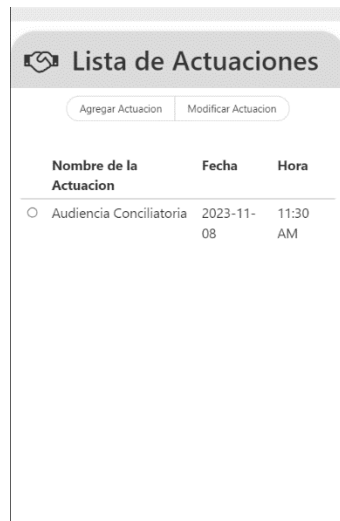
Figura 39. Captura de pantalla versión Móvil (Tareas del Caso)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla versión Móvil (Actuaciones del Caso)

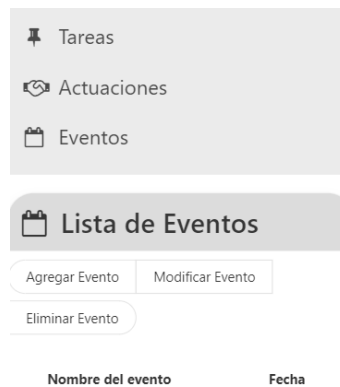
Figura 40. Captura de pantalla versión Móvil (Actuaciones del Caso)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla versión Móvil (Eventos del Caso)

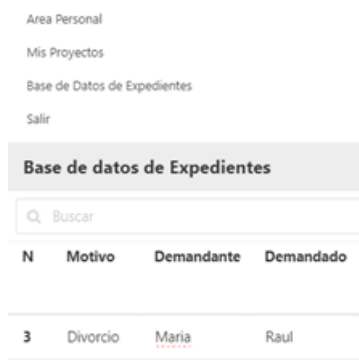
Figura 41. Captura de pantalla versión Móvil (Eventos del Caso)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla versión Móvil (Base de Datos de Expedientes)

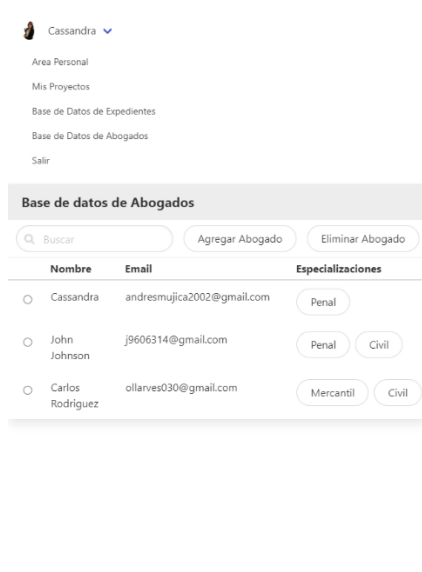
Figura 42. Captura de pantalla versión Móvil (Base de Datos de Expedientes)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Captura de pantalla versión Móvil (Base de Datos de Abogados)

Figura 43. Captura de pantalla versión Móvil (Base de Datos de Abogados)



Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

4.3.6 Actividad VI: Desarrollo del sistema.

Para la construcción del sistema web dividimos el proyecto en dos (2) partes, la interfaz del usuario (Frontend), y el Backend.

Para el Frontend tomamos como base el framework Nuxt.js, que se basa en el framework Vue.js, que a su vez es un framework de JavaScript. Se optó por utilizar este framework, ya que está diseñado para desarrollar sistemas o aplicaciones web completas utilizando el mismo Vue.js. Nuxt.js ofrece varias funcionalidades importantes, incluyendo el dividir el sistema en diferentes componentes, el cual resulta fundamental para el sistema web, ya que permite ser expandido o reducido de manera sencilla sin que se rompan o dañen otras partes del sistema. Además de ello, Nuxt.js permite ser expandido mediante la utilización de módulos, ya sea creado por los mismos desarrolladores de Nuxt.js o por otros desarrolladores de la comunidad.

Para el diseño de la interfaz utilizamos el framework de CSS conocido como Bulma, Optamos por Bulma ya que nos facilita la creación de una interfaz de usuario amigable. Al igual que Nuxt.js, Bulma funciona de manera modular, por lo que solo importamos los componentes que veamos necesarios, manteniendo así un código más limpio y eficiente durante el proceso de diseño.

Para el Backend, fue creado a través de la herramienta mencionada anteriormente Supabase, ya que esta posee diferentes funcionalidades que resultan fundamentales para el sistema web, como lo es una base de datos relacional, autenticación para el inicio de sesión, y almacenamiento de archivos. La base de datos relacional, como se mencionó anteriormente, está basada en PostgreSQL, y a su vez, Supabase permite detectar cambios en tiempo real dentro de la base de datos, como lo serian la inserción, actualización y eliminación de datos. La autenticación se realiza a través del protocolo llamado OAuth (Open Authorization), el cual es un protocolo que permite iniciar sesión en diferentes aplicaciones, pero a través de un proveedor en específico, en nuestro caso el proveedor seria la misma Google, ya que parte de la funcionalidad del sistema web radica en el uso de servicios como Google Calendar y Gmail.

Para el manejo de datos obtenidos de Supabase se utilizó el ORM (Object Relational Mapper) llamado Prisma, este nos permite interactuar con la base de datos sin necesidad de utilizar código SQL, si bien es cierto que Supabase posee un cliente que permite interactuar con los datos de la base de datos sin necesidad de utilizar SQL, este no posee protección de tipado, es decir, Prisma evita que surjan errores de sintaxis antes de que ocurran, lo que nos permite manejar los datos de una manera mucho más segura.

Para que el sistema permitiera instalarse como una aplicación web progresiva se utilizó un módulo de Nuxt.js llamado vite-pwa-nuxt, el cual como su nombre indica, permite convertir cualquier sistema o aplicación web creado en Nuxt.js en una aplicación web progresiva.

4.4. Fase IV: Realización de pruebas para la verificación del correcto funcionamiento y obtención de retroalimentación por parte del usuario en etapas iniciales dentro del sistema web.

En esta fase se ejecutó un plan de pruebas de software en el proceso de codificación de tipo caja blanca y caja negra, para verificar el correcto funcionamiento de la plataforma y en caso de que algún módulo presentase algún error, ser corrigió antes de implementarse.

4.4.1 Pruebas de caja negra:

Las pruebas de caja negra se realizan con el objetivo de verificar los resultados de las entradas y salidas del sistema, sin necesidad de examinar el diseño o la arquitectura del sistema.

Tabla 24. Inicio de sesión.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 1	Caso de Uso	Inicio de Sesión
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El usuario, abogado o administrador desea ingresar al sistema.	
Entradas	Correo asociado a su cuenta de Google y contraseña	
Resultado Esperado	El usuario ingresa correctamente al sistema	
Resultado	Exitoso	
Observación	El usuario, abogado o administrador ingresaron de forma exitosa en el sistema, dependerá de la velocidad de internet dicha respuesta.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 25. Realizar Solicitud.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 2	Caso de Uso	Realizar Solicitud
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El usuario desea realizar una solicitud para tener una asesoría con algún abogado del bufete.	
Entradas	Modalidad, si la modalidad es presencial se solicita también el lugar de la asesoría, descripción del caso, fecha, hora de inicio y hora de cierre.	
Resultado Esperado	El usuario logra realizar su solicitud de forma exitosa.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El usuario realiza su solicitud de forma exitosa, solo queda esperar a la pronta respuesta del abogado.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 26. Editar Perfil.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 3	Caso de Uso	Editar Perfil
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea realizar cambios en su perfil.	
Entradas	Foto de perfil, nombre completo, especializaciones y descripción.	
Resultado Esperado	El abogado logra editar su perfil de forma exitosa.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logro editar su perfil exitosamente, los cambios se verán reflejados donde sea visible su información.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 27. Agregar Casos.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 4	Caso de Uso	Agregar Casos
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea agregar un nuevo caso al bufete.	
Entradas	Número de expediente, motivo, descripción, demandante y demandado.	
Resultado Esperado	El abogado logra agregar el caso correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logro agregar el caso exitosamente, ya puede acceder a él y gestionarlo.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 28. Editar Información del Caso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 5	Caso de Uso	Editar Información del Caso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea editar la información esencial del caso.	
Entradas	Número de expediente, motivo, descripción, demandante y demandado.	
Resultado Esperado	El abogado logra editar la información del caso correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logró editar la información del caso exitosamente, los cambios se visible dicha información.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 29. Agregar Archivos al Caso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 6	Caso de Uso	Agregar Archivos al Caso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea agregar algún archivo relacionado con el caso.	
Entradas	El archivo que se desea subir	
Resultado Esperado	El abogado logra subir el archivo correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logró subir el archivo exitosamente, por lo que se verá reflejado dentro de la sección de archivos.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 30. Eliminar Archivos del Caso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 7	Caso de Uso	Eliminar Archivos del Caso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea eliminar algún archivo que ya haya subido con anterioridad al caso.	
Entradas	El archivo que se desea eliminar	
Resultado Esperado	El abogado logra eliminar el archivo correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logró eliminar el archivo exitosamente, por lo que ya no se verá reflejado dentro de la sección de archivos.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 31. Agregar Colaboradores al Caso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 8	Caso de Uso	Agregar Colaboradores al Caso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea agregar a un abogado que trabaje dentro del bufete para que participe dentro de la resolución del caso.	
Entradas	El abogado que se desea agregar.	
Resultado Esperado	El abogado logra agregar a su compañero al caso correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logró agregar a su compañero exitosamente, por lo que ambos pueden colaborar en la resolución del caso.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 32. Eliminar Colaboradores del Caso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 9	Caso de Uso	Eliminar Colaboradores del Caso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea eliminar a un abogado que se encuentre trabajando dentro del caso como colaborador.	
Entradas	El abogado que se desea eliminar.	
Resultado Esperado	El abogado logra eliminar a su compañero del caso correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logró eliminar a su compañero exitosamente, por lo que dicho abogado no podrá acceder a ese caso en concreto.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 33. Agregar Actuación al Caso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 10	Caso de Uso	Agregar Actuación al Caso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea agregar una actuación que haya ocurrido recientemente durante la resolución del caso.	
Entradas	Nombre y fecha en que sucedió la actuación.	
Resultado Esperado	El abogado logra agregar la actuación al caso correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logró agregar la actuación al caso exitosamente, por lo que quedara registrada dicha actuación durante todo el proceso de resolución del caso.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 34. Editar Actuación del Caso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 11	Caso de Uso	Editar Actuación del Caso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea editar la información de una actuación existente dentro del caso.	
Entradas	Nombre y fecha en que sucedió la actuación.	
Resultado Esperado	El abogado logra editar la actuación del caso correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logró editar la actuación del caso exitosamente, por lo que la información de la actuación quedo actualizada.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 35. Agregar Tarea al Caso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 12	Caso de Uso	Agregar Tarea al Caso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea agregar una nueva tarea dentro del caso, con el objetivo de organizar mejor cada una de las acciones necesarias para la resolución del caso.	
Entradas	Nombre de la tarea y nombres de los colaboradores que vayan a participar en la tarea.	
Resultado Esperado	El abogado logra agregar la tarea al caso correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logró agregar la tarea al caso exitosamente, por lo que la tarea queda registrada dentro del caso.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 36. Editar Tarea del Caso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 13	Caso de Uso	Editar Tarea del Caso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea editar la información de una tarea que ya se encuentre creada dentro del caso.	
Entradas	Nombre de la tarea y nombres de los colaboradores que vayan a participar en la tarea.	
Resultado Esperado	El abogado logra editar la información de la tarea correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logra editar la información de la tarea exitosamente, por lo que la información de la tarea quedo actualizada.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 37. Cambiar Estado de la Tarea.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 14	Caso de Uso	Cambiar Estado de la Tarea
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea cambiar el estado de una tarea ya existente dentro del caso. Ya sea para marcarla como completada o volver a marcarla como pendiente.	
Entradas	Una tarea	
Resultado Esperado	El abogado logra editar el estado de la tarea correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logró editar el estado del caso exitosamente, por lo que quedo marcada como completada o volvió a ser marcada como tarea pendiente.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 38. Agregar Evento al Caso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 15	Caso de Uso	Agregar Evento al Caso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea agregar un evento que va a ocurrir a futuro dentro del caso.	
Entradas	Nombre, fecha, hora de inicio, hora de cierre, descripción y colaboradores involucrados en ese evento.	
Resultado Esperado	El abogado logra agregar el evento correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logró agregar el evento exitosamente, por lo que quedo como registrada como un evento que se va a realizar a futuro.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 39. Editar Evento de un Caso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 16	Caso de Uso	Editar Evento de un Caso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea editar la información de un evento que ya se encuentre registrado en el caso.	
Entradas	Nombre, fecha, hora de inicio, hora de cierre, descripción y colaboradores involucrados en ese evento.	
Resultado Esperado	El abogado logra editar la información del evento correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logró editar la información del evento exitosamente, por lo que la información del evento quedo actualizada.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 40. Eliminar Evento de un Caso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 17	Caso de Uso	Eliminar Evento de un Caso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea eliminar un evento que ya se encuentre registrado en un caso.	
Entradas	El evento	
Resultado Esperado	El abogado logra eliminar el evento correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logró eliminar el evento del caso exitosamente, por lo que este ya no se verá reflejado dentro del caso.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 41. Cerrar Caso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 18	Caso de Uso	Cerrar Caso
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El abogado desea cerrar un caso que se encontraba gestionando, debido a que ya se ha completado la resolución del caso.	
Entradas	El caso	
Resultado Esperado	El abogado logra cerrar el caso correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El abogado logró cerrar el caso exitosamente, por lo que este ya no se verá reflejado dentro de sus proyectos activos, pero si se verá reflejado en sus casos cerrados y en la base de datos de expedientes.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 42. Agregar Abogado.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 19	Caso de Uso	Agregar Abogado
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El administrador desea agregar un abogado al sistema, debido a que este recién se está incorporando a trabajar en el bufete.	
Entradas	Nombre, correo Gmail y especializaciones.	
Resultado Esperado	El administrador logra agregar al abogado correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El administrador logró agregar al abogado exitosamente, por lo que este ya podrá acceder al sistema como abogado y podrá realizar todas las funciones mencionadas para los abogados.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 43. Eliminar Abogado.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 20	Caso de Uso	Eliminar Abogado
	Estrategia	Prueba de caja negra
Descripción	El administrador desea eliminar a un abogado del sistema, debido a que este ya no se encuentra trabajando en el bufete.	
Entradas	El abogado	
Resultado Esperado	El administrador logra eliminar al abogado correctamente.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El administrador logró eliminar al abogado exitosamente, por lo que este ya no podrá acceder al sistema como abogado y tampoco podrá realizar todas las funciones mencionadas para los abogados.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

4.4.2 Pruebas de caja blanca:

Las pruebas de caja blanca se realizan con el objetivo de examinar la arquitectura y el código fuente del sistema. Verificando que las instrucciones de cada parte del código devuelvan los valores de salida adecuados para que el sistema funcione correctamente.

Tabla 42. Seguridad de Acceso.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 1	Caso de Uso	Seguridad de acceso
	Estrategia	Prueba de caja blanca
Descripción	El usuario intenta acceder a otras áreas del sistema que no están permitidas para un usuario normal, como por ejemplo la pantalla con todos los expedientes o al interior de uno de los casos del bufete.	
Entradas	Autenticación del usuario, calificación de datos de la cookie y seguridad de áreas	
Resultado Esperado	El usuario no logra acceder al área deseada.	
Resultado	Exitoso	
Observación	Las áreas del sistema más importantes están protegidas por la autenticación de inicio de sesión del usuario.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

Tabla 43. Confirmación de Permisos de la cuenta de Google.

CASO DE PRUEBA		
Numero de prueba 2	Caso de Uso	Confirmación de permisos de la cuenta de Google
	Estrategia	Prueba de caja blanca
Descripción	El usuario intenta acceder al sistema sin autorizar el acceso a su correo Gmail y a Google Calendar.	
Entradas	Autenticación del usuario	
Resultado Esperado	El usuario no logra acceder al sistema.	
Resultado	Exitoso	
Observación	El usuario no puede acceder al sistema hasta que no autorice acceso a su correo Gmail y a Google Calendar.	

Fuentes: Mujica y Ollarves (2023).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Tras analizar minuciosamente los resultados obtenidos en todas las etapas previamente mencionadas, en conjunto con el diagnóstico, análisis, desarrollo y puesta en marcha del sistema, incluyendo las pruebas correspondientes, se han alcanzado una serie de conclusiones relacionadas con los objetivos establecidos en esta investigación.

La fase inicial, se centró en el diagnóstico del entorno de trabajo del bufete jurídico y de como una herramienta web pudiera ayudar al bufete a gestionar documentos, mejorar la comunicación interna y aumentar la eficiencia en la prestación de servicios legales. La recolección de datos profundizó en esta problemática, revelando que la digitalización se presentó como una necesidad imperante para mejorar la competitividad y la calidad de los servicios legales ofrecidos.

La segunda fase, se centró en la determinación de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema web, utilizando la información recopilada en la fase anterior, la cual, nos proporcionó una visión más detallada de las necesidades específicas que debía tener el sistema web.

La tercera fase, se centró en el diseño y el desarrollo del sistema web, se abarcaron apartados como lo serían los casos de uso, con los respectivos diagramas de cada actor, y las tablas individuales para cada caso, a su vez, se diseñó el modelo de la base de datos que se utilizaría, al igual que la arquitectura del sistema, siguiendo con la definición y el diseño de las interfaces respectivas. En cuanto al desarrollo, se utilizaron las tecnologías que se mencionaron en dicha fase, como lo fueron Nuxt.js para la creación de las interfaces respectivas utilizando Vue.js, Bulma, para la estilización y diseño de las mismas, Supabase para la creación de cada una de las partes del Backend, como la base de datos relacional, el manejo de archivos y el sistema de autenticación utilizando el protocolo OAuth, Prisma para el manejo de los datos obtenidos de la base de datos relacional y el módulo vite-pwa-nuxt para implementar la funcionalidad de aplicación web progresiva.

La cuarta fase, se centró en la realización de pruebas de caja blanca y caja negra, para confirmar el correcto funcionamiento del sistema web y el correcto cumplimiento de los requerimientos definidos en la segunda fase.

El sistema web no busca abarcar cada uno de los aspectos y trámites legales realizados en la ciudad de Valencia, sino ofrecer una solución específica a aquellos escritorios o bufetes jurídicos que busquen modernizar y agilizar su entorno de trabajo.

5.2 Recomendaciones:

Durante el desarrollo del proyecto y la experiencia adquirida al trabajar en él, sugerimos las siguientes recomendaciones una vez el sistema se encuentre trabajando en el bufete jurídico:

- Mantener una supervisión constante del sistema y recopilar comentarios de los clientes y abogados para realizar los ajustes y mejoras que sean necesarias.
- Implementar medidas de seguridad robustas para proteger la información confidencial del bufete y cumplir con las regulaciones legales aplicables.
- Ofrecer capacitación regular al personal para asegurarse de que aprovechen al máximo las capacidades del sistema.
- Establecer un plan de respaldo y recuperación de datos sólido para garantizar la continuidad del bufete en caso de fallos técnicos.
- Realizar auditorías periódicas de seguridad y cumplimiento para mantener el sistema actualizado con las últimas regulaciones legales y tecnológicas.
- Considerar la posibilidad de expandir el sistema para atender bufetes o escritorios jurídicos que se encuentren fuera de la ciudad de Valencia, ya sea dentro o fuera del estado Carabobo.

REFERENCIAS

- Alan Aldana & Abogados. (2018, enero 18). **Los bufetes también se transforman con tecnología**. Alan Aldana & Abogados de <https://aldanayabogados.com/bufetes-tecnologia/>
- Aplicación web progresiva**. [En Wikipedia]. Recuperado (2022, octubre 8) de https://es.wikipedia.org/wiki/Aplicación_web_progresiva
- Arias, F. (2016). **El Proyecto de Investigación**. 7.^a Edición. Caracas. Editorial Episteme.
- Arjonilla, R (s.f.). **Backend**. Recuperado de <https://rafarjonilla.com/que-es/backend/>
- Boolos, Burges y Jeffrey (2007). **Computability and Logic**. 5ta Edición. Cambridge, Cambridge University Press.
- Bosquez Almache, M (2018, marzo). **Desarrollo de un Aplicativo WEB para Administrar y Controlar la Bitácora Diaria para un Bufete Jurídico**. [Tesis de pregrado]. Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Castellanos, L (2016, junio 8). **XP - Kent Beck**. Revista Digital: De Tecnología y Otras Cosas. <https://dtyoc.com/2016/06/08/xp-kent-beck/>
- Concepto de Frontend**. (s.f.). Recuperado de <https://blackbeast.pro/diccionario/frontend/>
- Concepto de Backend**. (s.f.). Recuperado de <https://blackbeast.pro/diccionario/backend/>
- Duque Corredor, R y Gutiérrez C, M (2021). **Los despachos virtuales en la jurisdicción civil. Primer intento de la justicia para enfrentar el COVID-19 en Venezuela**. Revista arbitrada de Derecho y Nuevas Tecnologías, Numero 7/2021 – Tomo II. https://www.ucat.edu.ve/web/wp-content/uploads/2021/12/Derecho-y-Tecnologia_2021_Tomo_II_Dig_7.pdf
- El Rincón Jurídico. **¿Cómo funciona un bufete de abogados?**. (s.f.) Recuperado de <https://www.elrinconjuridico.com/blog/como-funciona-un-bufete-de-abogados/>
- Framework**. (2022, junio 26). Recuperado de <https://www.edix.com/es/instituto/framework/>
- Frontend**. (s.f.). Recuperado de <https://blackbeast.pro/diccionario/frontend/>

Gutiérrez, L (2018, octubre). **El debido proceso telemático en Venezuela**. Revista de Investigaciones en Ciencias Jurídicas octubre-diciembre-2018. <https://revistalex.org/index.php/revistalex/article/view/3/25#:~:text=El%20Sistema%20Juris%202000%2C%20desarrollo,su%20expediente%2C%20sin%20necesidad%20de>

Hernández, Fernández, y Baptista (2014). **Metodología de la investigación**. 6.ª Edición. Ciudad de México, Editorial McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Herrera, D. (2023, abril 19). **Que es Node.js: Casos de uso comunes y como instalarlo**. Hostinger tutoriales de <https://www.hostinger.mx/tutoriales/que-es-node-js>

Oviedo, H y Campo-Arias, A. (2005). **Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach**. Revista Colombiana de Psiquiatría, vol. XXXIV, P/575

¿Qué es un servidor?. (s.f.). Recuperado de <https://tecnomagazine.net/servidor/>

¿Qué es un sistema web?. (2015, agosto 21). Recuperado de <https://www.addappto.com/que-es-un-sistema-web/>

Quispe Ochochoque, L (2021, diciembre). **Uso de un sistema web en estudios jurídicos como estrategia en el control de casos judiciales en el Cercado de Lima, Lima-2021**. [Tesis de pregrado]. Universidad Peruana de las Américas, Perú. <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/1793/QUISPE%20OCHOCHOQUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Salazar y Del Castillo (2018). **Fundamentos básicos de estadística**. 1.ª Edición.

Supabase: una alternativa ágil de código abierto. (2023, febrero 28). Recuperado de <https://www.aplyca.com/blog/blog-supabase-una-alternativa-agil-de-codigo-abierto>

Trujillo, E (2020, julio 1). **Poder judicial**. Economipedia de <https://economipedia.com/definiciones/poder-judicial.html>

Tribunal Supremo de Justicia (2023, marzo 6). **Presidenta del TSJ inauguró centro de atención jurídica digital que funcionara las 24 horas del día**. <http://www.tsj.gob.ve/-/presidenta-del-tsj-inauguro-centro-de-atencion-juridica-digital-que-funcionara-las-24-horas-del-dia>

Universidad José Antonio Páez. (2020). “**Manual para la elaboración y presentación de los anteproyectos, proyectos de trabajos de grado, trabajos de grado, tesis doctoral e informe de pasantía y extramuros**”.

Vegas González, P. (2020, octubre 1). **La digitalización en el Poder Judicial Venezolano**. LinkedIn de <https://es.linkedin.com/pulse/la-digitalizaci%C3%B3n-en-el-poder-judicial-venezolano-vegas-gonz%C3%A1lez>

Vue. (s.f.). Recuperado de <https://desarrolloweb.com/home/vue>

APÉNDICE

Apéndice A. Constancia del Colegio de Abogados



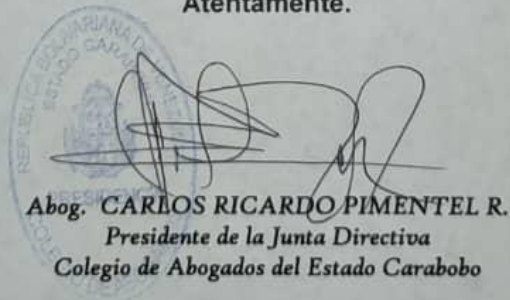
COLEGIO DE ABOGADO
DEL ESTADO CARABOBO
RIF: J-07534479-0

A QUIEN PUEDA INTERESAR

Quien suscribe, Abg. Carlos Ricardo Pimentel Rauseo, Presidente del Colegio de Abogados del Estado Carabobo, hago constar por medio de la presente que no existe un registro en nuestro colegio de los escritorios jurídicos de los abogados del estado Carabobo.

Constancia que se expide a petición de la parte interesada, en Valencia a los dieciséis (16) días del mes de Junio de Dos mil Veintitrés.

Atentamente.



Abog. **CARLOS RICARDO PIMENTEL R.**
Presidente de la Junta Directiva
Colegio de Abogados del Estado Carabobo