



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTARIA PARA UN ESTUDIO DE ABOGADOS

Ricardo Maguiña-Oquelis

Piura, junio de 2017

FACULTAD DE INGENIERÍA

Área Departamental de Ingeniería Industrial y de Sistemas

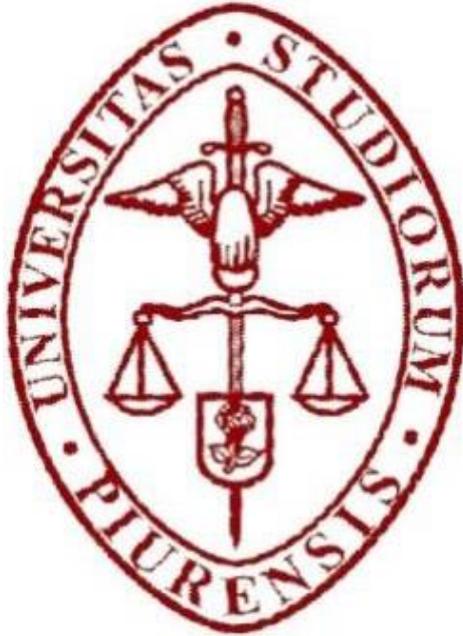
Maguiña, R. (2017). *Análisis y diseño de un sistema de gestión documentaria para un estudio de abogados* (Tesis de licenciatura en Ingeniería Industrial y de Sistemas). Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas. Piura, Perú.



Esta obra está bajo una [licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

[Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura](#)

UNIVERSIDAD DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA



Análisis y diseño de un sistema de gestión documentaria para un estudio de abogados

Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial y de Sistemas

Ricardo Maguiña Oquelis

Asesor: Erick Alexander Miñán Ubillús

Co Asesor: Carlos David Zacarías Vélez

Piura, Junio 2017

A Dios, por la vida, por los padres que me dio porque me brindaron cariño y apoyo, por la familia y amigos que tengo que siempre han estado a mi lado y finalmente por permitirme ver su bondad.

Prólogo

Diariamente en los estudios de abogados se genera y se recibe documentación referente a los expedientes asesorados por los mismos, esto genera tiempo perdido al momento de localizar algún documento sea de forma digital o física, donde según las preferencias del abogado requiere buscar documentos por campos muy diferentes como número de expediente, tipo de expediente, materia legal, cliente, sala judicial, juez, entre otras. Además necesita información de cada expediente como el número de teléfono o celular del cliente, dirección, si se trata de una persona jurídica los datos de la persona de contacto, etc. Esta búsqueda de información, muchas veces almacenada de forma desordenada e inadecuada suma tiempo perdido a la labor de los abogados.

Por lo mencionado en el párrafo anterior se puede apreciar la oportunidad de realizar un proyecto de investigación para idear una solución al problema de gestión de información de los estudios de abogados donde como producto final se obtiene un diseño de un sistema de gestión documentaria enfocado en los estudios de abogados. Donde se podrá almacenar de forma ordenada la documentación e información referente a cada expediente permitiéndoles un fácil acceso.

Este sistema se plantea como un proyecto de análisis, diseño e implementación donde el proyecto de tesis abarcará el análisis y el diseño. El análisis consistirá en compilar información del funcionamiento de los estudios de abogados para posteriormente estandarizar sus procesos, recopilar los requisitos necesarios para el diseño, probar la factibilidad del proyecto y plantear mejoras en los mismos. Todo esto finalmente permitirá brindar un diseño que cumpla con lo solicitado en los requisitos de los abogados.

Finalmente un agradecimiento a Erick Miñan Ubillús y Carlos Zacarías Vélez por haberme asesorado durante el desarrollo de esta tesis y brindándome un apoyo incondicional, resolviendo mis dudas y corrigiéndome con paciencia; también a todos los docentes y amigos que me brindaron una mano cuando lo solicité.

Resumen

Muchos de los estudios de abogados en el Perú asesoran a las personas naturales o jurídicas involucradas en situaciones que presentan al menos una infracción a los códigos emitidos por el estado para salvaguardar los derechos de sus habitantes y del mismo. Estas situaciones son administradas por el poder judicial a través de una serie de procesos; el problema surge en los estudios de abogados debido a la gran cantidad de documentación que se acumula a lo largo de un proceso. Como solución a este problema se plantea tener un software de gestión documentaria que funcione como un servicio Web.

El presente trabajo de tesis tiene como fin realizar un levantamiento de información, realizar un análisis para obtener los requisitos del sistema y brindar un diseño del software.

La factibilidad operativa del sistema de gestión documentaria viene respaldada por un interés de 97% en adquirir uno por parte de aquellos que no cuentan (serían el 92% de los estudios de un total de 38 estudios encuestados). El costo de desarrollo asciende a unos S/. 92000.00 soles y el tiempo de desarrollo sería cerca de 8 meses.

Índice General

Capítulo 1: Marco Conceptual.....	3
1.1 Marco teórico jurídico.....	3
1.1.1 Proceso.....	3
1.1.2 Materia.....	4
1.1.3 Expediente	4
1.1.4 Resolución	5
1.1.5 Proceso Civil.....	6
1.2 Marco teórico de TI	10
1.2.1 World Wide Web.....	10
1.2.2 Arquitectura Cliente – Servidor.....	10
1.2.3 Servidor Web	11
1.2.4 Tipos de aplicaciones.....	12
1.2.5 UML	12
1.2.6 Diagrama de Clases	13
1.2.7 Diagrama de Casos de Uso.....	14
1.2.8 Modelo Vista Controlador	14
1.2.9 Base de Datos	16
1.2.10 Sistema de administración de Base de Datos	16
1.3 Constructive Cost Model	16
Capítulo 2: Aspectos Generales.....	19
2.1 Planteamiento de Hipótesis.....	19
2.2 Alcance	19
2.2.1 Alcance del proyecto	19
2.2.2 Alcance del producto (Tesis).....	20
2.3 Factibilidad	20
2.3.1 Factibilidad Técnica	20
2.3.2 Factibilidad Económica	22
2.3.3 Factibilidad operativa	25
2.4 Programas Similares y Casos de Éxito	28
2.4.1 Programas Similares	28
2.4.2 Casos de Éxito	29
Capítulo 3: Análisis del Sistema de Gestión Documentaria.....	31
3.1 Levantamiento de información	31
3.1.1 Observación y Entrevistas	31

3.1.2	Encuestas	37
3.2	Propuesta de mejora de los procesos civiles	38
3.2.1	PROCESO DE INICIO	38
3.2.2	EMISIÓN DE PRIMER DOCUMENTO.....	40
3.2.3	PROCESO INTERMEDIO	41
3.2.4	PROCESO DE CIERRE.....	42
3.3	Requisitos funcionales	44
3.3.1	Requisitos de operación.....	44
3.3.2	Requisitos de información	45
3.3.3	Requisitos No Funcionales	46
3.4	Matriz de Trazabilidad.....	47
3.5	Diagramas de Casos de Uso.....	48
3.5.1	Casos de Uso de Administrador	49
3.5.2	Casos de Uso del Abogado	59
3.5.3	Casos de Uso del Secretario	62
3.6	Diagrama de Clases.....	64
Capítulo 4:	Diseño de Aplicación Web	67
4.1	Selección de Tipo de aplicación	67
4.2	Arquitectura	68
4.2.1	Modelo Vista Controlador	68
4.2.2	Arquitectura Cliente - Servidor	69
4.3	Lenguaje de Programación, Motor de Base de Datos y Servidor Web	69
4.4	Diseño de Pantallas	72
4.5	Modelo Entidad Relación	77
Capítulo 5:	Conclusiones.....	85
Bibliografía	87
Anexos	89

Introducción

Diariamente los estudios de abogados generan o reciben información por parte de poder judicial, debido a esto se le hace difícil mantener un orden adecuado en la documentación e información referente a los expedientes legales que asesoran. Por ejemplo para saber cuál fue el especialista asignado durante la primera instancia deben recurrir a los documentos emitidos y recibidos en ese periodo para verificar y obtener la información. Esto genera finalmente pérdida de tiempo valioso.

Para hacer frente a lo expuesto anteriormente se pensó en un sistema de gestión documentaria que esté enfocado en satisfacer los requerimientos para el manejo adecuado de la documentación e información. Esto se logra mediante un sistema que permita buscar de manera fácil la documentación e información a los expedientes de interés como nombre del juez, sala correspondiente, tipo de expediente, etc.

Para el presente trabajo de tesis se trabajará alrededor de los procesos civiles y se consiguen los procesos de los estudios de abogados mediante un levantamiento de información a través de entrevistas, encuestas y observación. Posteriormente se procede a presentar una mejora de los procesos que permita trabajar los expediente con la ayuda de un sistema diseñado en función a los requisitos obtenidos del análisis hecho a la información recopilada durante el periodo de observación y contrastándolo los abogados.

Capítulo 1

Marco Conceptual

1.1 Marco teórico jurídico

1.1.1 Proceso

“El Proceso es la sucesión de fases jurídicas concatenadas realizadas conforme al orden trazado por la ley, el juez, las partes y los terceros en ejercicio de los poderes, derechos, facultades y cargas que les atribuye la ley procesal o en cumplimiento de los deberes y obligaciones que la misma les impone, cursadas ante órgano jurisdiccional, pretendiendo y pidiendo la actuación de la ley para que: Que dirima la controversia, verificado que sean los hechos alegados o que: Que se imponga una pena o medida de seguridad al procesado averiguado que sea su delito o peligrosidad criminal, pretensión y petición que se plasmará en una sentencia pasada por autoridad de cosa juzgada.” (Apuntes jurídicos en la Web, 2017)

Los procesos que los estudios de abogados generalmente atienden son:

- **Proceso civil:** Es el que se ventila y resuelve por jurisdicción ordinaria y sobre cuestiones de derecho privado en su esencia. (Osorio, 1999).

Proceso que busca solucionar un conflicto de intereses suscitados entre una o más personas por derechos que están establecidos en el código civil. Por ejemplo, la materia “Mejor derecho de propiedad” es donde se discute la propiedad de un bien.

- **Proceso penal:** proceso que busca sancionar la conducta de una persona natural que infringe las normas contempladas en código penal, unipersonalmente o en grupo, en agravio de terceras personas naturales o jurídicas. Estas conductas normalmente son denominadas delitos. Por ejemplo, homicidio, donde se busca sancionar al criminal que quitó la vida a otra persona.

- **Proceso laboral:** proceso que busca solucionar un conflicto de naturaleza laboral entre empleador-trabajador o trabajador-empleador. Por ejemplo, un despido arbitrario.
- **Proceso contencioso-administrativo:** proceso en el cual toda persona natural y/o jurídica puede buscar que se revise una decisión de una autoridad administrativa habiéndose agotado la vía administrativa. Por ejemplo, las decisiones de la SUNAT o INDECOPI por una sanción impuesta.
- **Otros procesos judiciales:** se resuelven situaciones que se dan por leyes especiales como leyes comerciales, agrícolas, etc. Por ejemplo, los procesos por garantías hipotecarias, donde se busca que el obligado pague la deuda garantizada por una hipoteca, están sujetos a las normas y competencia de un juez especial comercial.

1.1.2 **Materia**

En el prólogo del Código Civil Peruano se dice: *“El Código Civil se caracterizó por contemplar materias comunes a todas las personas: derechos personales, estados y relaciones familiares, derechos sucesorios, derechos sobre cosas y bienes en general, la libertad contractual y la regulación de los más frecuentes contratos, normas generales para reparar daños, entre los principales tópicos”*

Por tanto se entiende como materia al tema o motivo de controversia a tratar, es decir lo que se ha transgredido generando el motivo de demanda. Por ejemplo, pensión de alimentos, divorcio, obligación de dar suma de dinero, etc.

1.1.3 **Expediente**

El Artículo 136 del Código Procesal Civil menciona sobre los expedientes lo siguiente: *“Los Auxiliares jurisdiccionales son responsables de la formación, conservación y seguridad de los expedientes. Cuidarán, además, de la numeración correlativa y sin interpolación de los folios, que las actas que contienen actuaciones judiciales sean suscritas por el Juez y por los que intervengan en ellas, dando fe de la veracidad de su contenido y las demás responsabilidades que la ley les señala.”* (Poder Judicial Peruano, 2017)

De esto se entiende que el Expediente es un instrumento administrativo que recopila la documentación de forma cronológica a lo largo de un proceso judicial. Posee una carátula que recopila los datos más significativos que faciliten su identificación. Por ejemplo, el número de expediente, nombre del juzgado, el juez folio, fecha de registro, entre otros.

Los documentos que van dentro de un expediente vienen siempre encabezados por el documento o demanda del que reclama un derecho y siempre se inicia con una resolución que sirve como referente para ver la cronología del expediente.

1.1.4 Resolución

Según describe el artículo 120 del Código Procesal Civil las resoluciones son: “Los actos procesales a través de los cuales se impulsa o decide al interior del proceso o se pone fin a éste, pueden ser decretos, autos y sentencias.” (Poder Judicial Peruano, 2017)

Documento emitido por el poder judicial, a través de sus jueces, en el cual van resolviendo las peticiones de las partes involucradas según la naturaleza misma del proceso, para señalamiento de audiencias y otros, que estimen las partes y que van a concluir con la resolución final que se denomina sentencia. El modelo de una resolución es como se muestra en la Figura 1.1.

1 → 1° Juzgado Laboral DESCARGA Piura
 2 → EXPEDIENTE : 00679-2013-0-2001-JR-LA-01
 3 → MATERIA : PAGO DE BENEFICIOS SOCIALES Y/O INDEMNIZACION U
 OTROS BENEFICIOS ECONOMICÓS
 4 → JUEZ : LUJAN SEGURA HELDER C.
 5 → ESPECIALISTA : SANCHEZ VALDIVIEZO ERICKA J.
 6 → DEMANDADO : POLPART SRL,
 7 → DEMANDANTE : YARLEQUE SANDOVAL, CARLOS ALBERTO
 8 → RESOLUCIÓN NÚMERO: VEINTIDOS (22)-
 Piura, 31 de enero del 2017.- 9

AUTOS Y VISTOS: Dado cuenta con el escrito con registro de ingreso N° 2676-2017, la parte demandada Policía Particular Tumpis SI recurso de apelación de sentencia, expidiéndose la presente; y, **CONSIDERANDOS**

I. ANTECEDENTES:
 1) Mediante escritos N° 2676-2017, de fecha 11 de enero del 2017 que se provee, la parte demandada Policía Particular Tumpis SRL, interpone recurso de apelación contra sentencia de autos contenida en la Resolución N° 21 de fecha 11 de octubre de 2016, obrante de folios 529 a 536; en base a los fundamentos de hecho y derecho que en su escrito impugnatorio, expone.

II. FUNDAMENTOS DE LA DECISIÓN JUDICIAL:
 1. Al respecto, es de indicarse que el escrito de apelación que se provee la parte demandada POLICÍA PARTICULAR TUMPIS SRL, cumple con los requisitos de admisibilidad y procedencia establecidos en los artículos 52° y 53° de la Ley Procesal del Trabajo, concordante con los artículos 366° y 367° del Código Procesal Civil en aplicación supletoria al proceso laboral.
 2. Además, se advierte de la constancia de notificación que obran de folios 538 que, la parte demandada POLICÍA PARTICULAR TUMPIS SRL, han sido validamente notificadas con la sentencia que apela, el día 04 de enero del 2017, por lo que, el recurso de apelación interpuesto con fecha 11 de enero del 2017, ha sido presentado dentro del plazo previsto en el artículo 52° de la Ley N° 26636 - Ley Procesal del Trabajo y, el artículo 373° del Código Procesal Civil, de aplicación supletoria al presente caso, cumpliendo la parte recurrente con su debida fundamentación indicando el error de hecho y de derecho que encuentra en la resolución apelada y sustentando sus agravios, conforme a lo establecido en el artículo 366° del Código Adjetivo.

III. DECISIÓN:
 Por los considerandos antes expuestos; **RESUELVO:**

1. **CONCEDO CON EFECTO SUSPENSIVO** la apelación interpuesta, por la parte demandada: **POLICÍA PARTICULAR TUMPIS SRL**, contra la Sentencia contenida en la Resolución N° 21 de fecha 11 de octubre de 2016, obrante de folios 529 a 536.

2. En consecuencia: **ELÉVESE** los autos al Superior Jerárquico con la debida nota de atención.-

3. Sin perjuicio de lo expuesto **REQUIÉRASE a ambas partes procesales, CUMPLAN dentro del plazo de dos días hábiles** con señalar **CASILLA ELECTRONICA de cumplimiento obligatorio** en todos los procesos de conformidad con lo establecido en de la Primera Disposición Complementaria Modificatoria de la Ley N° 30229 que incorpora el artículo 155-A al Texto Único Ordenado de la Ley Orgánica del Poder Judicial, y en virtud de lo dispuesto mediante la Resolución Administrativa N° 507-2016-P-CSJP/PJ que dispone en su artículo segundo: "que los señores magistrados comprendidos en la implementación del Sistema de Notificaciones Electrónicas requieran a los abogados, el señalamiento de su domicilio procesal

10 {

Ericka Janet Sánchez Valdiviezo
 SECRETARÍA JUDICIAL
 Juzgado de Trabajo Tuzulutambo de Piura

Figura 1.1: Resolución de proceso civil.
 Fuente: Estudio de abogados AMARSA.

En la Tabla 1.1 se detalla cada parte indicando que información contiene.

NUMERO	DETALLE
1	JUZGADO: Indica el juzgado al que corresponde.
2	EXPEDIENTE: El número de expediente al que corresponde.
3	MATERIA: Se indica la materia del expediente.
4	JUEZ: Nombre de Juez.
5	ESPECIALISTA: Nombre del especialista a cargo.
6	DEMANDADO: Nombre del demandado.
7	DEMANDANTE: Nombre del demandante.
8	RESOLUCION Nro.: Para cada expediente indica que número de resolución corresponde.
9	FECHA: Indica el día y ciudad de emisión de la resolución.
10	TEXTO: Es la resolución en sí donde se detalla lo señalado por la sala a cargo.

Tabla 1.1: Partes de una resolución.
Fuente: Estudio de abogados AMARSA.

1.1.5 Proceso Civil

Existen varios tipos de procesos civiles clasificados como Procesos Contenciosos, donde existe un conflicto que dirimir y no contencioso cuando no existe conflicto y se reclama un derecho. Estos se encuentran detallados en la Sección Quinta Títulos del 1 al 5 y Sección Sexta Título 1 y 2. Que comprenden los Artículos 475 al 840 del Código Procesal Civil.

Dependiendo del tipo de proceso puede tener más o menos pasos o instancias.

A continuación se describe el objetivo y las partes del proceso civil que involucra las tres instancias a las que podría llegar a acudir:

A. Objetivo

El Código Procesal Civil indica en su artículo 3: *“La finalidad concreta del proceso es resolver un conflicto de intereses o eliminar una incertidumbre, ambas con relevancia jurídica, haciendo efectivos los derechos sustanciales, y que su finalidad abstracta es lograr la paz social en justicia.”*

Llevar a cabo de forma ordenada y frente a la autoridad brindada por el estado la resolución de un conflicto entre dos o más partes, en la cual la situación en conflicto se encuentra amparada en el código civil. Este proceso puede pasar como máximo por tres juzgados según la instancia en que se encuentren.

B. Descripción

Primera Instancia

1. Demanda

Es la presentación del documento que da inicio a un proceso civil, en el cual la parte que inicia, llamada demandante, impone una demanda contra la otra parte. En ésta se intenta probar que la parte demandada ha infringido de alguna manera códigos civiles y busca que se haga justicia.

2. Contestación de la demanda

La parte demandada procede a presentar este recurso para defenderse en caso que lo dicho por el demandante no sea verdad.

3. Excepciones, defensas previas o reconvenición

En esta parte, las partes pueden presentar evidencias al Juez para que sean tomadas en cuenta a la hora de plantear la sentencia.

4. Audiencia

Reunión presencial de las partes donde cada una expone los argumentos que defienden su postura.

5. Sentencia

En este paso el juez indica que parte tiene la razón y las obligaciones que tiene cada una. Se puede proceder a la apelación en caso que alguna de las partes considere que las obligaciones impuestas por el juez no son adecuadas. De no ser así, en este paso finaliza el proceso.

6. Apelación

Se presenta este recurso solicitando al poder judicial una reevaluación del caso, lo que conlleva a un cambio de sala donde se cambia también de juez y de especialista.

Segunda Instancia

7. Vista de la causa

En esta parte se presenta la evidencia que refuerza lo dicho por cada parte para que se mantenga la sentencia anterior o se proceda a cambiar el veredicto.

8. Informes orales

Reunión presencial en la que las partes presentan la evidencia ante el nuevo juez.

9. Sentencia de vista

El juez de esta instancia emite su veredicto reafirmando lo dicho por la anterior instancia o cambiando algunas cosas, incluso llegando a cambiar la parte a la cual se le da la razón. En caso que alguna de las partes esté en desacuerdo con lo emitido en esta sentencia puede recurrir a utilizar el recurso de casación, si no se da por terminado el proceso.

10. Recurso de casación

En este punto la parte que no considera justa la sentencia solicita que el proceso sea derivado a una nueva corte con otro juez y especialista.

Tercera Instancia

11. Vista a la causa

Nuevamente se presentan las evidencias que justifiquen un cambio en el veredicto dado por el juez de la segunda instancia.

12. Informes orales

Esta es la última reunión en la cual las partes pueden presentar al juez los argumentos que permitirían cambiar la sentencia.

13. Sentencia casatoria

Es la sentencia definitiva para este tipo de procesos. Con todo ya presentado, el juez de la tercera instancia da un veredicto y termina definitivamente con el caso.

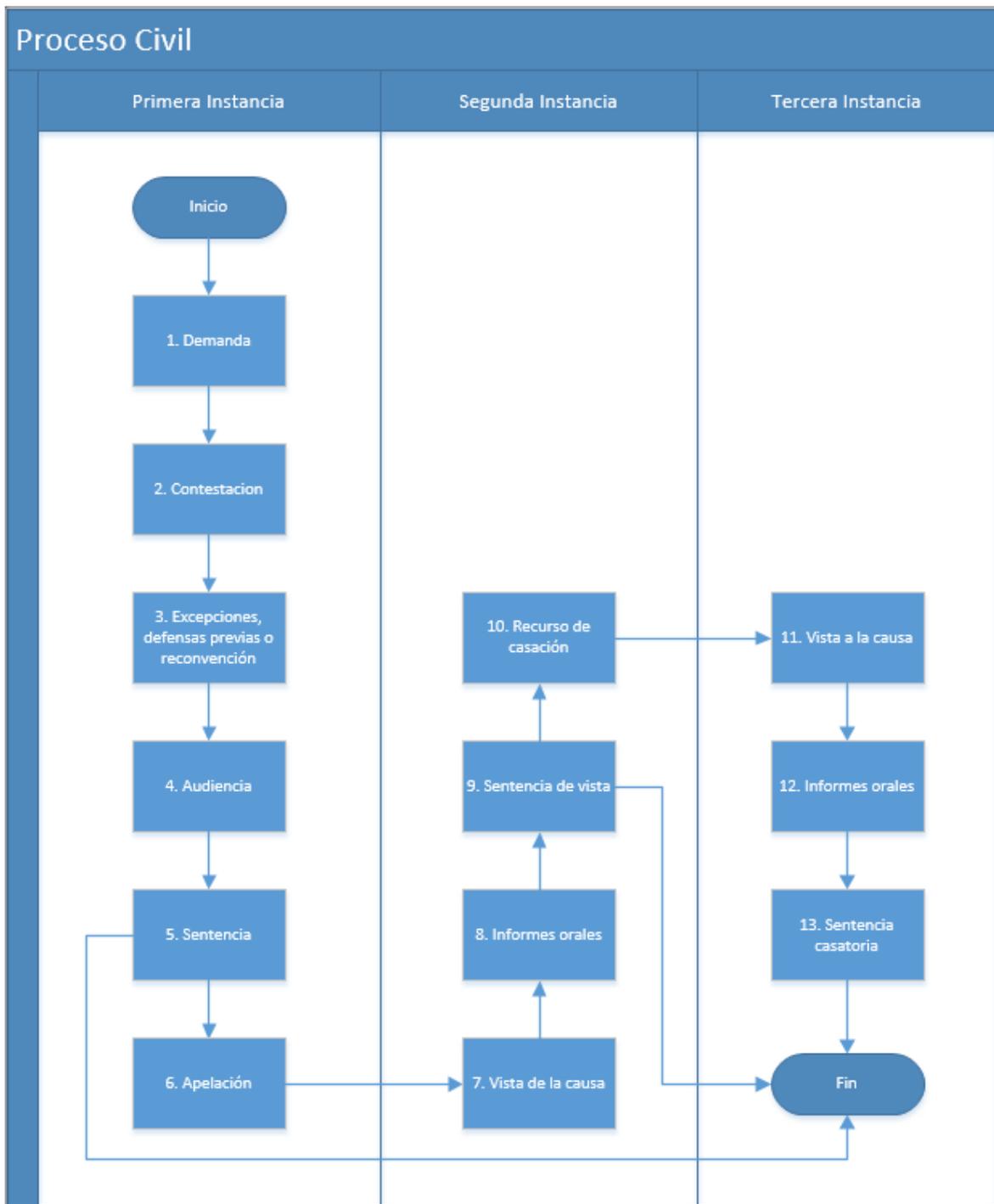


Figura 1.2: Diagrama de flujo de un proceso civil.
Fuente: Estudio de abogados AMARSA.

1.2 Marco teórico de TI

1.2.1 World Wide Web

Según Sir Tim Berners-Lee (1996) uno de los creadores de la Web, esta se define simplemente como el universo de red global – información accesible. Es un espacio abstracto con el que la gente puede interactuar, y está actualmente poblado principalmente por páginas de texto interconectadas, imágenes y animaciones, con sonidos ocasionales, mundos tridimensionales y videos.

La Web emplea un protocolo de transporte de hipertexto, cuyas siglas en inglés son HTTP (*“Hypertext Transfer Protocol”*).

1.2.2 Arquitectura Cliente – Servidor

Según Sergio Lujan Mora (2001) es una arquitectura de red en la que cada ordenador o proceso en la red es cliente o servidor. Normalmente, los servidores son ordenadores potentes dedicados a gestionar unidades de disco (servidor de ficheros), impresoras (servidor de impresoras), tráfico de red (servidor de red), datos (servidor de bases de datos) o incluso aplicaciones (servidor de aplicaciones), mientras que los clientes son máquinas menos potentes y usan los recursos que ofrecen los servidores.

Esta arquitectura implica la existencia de una relación entre procesos que solicitan servicios (clientes) y procesos que responden a estos servicios (servidores). Estos dos tipos de procesos pueden ejecutarse en el mismo procesador o en distintos.

Desde el punto de vista funcional, la arquitectura Cliente/Servidor es un modelo de aplicación distribuida, lo cual permite a los usuarios finales obtener acceso a la información y a otros servicios en forma transparente aún en entornos multiplataforma.

- Cliente: Son los terminales que realizan peticiones al servidor, solicitando un determinado servicio. Para aplicaciones Web, las peticiones se realizan a través de interfaces, las cuales son páginas Web interpretadas y mostradas por navegadores Web como Mozilla Firefox o Google Chrome.
- Servidor: Es el computador encargado de responder con sus propios recursos las peticiones de los usuarios es decir de forma directa, por tanto no requiere de otra aplicación o servicio para generar estas respuestas.

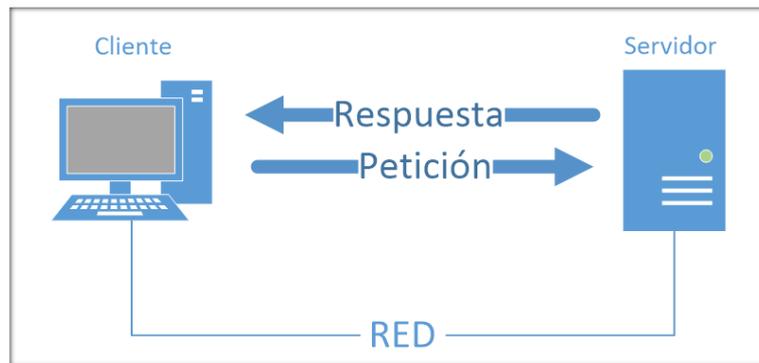


Figura 1.3: Arquitectura cliente servidor.
Fuente: Elaboración Propia.

Los fabricantes de hardware utilizan el término “servidor” para referirse a un computador con características especiales: discos duros, memoria RAM, multiprocesador, etc. Este computador normalmente forma parte de una red y está diseñado para permanecer encendido las 24 horas del día. En adelante, el término “servidor” será utilizado para referirse al software que brinda algún tipo de servicio, esté instalado en cualquier tipo de computador.

1.2.3 Servidor Web

Según Aguirre (2013): “Un servidor web o servidor HTTP es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente generando o cediendo una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación del lado del cliente.

Un servidor web es un software que está diseñado para transferir páginas web escritas en lenguaje HTML, las cuales contienen textos, enlaces, imágenes, formularios, etc. A estos elementos se les conoce como hipertexto.”

“El servidor web es un programa que está esperando permanentemente las solicitudes de conexión mediante el protocolo HTTP por parte de los clientes web.” (Luján, 2001).

El servidor web se ejecuta sobre un computador y se encuentra a la espera de peticiones por parte de un navegador web. El servidor responde a estas peticiones con una página web que se exhibirá en el navegador o mostrando un mensaje si se detectó algún error.

El navegador web es el encargado de interpretar el código HTML, es decir, de mostrar las fuentes, los textos, colores y objetos de la página. El servidor web se limita a transferir el código de la página sin llevar a cabo ninguna interpretación de la misma.

1.2.4 Tipos de aplicaciones

Zacarías (2012) identifica 3 tipos de aplicaciones:

- Aplicaciones de escritorio: son aplicaciones que funcionan directamente en el microcomputador . Estas pueden o no conectarse a un servidor a través de Internet para acceder a un repositorio de datos. Por ejemplo: Ares, Skype, Outlook, etc.
- Aplicaciones web: son aplicaciones que hacen uso de un navegador web para conectarse a un servidor web a través de Internet. Las aplicaciones web son populares debido a la practicidad del navegador web como cliente ligero, la independencia del sistema operativo y la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales dado que cualquier cambio se realiza sólo en el servidor.
- Aplicaciones móviles: son aplicaciones que funcionan directamente en un dispositivo móvil (celular, iphone, ipod, etc.). Pueden o no conectarse a un servidor a través de internet para acceder a un repositorio de datos.

1.2.5 UML

Son las siglas en inglés de Lenguaje Unificado de Modelado (Unified Modeling Language).

Rumbaugh, Jacobson y Booch (2007) lo definen como un lenguaje de modelado visual de propósito general que se utiliza para especificar, visualizar, construir y documentar los artefactos de un sistema de software.

1.2.6 Diagrama de Clases

“Presenta un conjunto de clases, interfaces y colaboraciones, y las relaciones entre ellas. Los diagramas de clases son los diagramas más comunes en el modelado de sistemas orientados a objetos. Los diagramas de clases se utilizan para describir la vista de diseño estática de un sistema.” (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 1999).

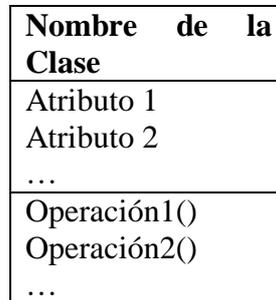


Figura 1.4: Clase
Fuente: Elaboración Propia.

En este diagrama también se muestran las relaciones entre las clases indicando el tipo de relación que tienen, las cuales surgen de las relaciones reales entre los objetos de una clase con otra. Por ejemplo, un objeto de la clase Automóvil, representado por su placa RB-5456, pertenece a un objeto de clase Persona como sería Rosa.



Figura 1.5: Relación entre clases
Fuente: Elaboración Propia.

1.2.7 Diagrama de Casos de Uso

“Captura el comportamiento de un sistema, subsistencia, clase o componente tal y como se muestra a un usuario externo.” (Rumbaugh, Jacobson, & Booch, 2007).

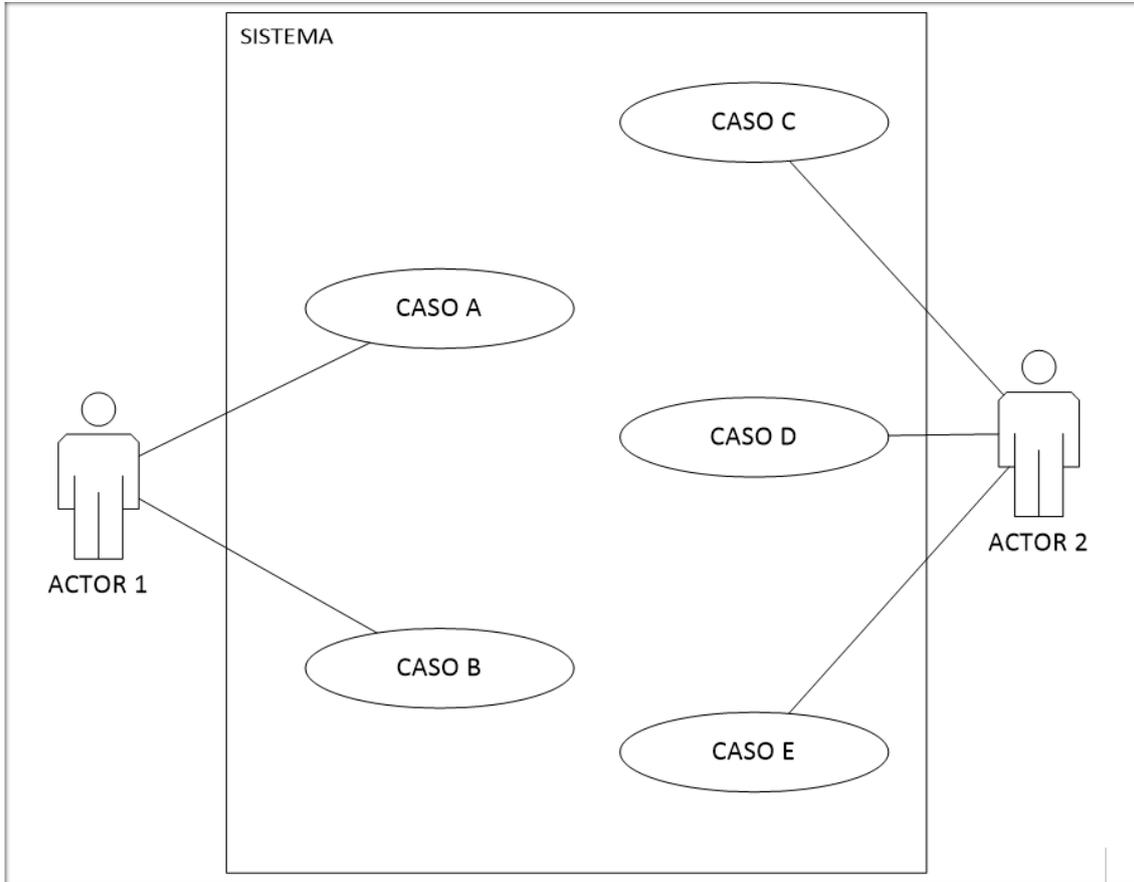


Figura 1.6: Casos de uso
Fuente: Elaboración Propia.

1.2.8 Modelo Vista Controlador

Leff & Rayfield (2001) describen el patrón MVC como: una forma útil de diseñar sistemas de software interactivos. También conocido como patrón de diseño de Presentación / Abstracción / Control (o PAC), la idea clave es separar interfaces de usuario de los datos subyacentes representados por la interfaz de usuario. El patrón de diseño "clásico" de MVC se aplica realmente a la interacción de usuario de bajo nivel, como pulsaciones de teclas individuales o activación de botones de ratón. En MVC, la Vista muestra información al usuario y, junto con el Controlador que procesa la interacción del usuario, comprende la interfaz de usuario de la aplicación. El modelo es la parte de la aplicación que contiene tanto la información representada por la vista como la lógica que cambia esta información en respuesta a la interacción del usuario. El patrón de diseño PAC desacopla de manera similar la información de la aplicación desde la interfaz de

usuario. Aquí, la visión de MVC y el controlador se combinan en una presentación; Los datos de la aplicación se denominan el componente de Abstracción; Y el componente Control es responsable de la comunicación entre los componentes Desacoplado de Presentación y Abstracción. El uso del patrón de diseño MVC y PAC facilita el desarrollo y mantenimiento de una aplicación ya que:

- El "look" de la aplicación puede ser cambiado drásticamente sin cambiar las estructuras de datos y la lógica de negocio.
- La aplicación puede mantener fácilmente diferentes interfaces, como múltiples idiomas o diferentes conjuntos de permisos de usuario.

La colaboración que tienen estas tres capas se puede entender mejor con la Figura 1.7

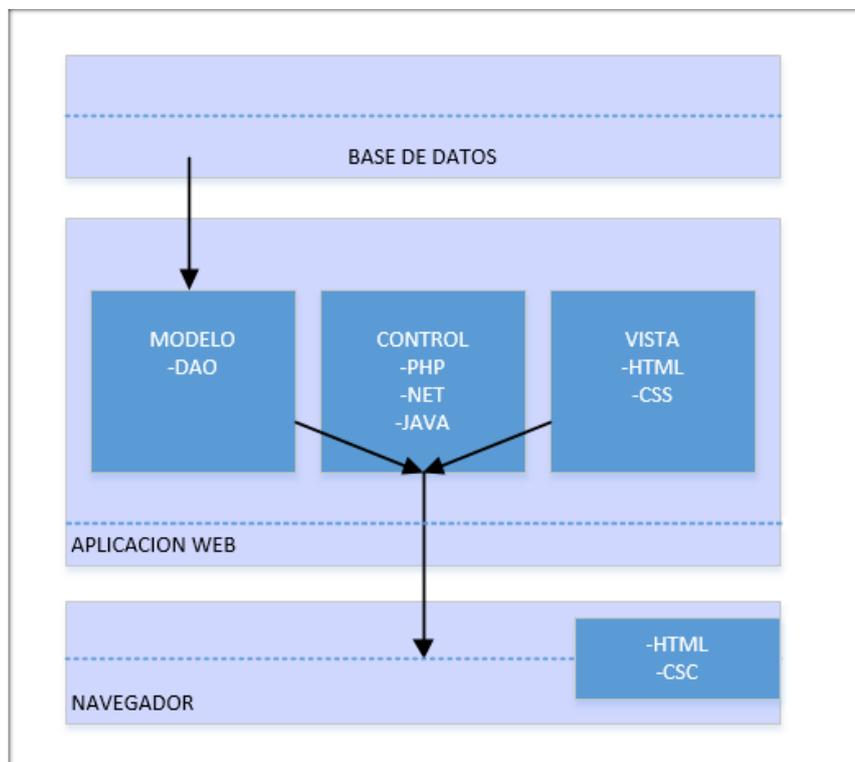


Figura 1.7: Esquema de capas de Modelo-Vista-Controlador.
Fuente: Elaboración Propia.

1.2.9 Base de Datos

“Es una colección de datos relacionados. Con la palabra dato nos referimos a los hechos (datos) conocidos que se pueden grabar y que tienen un significado implícito.” (Elmasri & Navathe, 2007).

Es un conjunto de información almacenada de forma sistemática para permitir el acceso a estos datos de forma ordenada en su uso posterior. Por ejemplo, una guía telefónica vendría a ser una base de datos en donde la información es almacenada en papel.

En la actualidad, muchas bases de datos se encuentran en forma digital, permitiendo un manejo más ágil y amplio de ellas.

1.2.10 Sistema de administración de Base de Datos

“Un sistema de administración de base de datos (DBMS, database management system) es una colección de programas que permiten a los usuarios crear y mantener una base de datos. El DBMS es un sistema de software de propósito general que facilita los procesos de definición, construcción, manipulación y compartición de base de datos entre varios usuarios y aplicaciones.” (Elmasri & Navathe, 2007).

Son programas que permiten realizar las funciones de almacenamiento, modificación y extracción de información de una base de datos. Estas funciones se traducen en herramientas que permitan añadir, borrar, modificar, consultar y analizar los datos.

1.3 Constructive Cost Model

Según El Laboratorio de las TI (2013) el Constructive Cost Model Abreviado como COCOMO y traducido como Modelo Constructivo de Costes, sirve para estimar los costes de desarrollo de un software. Estas estimaciones se logran mediante tres modelos: básico, intermedio y detallado. Para este trabajo de tesis se empleará el modelo básico que se detallará a continuación.

Las ecuaciones del modelo básico son las siguientes:

- Miles de líneas de código:

$$MF = C * RS$$

MF: Cantidad de líneas de código en miles.
C: Constante establecida por experiencia.
RS: Responsabilidades del sistema.

- Esfuerzo:

$$E = a(MF)^b$$

E: Cantidad de personas necesarias por mes para llevar a cabo el proyecto.
 a: Constante del modelo.
 b: Constante del modelo.

- Tiempo de desarrollo:

$$Tdev = c(E)^d$$

Tdev: Es el tiempo esperado de desarrollo.
 c: Constante del modelo.
 d: Constante del modelo.

- Personal necesario:

$$P = \frac{E}{Tdev}$$

P: Personas totales para el desarrollo del proyecto.

- Costo Total:

$$CT = E * CHM$$

CT: Costo total.
 CHM: Costo por hombre por mes.

Donde:

- **C** es una constante a la cual, por consulta a expertos, se ha establecido el valor de 400.
- **RS** son las responsabilidades del sistema.
- **a, b, c y d** son constantes con valores definidos en una tabla, según cada submodelo.
- **MF** es la cantidad de líneas de código, en miles.
- **CHM** es el costo por hombre mes. (Lo que se gasta en desarrollo de software cuando se trabaja un mes en un proyecto, por seguridad asumimos el doble del salario promedio de un analista - programador).

Este modelo COCOMO tiene tres modos: orgánico, semi – orgánico y empotrado. Para identificar a qué modo corresponde un proyecto, se detalla las características de cada modo:

- Modo orgánico: programadores experimentados, entorno familiar y líneas de código de pocos miles a decenas de miles.
- Modo Semiencajado: programadores experimentados y no experimentados y líneas de código de pocos miles a cientos de miles.
- Modo Empotrado: restricciones fuertes y problema único, sin o poca experiencia anterior.

En la siguiente tabla se muestran los valores de las constantes empleadas en el modelo básico.

Modo	a_i	b_i	c_i	d_i
Orgánico	2.4	1.05	2.5	0.38
Semi - Orgánico	3.0	1.12	2.5	0.32
Empotrado	3.6	1.2	2.5	0.35

Tabla 1.2. Valores de constates de COCOMO

Fuente: Elaboración Propia.

Capítulo 2

Aspectos Generales

2.1 Planteamiento de Hipótesis

- Los estudios de abogados necesitan un software de gestión de documentos.
- Los casos de tipo civil son los más solicitados los estudios de abogados y por ello es necesario que la información y documentación sea ingresada de forma ordenada¹.
- Es posible desarrollar un sistema de información que permita controlar de forma ordenada la documentación entrante y saliente (generada) de los procesos civiles para estudios de abogados que no cuenten con una herramienta informática.
- Un sistema de gestión documentaria para estudios de abogados, puede ser adquirido por un estudio de abogados a un costo accesible.

2.2 Alcance

El proyecto de tesis tiene como alcance los siguientes puntos: marco conceptual, estudio de factibilidad, análisis y diseño del sistema.

2.2.1 Alcance del proyecto

- Elaborar un marco conceptual.

¹ Dato tomado en función a la primera encuesta Tipos de expedientes. Ver Anexos A y B.

- Diseñar y ejecutar encuestas para determinar el grado de aceptación y usabilidad de los diferentes usuarios identificados (estudios de abogados).
- Elaborar un estudio de factibilidad con el objetivo de verificar la usabilidad del sistema de gestión de documentos, así mismo verificar si es posible su implementación.
- Investigar otros sistemas de información que ofrecen un servicio similar.
- Utilizar y realizar diferentes herramientas para el levantamiento de información, como: observación, entrevistas personales y encuestas.
- Realizar el análisis y diseño de un sistema de gestión de documentos.
- Determinar los requisitos funcionales y no funcionales del sistema de información, los cuales deben estar aprobados por al menos un estudio de abogados.
- Evaluar los tipos de aplicación existentes, entre ellas aplicaciones de escritorio, web o móvil.
- Evaluar el lenguaje de programación, motor de base de datos y servidor Web a utilizar.

2.2.2 Alcance del producto (Tesis)

- Marco conceptual con los términos más usados que se desarrollan en el presente trabajo de tesis, como son: Proceso, Expediente, Resolución, Proceso civil, Web, Aplicación Web, Servidor Web, Casos de Uso, Diagramas de Clase, Modelo Vista Controlador, Base de datos.
- Estudio de factibilidad técnico, económico y operativo.
- Análisis y Diseño del Sistema, el cual contempla los casos de uso donde se mostrarán los diferentes escenarios de interacción de los usuarios con el sistema de gestión de documentos, análisis de requisitos funcionales y no funcionales, diagrama de clases para explicar los conceptos más significativos y como se relacionan.

2.3 Factibilidad

2.3.1 Factibilidad Técnica

A continuación se especifican todos los requerimientos técnicos necesarios para el desarrollo del software.

2.3.1.1 Hardware

- **Programador**

El programador deberá contar con una PC de escritorio o laptop con características similares a las de la Tabla 2.1

Características	Recomendado
Procesador	Intel Core I7 3.6ghz 8MB Cache
Memoria RAM	Memoria RAM 8 Gb (2x4gb) DDR3
Disco Duro	Sata 6.0 de 1TB 7200 RPM
Otros	Lector de CD/DVD, USB 3.0

Tabla 2.1: Características físicas del computador del programador
Fuente: Elaboración propia

- **Servidor**

Para la implementación del sistema es necesario contar con un servidor con las características similares o mejores en la Tabla 2.2.

Características	Recomendado
Procesador	Intel Core I7 3.6ghz 8MB Cache
Memoria RAM	Memoria RAM 16 Gb (4x4gb) DDR3
Disco Duro	Sata 6.0 de 2TB 7200 RPM

Tabla 2.2: Características mínimas de servidor.
Fuente: Elaboración propia

2.3.1.2 Software

- **Programador**

Las herramientas de software necesarias para realizar el desarrollo del sistema son las que se muestran en la Tabla 2.3.

Software	Características
Lenguaje de programación	PHP versión 5.6 o superior
Servidor web	Apache versión 2.2 o superior
Servidor de base de datos	MySQL Server versión 5.5 o superior
Sistema operativo	Linux Ubuntu versión 14.0 en superior o Microsoft Windows 7 o superior
Cliente FTP	FileZilla client
Diseñador de bases de datos	MySQL Workbench 6.2
IDE de manejo de datos	MySQL Workbench 6.2
Editor de PHP	PSPAD versión 4.6.1 o superior

Tabla 2.3: Software requeridos para trabajar.
Fuente: Elaboración propia

- **Servidor**

Los software necesarios que deberán ser instalados en el servidor se detallan en Tabla 2.4.

Software	Características
Lenguaje de programación	PHP versión 5.6 o superior
Servidor web	Apache versión 2.2 o superior
Servidor de base de datos	MySQL Server versión 5.5 o superior
Sistema operativo	Linux Ubuntu versión 14.0 en superior
FTP	FileZilla

Tabla 2.4: Software necesarios en el servidor.

Fuente: Elaboración propia

2.3.2 Factibilidad Económica

- **Programador**

Las herramientas de software necesarias para el desarrollo del software, no incurrir en costos adicionales. Por tanto, el costo incurrido en la adquisición de licencias es S/. 0.00 soles, tal como se muestra en la Tabla 2.5.

Software	Características	Precio
Lenguaje de programación	PHP versión 5.6 o superior	S/ 0.00
Servidor web	Apache versión 2.2 o superior	S/ 0.00
Servidor de base de datos	MySQL Server versión 5.5 o superior	S/ 0.00
Sistema operativo	Linux Ubuntu versión 14.0 en superior o Microsoft Windows 7 o superior	S/ 0.00
Cliente FTP	FileZilla client	S/ 0.00
Diseñador de bases de datos	MySQL Workbench 6.2	S/ 0.00
IDE de manejo de datos	MySQL Workbench 6.2	S/ 0.00
Editor de PHP	PSPAD versión 4.6.1 o superior	S/ 0.00
Total		S/ 0.00

Tabla 2.5: Software requeridos para trabajar.

Fuente: Elaboración propia

- **Servidor**

El costo de un servidor en la nube con las características técnicas mencionadas en el punto 2.3.1.1 es de aproximadamente \$ 40 mensuales. Esto se traduce a un costo anual en soles:

$$CSA = CMS * NM * TPA$$

Donde:

- CAS: Costo anual del servidor.
- CMS: Costo mensual del servidor. Igual a 40.
- NM: Numero de meses. Igual a 12.
- TPA: Taza promedio anual. Igual a 3.3771. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2017)

Resultando en un total de S/ 1621.00.

Los software necesarios en el servidor no generan costos.

Software	Características	Precio
Lenguaje de programación	PHP versión 5.6 o superior	S/ 0.00
Servidor web	Apache versión 2.2 o superior	S/ 0.00
Servidor de base de datos	MySQL Server versión 5.5 o superior	S/ 0.00
Sistema operativo	Linux Ubuntu versión 14.0 en superior	S/ 0.00
FTP	FileZilla	S/ 0.00
Total		S/ 0.00

Tabla 2.6: Software necesarios en el servidor.

Fuente: Elaboración propia

- **Salario**

Para calcular el dinero invertido en personal emplearemos el método COCOMO donde asumimos que se tratará de un modo orgánico del modelo básico.

El primer paso es calcular las responsabilidades del sistema:

- Gestión de artículos.
- Gestión de capítulo.
- Gestión de título.
- Gestión de sección.
- Gestión de libros.
- Gestión usuarios
- Gestión persona natural
- Gestión persona jurídica
- Gestión materias legales
- Gestión expediente
- Gestión documentos
- Gestión resoluciones

- Gestión diligencias
- Reporte expedientes actuales
- Reporte expedientes cerrados
- Reporte de expedientes por fechas.
- Reporte de Fase actual del expediente
- Reporte total de expedientes abiertos.
- Asignar Caso a Abogado.

La gestión comprende: insertar, actualizar, eliminar, buscar y mostrar.

Esto nos da un total de 19 RS (responsabilidades del sistema); y como dato por consulta a expertos la constante C se fijó en 400. Por tanto:

$$MF = C * RS = 400 * 19 = 7600$$

Con esto, se efectúan los siguientes cálculos:

$$E = a(MF)^b = 2.4(7.6)^{1.05} = 20.19$$

$$Tdev = c(E)^d = 2.5(20.19)^{0.38} = 7.83$$

$$P = \frac{E}{Tdev} = \frac{20.19}{7.83} = 2.58$$

$$CT = E * CHM = 11.37 * 3 * 1500 = 90840.19$$

Donde 1500 es lo que se espera que gane un programador mensualmente, se utiliza el 3 porque la carga laboral salió igual a 2.58 y se ha redondeado a su superior.

- **Costo Global**

La inversión total en el desarrollo del sistema sería:

$$\text{Costo Global} = \text{Costo Software} + \text{Costo Hardware} + \text{Salarios}$$

$$92461.19 = 0.00 + 1621 + 90840.19$$

El costo total del proyecto en el primer año tendría un valor aproximado de S/. 92000.00 soles.

Asimismo se ha consultado a personas y empresas que desarrollan software en el mercado local, y comentan que un software con las responsabilidades mencionadas tendría un valor de S/35000 soles.

2.3.3 Factibilidad operativa

Con la finalidad de garantizar que el software es necesario, útil y tendrá un impacto positivo en los estudios de abogados (usuarios finales) se diseñó una encuesta (Ver Anexo A y B) la cual ayudará a determinar lo comentado anteriormente.

Antes de aplicar la encuesta se tuvo que determinar la población de estudios de abogados en la ciudad de Piura. Para esto se realizaron dos conteos de estudios de abogados, el primero en la parte céntrica de Piura comprendida entre el Malecón Francisco Eguiguren y la Av. Loreto en sentido de Sur a Norte, y entre la Av. Bolognesi y Av. Sánchez Cerro en sentido de Este a Oeste; y el segundo conteo se realizó en la Urbanización Angamos.



Imagen 2.1 Área comprendida en el conteo en el centro de Piura
Fuente: Google Earth



Imagen 2.1 Área comprendida en el conteo en la Urb. Angamos.
Fuente: Google Earth

Resultado de ambos conteos se encontró en el centro un total de 60 estudios.

Calle	Sanchez Cerro	Huanuco	Callao	Ica	Miguel Grau	Huancavelica	Ayacucho	Apurimac	Moquegua	Bolognesi	Malecon	Lima	Libertad	Tacna	Arequipa	Cuzco	Junin	Loreto	Total
Estudios	1	3	2	2	0	1	2	6	1	3	3	3	7	13	9	2	2	0	60

Tabla 2.7: Estudios encontrados por calle.
Fuente: Elaboración Propia

En el caso de la Urb. Angamos no se encontró ningún estudio de abogados.

El área alrededor de la sede del Poder Judicial en Piura alberga casi en su totalidad los estudios de abogados en la ciudad de Piura. Los estudios fuera del área céntrica de Piura son escasos y no se considerarán en el cálculo de encuestas necesarias.

Por tanto se tomó como total de estudios los 60 estudios contados y con esto se aplicó la fórmula para cálculo de tamaños de muestras de poblaciones finitas (Angulo, 2005):

$$n = \frac{z^2 pqN}{e_{\max}^2 (N - 1) + z^2 pq}$$

Donde:

- N: es el tamaño de la población. En este caso se tomaría el total de estudios de abogados que es igual a 60.
- z: es la confiabilidad deseada. Con los gráficos que determinan su valor bajo la curva normal y con una confiabilidad deseada de 95%, se determina como 1.96.
- pq: en peor de los casos es 0.25.
- e_{max} : es el máximo error muestral que se está dispuesto a cometer. Para fines del proyecto se tomará como 0.1.

Con estos valores el valor de n obtenido fue:

$$n=37.167$$

Redondeando al valor entero superior más próximo, por este resultado sabemos que se necesitan un total de 38 encuestas.

De los 38 estudios encuestados se pudo obtener la siguiente información:

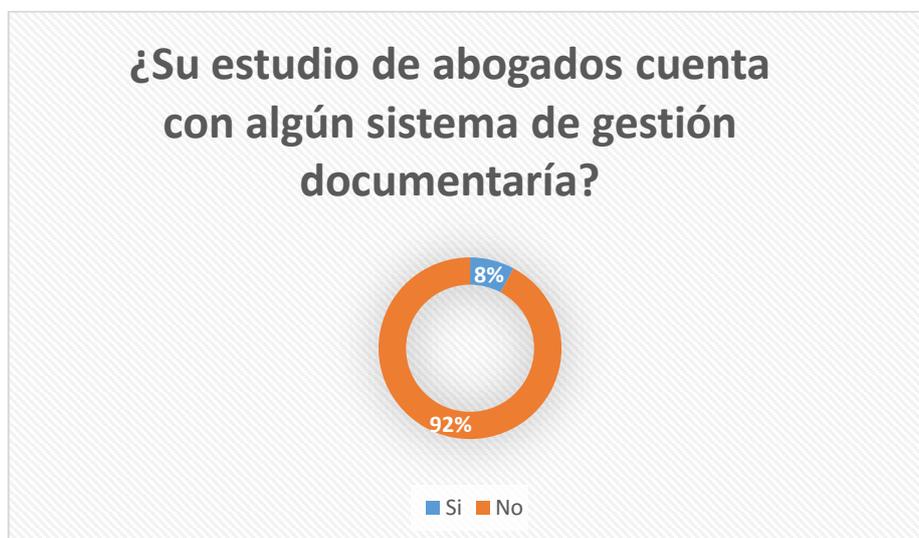


Grafico 2.1: Porcentaje de estudios con software de gestión documentaria.
Fuente: Elaboración propia

El 92% de estudios (36 estudios) no cuenta con un sistema de gestión documentaria lo que indica la posibilidad de invertir esfuerzos en desarrollar un sistema de gestión de documentos en el mercado de la ciudad de Piura y posiblemente en todo el Perú.



Grafico 2.2: Porcentaje de estudios que desharían un software de gestión documentaria.
Fuente: Elaboración propia

Del total de estudios que no cuentan con un sistema de gestión documentaria el 97% indicó que sí desean contar con sistema de gestión de documentos.

Con esto se puede determinar que el proyecto es factible operativamente.

2.4 Programas Similares y Casos de Éxito

2.4.1 Programas Similares

Actualmente existen varios programas para gestión documentaria, a continuación se presentan algunos.

- **Trebol SGS**

Es un software para gestión documentaria que está diseñado para servir de apoyo en la administración de procesos de una compañía.

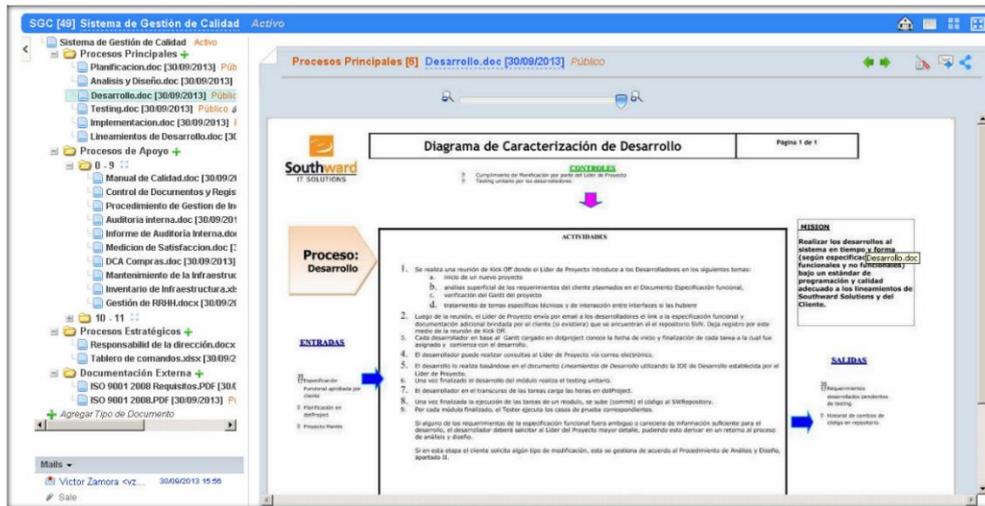


Imagen 2.1: Imagen de un gestor de documentos desarrollado por Trebol SGS.
 Fuente: <http://www.treboldocs.com/gestiondecalidad.php>

- **Athento**

Gestor de documentación con clientes como Renault, Telefónica, Airbus, entre otros.

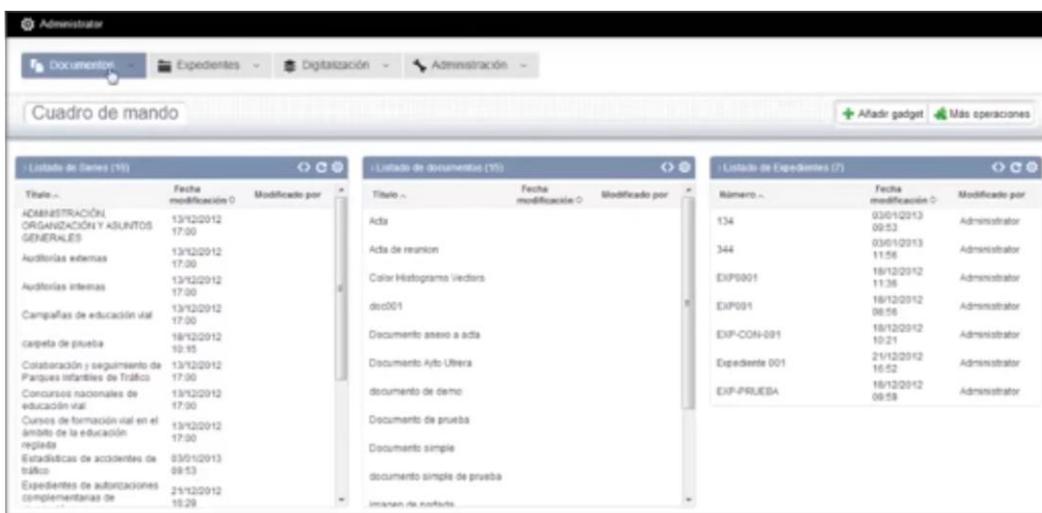


Imagen 2.2: Imagen de un sistema de gestión documentaria desarrollado por Athento.
 Fuente: <http://www.athento.com/es/#featuresection>

2.4.2 Casos de Éxito

- **GRBD Abogados**

GRBD abogados empleó un software de gestión documentaria desarrollado por Imagine Consulting. A continuación se presenta un resumen de las mejoras percibidas realizadas por uno de sus socios Francisco Durá Berenguer (2017):

- La gestión documental de **IMAGINE** permite gestionar de forma más rápida, sencilla y segura un volumen mucho mayor de documentación, sin plasmación física, siempre disponible en soporte digital. No importa dónde se encuentre el abogado, fuera o dentro del despacho. No hay riesgo de pérdida, tampoco necesidad de laboriosas búsquedas documentales ni infructuosos esfuerzos de archivo u organización material del mismo.
- La gestión de tiempos de los abogados de **IMAGINE** proporciona información precisa y actualizada no solo del esfuerzo realizado en cada cliente o asunto, sino del desempeño de cada miembro del despacho en cada uno de dichos asuntos o clientes. Ello constituye la mejor herramienta para la valoración, no solo del trabajo realizado en cada caso, sino también del esfuerzo realizado por cada abogado del despacho. El preciso conocimiento de ambos módulos, el coste del recurso fundamental en el despacho, el de sus abogados y el parámetro más ajustado para valorar el trabajo realizado para el cliente, constituye sin duda una de las mejores herramientas para la gestión de un despacho profesional.

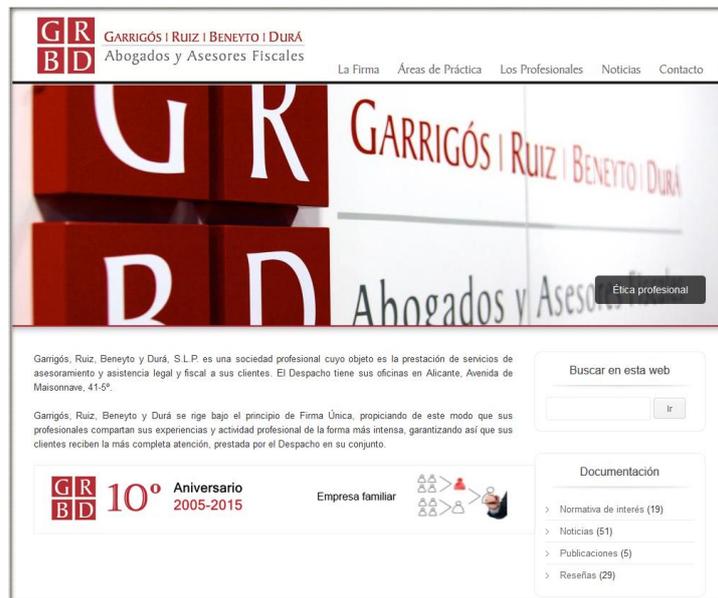


Imagen 2.3: Página de inicio de GRBD Abogados.

Fuente: <http://www.grbdabogados.com/cms/>

Capítulo 3

Análisis del Sistema de Gestión Documentaria

3.1 Levantamiento de información

Para realizar el análisis del sistema se ha realizado un levantamiento de información en los estudios de abogados “AMARSA Estudio de Abogados” y “Montezuma Abogados”, para ello se utilizaron las siguientes herramientas:

- Observación
- Entrevistas
- Encuestas

3.1.1 Observación y Entrevistas

Se utilizó la Observación como primera herramienta para poder identificar y familiarizarse con los procesos con los que cuenta un estudio de abogados. Como segunda herramienta se optó por realizar entrevistas personales, las cuales permitieron aclarar detalles sobre el funcionamiento de los procesos llevados por los estudios de abogados.

Se presentan las conclusiones más relevantes producto de las entrevistas realizadas al personal de los estudios de abogados:

- El principal tipo de proceso legal que asesoran es el civil.
- Las herramientas más utilizadas son Microsoft Word, Adobe Reader y navegadores web.

- A parte de las herramientas digitales lo más empleado es una pizarra en la pared donde indican los plazos de presentación de documento y las fechas de las diligencias.
- Se trabaja por lo general en paralelo de 3 a 7 casos a la vez.
- Existe mucha pérdida tiempo en tareas operativas de búsqueda y ordenamiento de la documentación, tanto física como digital producto de la actividad diaria. Por ejemplo: si un abogado se encuentra fuera del estudio y necesita la información de un documento, se generan demoras entre la explicación de dónde está la documentación hasta que se logra enviar la información requerida.
- La documentación que se archiva es toda aquella que viene acompañada por una resolución del poder judicial.
- La documentación de un estudio no tiene ningún método de archivamiento, se archiva conforme llega. Se coloca una encima de otra para luego ser revisada. Periódicamente o cuando se acumula mucha documentación en el escritorio se procede a archivarla en los files de cada cliente.
- La documentación archivada en la mayoría de los casos cuenta también con una copia digital, de no existir se crea mediante escaneo de los documentos.
- En la computadora personal del abogado a cargo se almacena los documentos digitales, este ordena estos documentos según su conveniencia. Algunos lo almacenan en Mis documentos, otros generan carpetas según cliente, otros según expediente.
- Los estudios también generan documentos por arbitrajes y otros tipos de casos como penales o administrativos.
- No hay ninguna forma de relacionar la documentación en el ordenador con aquella archivada físicamente, funcionan por separado. En el caso de la documentación física va al folder y se le coloca con un plumón el nombre más conveniente por ejemplo el código del expediente o el nombre del cliente. Y lo digital como se dijo depende de cada abogado.
- Un expediente civil puede originarse mediante la demanda de una persona a otra persona, una persona hacía varias personas, de varias hacia una persona o finamente de varias personas hacia varias personas. Entendiéndose que persona abarca tanto persona natural como jurídica.
- La materia indicada en la resolución es el tema a tratar definido en el código civil. En la resolución viene la “sumilla” de esta materia que se

podría entender como el título. Este tema puede ser desde un artículo cuando se va en contra de uno o si está tratándose de más de uno en el caso se procede a nombrar la sumilla del nivel superior que comprende a los artículos tratados en el expediente. Es decir que puede tener en el campo materia a un capítulo, título o sección según la complejidad del caso.

Asimismo se obtuvo un conjunto de actividades repetitivas que se originan a lo largo de un proceso jurídico. Estas actividades pueden ser indistintas del cargo del abogado y se pueden generalizar. Esto significa que son aplicables desde un estudio con un solo abogado hasta de grandes estudios con diferentes cargos de abogados.

Por tanto a lo largo de un día de trabajo los abogados están realizando distintas actividades y según sea cada una tiene algunas características. Por ejemplo para redactar un documento el abogado requiere estar sentado en su escritorio con la documentación de ayuda mientras que para prepararse para una audiencia necesita estar reunido con el cliente. Estas situaciones son estados propios del funcionamiento normal de un estudio.

Las actividades cotidianas que se lograron identificar, pueden ser agruparlas en tres situaciones.

- Atención al Cliente: cuando el cliente viene a plantear un caso o hacer seguimiento de un caso ya en proceso
- Elaboración y presentación de documentos: el abogado redacta documentos, independiente del tipo que sea siempre repite lo mismo, para ser presentados al poder judicial.
- Preparación para diligencia: finalmente cuando el cliente es citado por el poder judicial a una diligencia y se tiene que preparar para asistir.

Estas actividades agrupadas tienen una secuencia que permitió desarrollar un diagrama de flujo de las mismas. A continuación se muestran los diagramas de flujo de las tres situaciones que separan las actividades del estudio.

Atención al Cliente

A. Objetivo

Consiste en dar una respuesta adecuada a la solicitud de un tercero o más, que acuden al estudio.

B. Narrativa

- 1. Recepción de Clientes:** Se solicita que el o los clientes indiquen el motivo de su visita en caso sea al competente al estudio invita a pasar a la sala de reuniones.
- 2. Identificación de Cliente:** Se identifica al cliente con más detenimiento donde se verifica si es la primera vez que viene, de ser así le corresponde entrevistarse con el abogado principal caso contrario pasa al punto 4.
- 3. Entrevista con el Abogado Principal:** Se tiene una charla donde el cliente y el abogado a cargo van poniéndose de acuerdo sobre el tema que trae el cliente. Llegado al final pasa el cliente a hablar con el abogado que le asesorara en el caso, siendo posible que este abogado sea el abogado principal.
- 4. Identificación del Caso:** Si es un cliente conocido por el estudio y este indica que viene a tratar un nuevo tema pasara a hablar con el abogado a cargo (Punto 4). Si viene por un caso en proceso se dirige a punto 5 donde hablara con el abogado que lleva su caso.
- 5. Atención por abogado a cargo:** En este paso el cliente y el abogado se ponen al día con los temas de un caso en particular y definen las acciones siguientes sobre el caso.

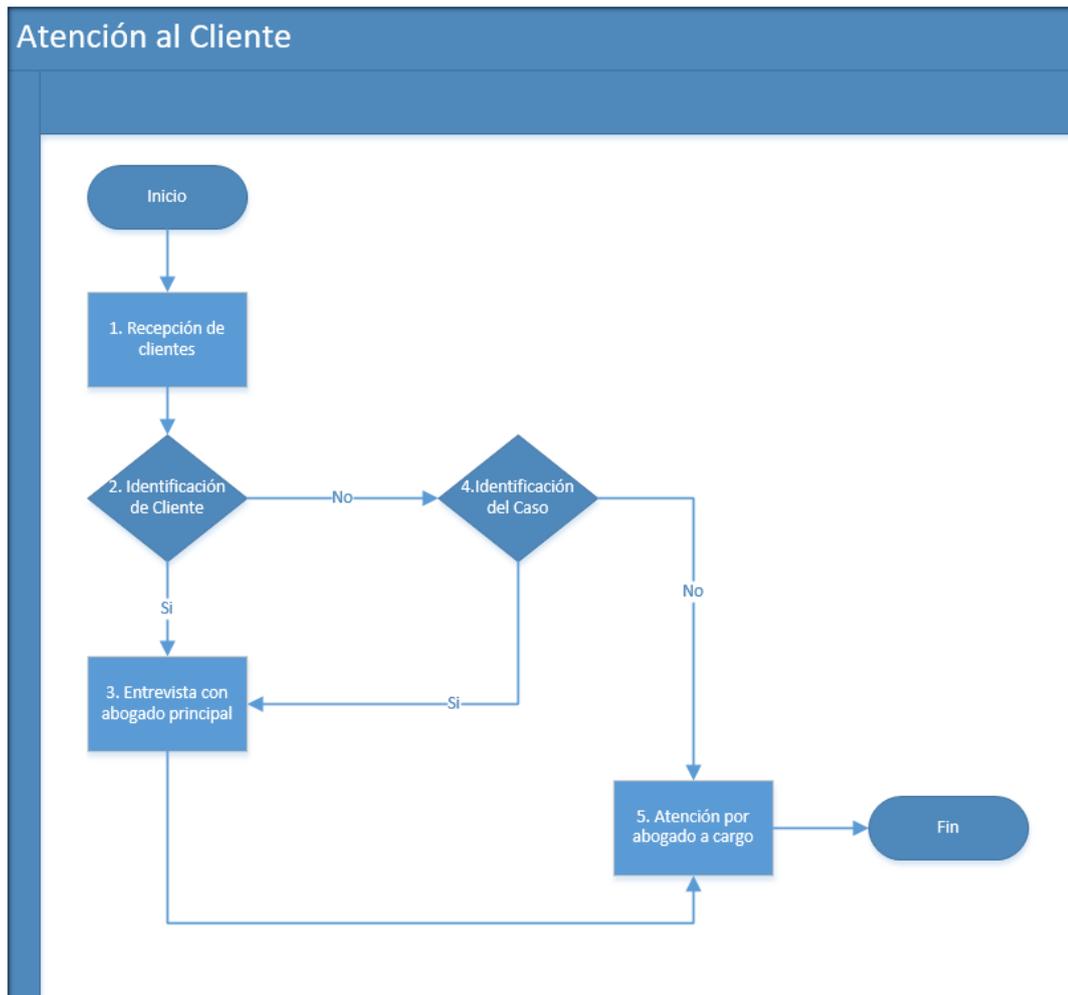


Figura 3.1: Diagrama de flujo de atención al cliente.
Fuente: Elaboración propia.

Elaboración y Presentación de Documentos

A. Objetivo

Permitir la elaboración de documentación necesaria a lo largo del caso.

B. Narrativa

1. **Identificación de petición:** El abogado que elabora la documentación inicia la redacción por motivos diversos, por ejemplo el pedido de presentar una demanda hacia otro por parte de un cliente o la recepción de una notificación de algún caso que el abogado este asesorando.
2. **Redacción y presentación:** Tras la recepción del pedido se procede a la redacción del documento lo cual puede tomar más de un día. El abogado guarda el documento donde le parezca más conveniente, esto lleva a que algunas confusiones y demoras al momento de querer retomar algún documento un poco antiguo porque no todos tienen métodos muy bien definidos de guardado de documentos. Esta

situación se repite con la documentación física que muchas veces tienen que revisar nuevamente. Una vez finalizado el documento se procede a llevar al poder judicial para su presentación.

- 3. Recepción de respuesta:** Estas respuestas son las resoluciones que va dando el poder judicial a medida que transcurre un juicio y van de la mano con la redacción y presentación de documentos donde estos son disparadores de esta actividad. Esto ocurre cuando el encargado de las notificaciones judiciales concurre al estudio para notificar la resolución, se recibe la documentación y se firma un cargo indicando la fecha y hora de recepción. A continuación se pasa a archivar la documentación traída con la resolución. Y se dispone a pasar al paso 3 si es que la documentación lo pide.

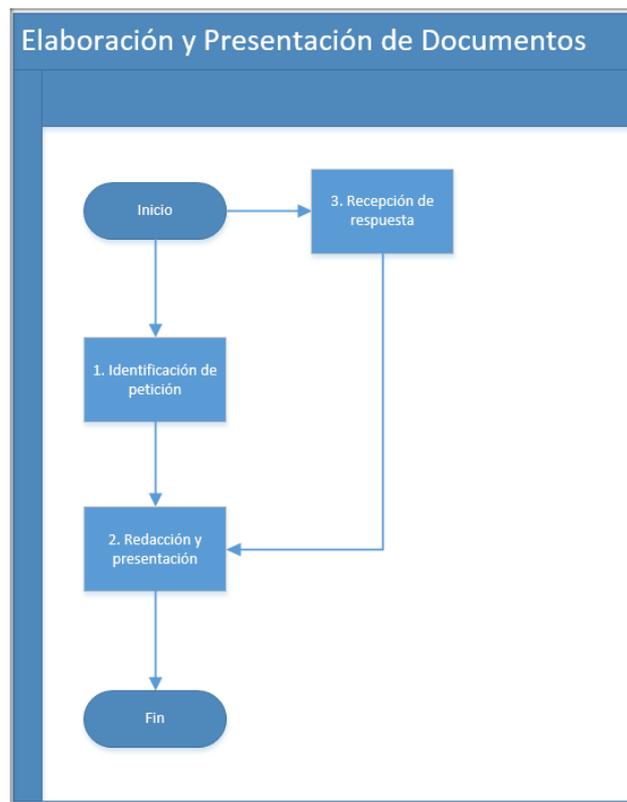


Figura 3.2: Diagrama de elaboración y presentación de documentos.
Fuente: Elaboración propia.

Preparación para diligencia

A. Objetivo

Fijar la estrategia y orientar al cliente sobre las acciones que se llevarán a cabo en estas reuniones solicitadas por el poder judicial.

B. Narrativa

1. **Recepción de Resolución:** Esta acción es cuando la resolución que se recibe indica o cita al cliente a un acto presencial donde tendrá que exponer sus motivos y medios probatorios que le permitirían acreditar el petitorio obteniendo un fallo favorable.
2. **Planeamiento:** Con la fecha dada de la diligencia el abogado pasa a preparar la estrategia, que luego explicara al cliente, donde revisando la documentación propia del caso ve que puntos conviene explicar ante el Juez. Acá se ve si es necesario la presentación de algún otro individuo que sirva como testigo para sustentar lo dicho por el cliente en el petitorio.
3. **Reunión con el Cliente:** Aquí la estrategia es explicada detalladamente al cliente y los testigos, de haber, para que sepan que pueden decir y que no frente al Juez.
4. **Diligencia:** Tiempo en que el abogado no se encuentra disponible por la naturaleza propia de la diligencia. No es tiempo muerto pero no puede atender ni realizar nada en el estudio en este periodo.

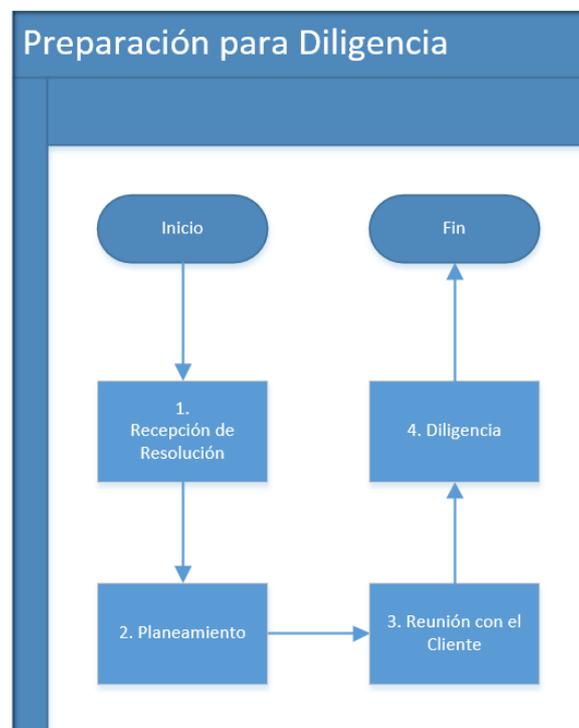


Figura 3.3: Diagrama de flujo de preparación para diligencia.
Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 Encuestas

Se utilizó esta herramienta con preguntas cerradas para controlar el marco de referencia, usando respuestas específicas a escoger, de esta manera logramos reforzar los resultados que nos proporcionaron las otras dos

herramientas (observación y entrevistas). Asimismo logramos tener una fuente de verificación numérica.

Las encuestas fueron utilizadas en dos momentos: El primero fue para concluir que los expedientes civiles son los más solicitados/atendidos. El segundo fue para verificar el interés por parte de los estudios de abogados por contar con un software de gestión documentaria, ver como desean adquirirlo, saber la modalidad de pago y que percepción de mejora tienen sobre la administración de sus documentos contar con una herramienta de este tipo (Ver Anexo A y B).

3.2 Propuesta de mejora de los procesos civiles

Se identificaron 4 procesos importantes que siempre se dan en un proceso legal. Estos procesos son: proceso de inicio, proceso de emisión de primer documento, proceso intermedio y el proceso de cierre. Estos se explican a continuación.

3.2.1 PROCESO DE INICIO

A. OBJETIVO:

Permite la evaluación de un caso presentado por un cliente y la apertura de un expediente jurídico en un estudio si el abogado a cargo logra armar una estrategia jurídica y esta es aprobada por el cliente, caso contrario el caso se rechaza.

B. DESCRIPCIÓN:

DEFINICIÓN DE ESTADO

- 1. Presentación del caso:** El cliente expone la situación legal al abogado entregando la documentación correspondiente.
- 2. Evaluación del caso:** Con lo expuesto y entregado por el cliente el abogado ya puede definir en primer lugar en qué situación se encuentra el caso.
- 3. Validación del número del poder judicial:** Se revisa la documentación para ver si el caso presentado ya cuenta con un número de expediente, brindado por el poder judicial, y se verifica si es correcto lo expuesto por el cliente.
- 4. Identificación de etapa:** Con la última resolución que puede ser entregada por el cliente o revisada con el número de expediente vía online, se determina en qué etapa se encuentra el caso y la situación de demandante o demandado del cliente.

EVALUACIÓN

5. **Análisis:** Con lo expuesto por el cliente y la documentación entregada, el abogado inicia un proceso de análisis detallado del caso viendo si es posible armar una estrategia que permita una sentencia a favor del cliente.
6. **Creación de estrategia:** Tras el análisis si existen medios para obtener el resultado favorable en el caso, el abogado estaría en capacidad de armar una estrategia para presentar al cliente. Caso contrario se procede a advertir al cliente el resultado con una sentencia desfavorable, esto implica que el cliente pese a tener el fallo en contra su perjuicio será el mínimo posible, por ejemplo: si el petitorio es indemnización por S/ 100 000.00 con los medios probatorios que tiene solo puede lograrse S/ 30 000.00. Si en evaluación del caso estos van contra la moral y buenas costumbres este se procede a rechazar.

DECISIÓN

7. **Presentación de estrategia:** Se procede a presentar los pasos que piensa llevar a cabo el estudio al cliente, explicando en cada punto porque se considera que es lo más conveniente.
8. **Evaluación del cliente:** El cliente tras la presentación de la estrategia evalúa y decide si acepta las condiciones del estudio completando con esto las condiciones para la creación de un expediente en el estudio.
9. **Rechazo del caso:** Puede ocurrir cuando el abogado tras su análisis ve que los hechos van contra la moral y buenas costumbres o cuando el cliente no acepta las condiciones presentadas por el estudio.
10. **Aceptación del caso:** con el visto bueno tanto del abogado como del cliente se procede a crear el expediente legal en el estudio.

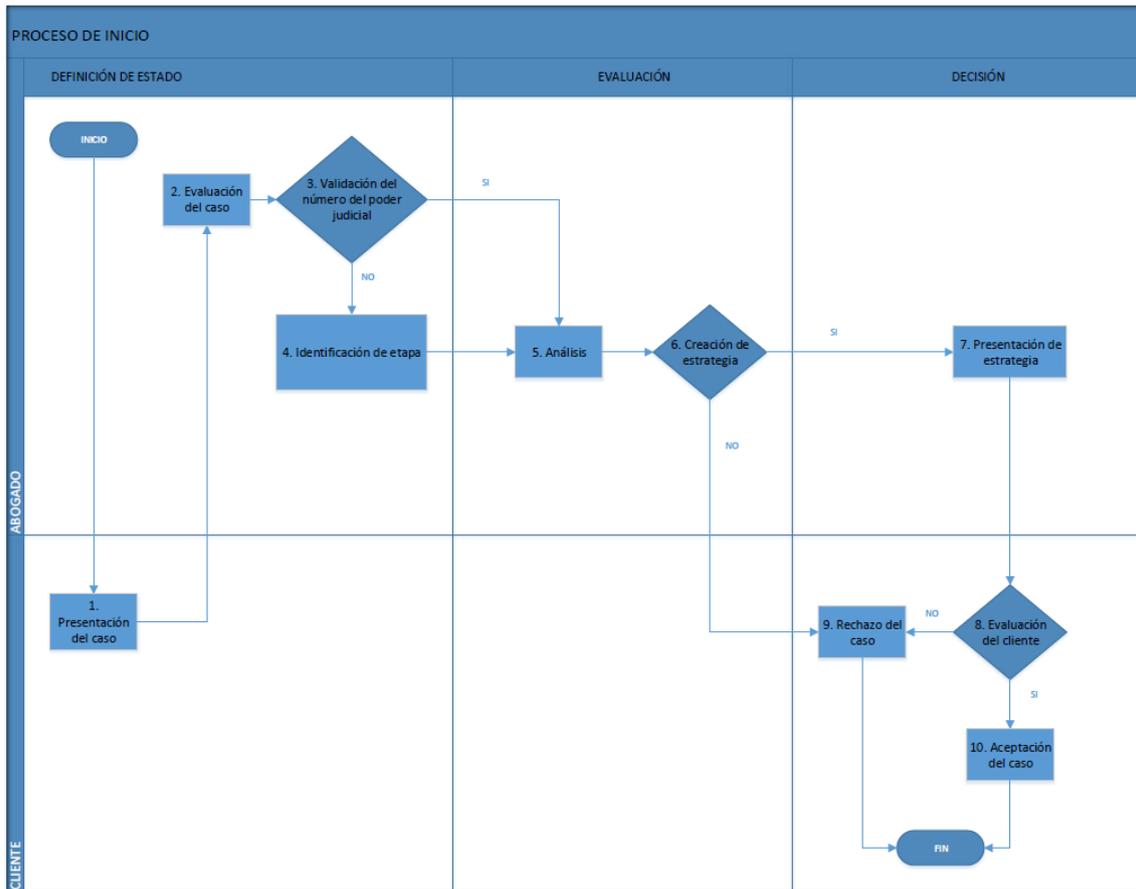


Figura 3.4: Diagrama de flujo de proceso de inicio.
Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 EMISIÓN DE PRIMER DOCUMENTO

A. OBJETIVO:

Permite la redacción del documento de respuesta según requiera el caso y presentarlo al poder judicial.

B. DESCRIPCIÓN:

1. **Verificación de fecha límite:** Según el análisis del proceso anterior se sabe si el caso ya tiene una fecha máxima de respuesta. Esta fecha máxima puede venir en una resolución o bien ser marcada por las circunstancias propias del caso. Si tiene fecha límite se procede a colocar dicho evento en un calendario.
2. **Creación de evento:** Si existe una fecha límite se coloca en el calendario para recordar y programar el tiempo en el estudio. Caso contrario se programa según la conveniencia del estudio la fecha de presentación del documento.

3. **Redacción y presentación de documento:** Se redacta el documento que corresponde y se presenta al juzgado correspondiente, vía mesa de partes.

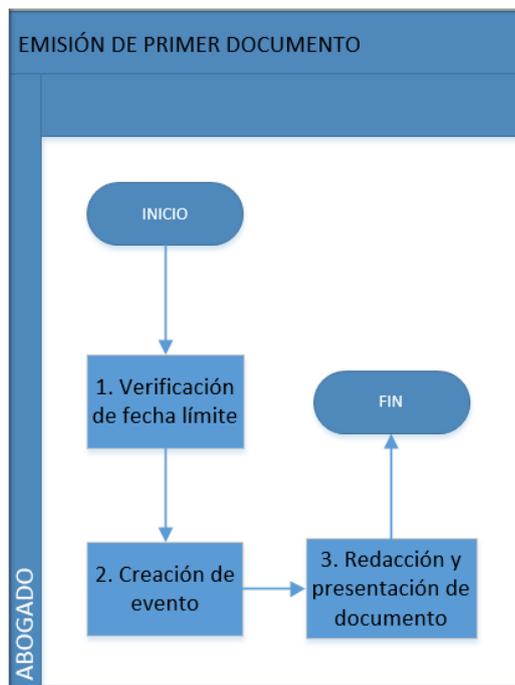


Figura 3.5: Diagrama de flujo de emisión de primer documento.
Fuente: Elaboración propia.

3.2.3 PROCESO INTERMEDIO

A. OBJETIVO:

Garantizar la presentación de los documentos correspondientes y la adecuada preparación para las diligencias que sean requeridas conforme avanza el caso.

B. DESCRIPCIÓN:

RECEPCIÓN

1. **Recepción de resolución:** el estudio recibe la resolución de donde obtendrá fechas de diligencias, sentencias y plazos para presentar la siguiente documentación.
2. **Archivamiento de documentación:** los documentos adjuntos por las resoluciones son archivados conforme lo hace cada estudio.
3. **Definir acción siguiente:** Se aclara si lo siguiente es preparar una documentación o prepararse para una diligencia.

RESPUESTA

4. **Preparación y presentación de respuesta escrita:** Si lo solicitado es un documento se procederá a redactarlo y preséntalo al poder judicial.
5. **Preparación para acto presencial:** En caso que se trate de una audiencia o inspección ocular es conveniente reunirse con el cliente y evaluar las acciones que se llevaran a cabo durante este acto.

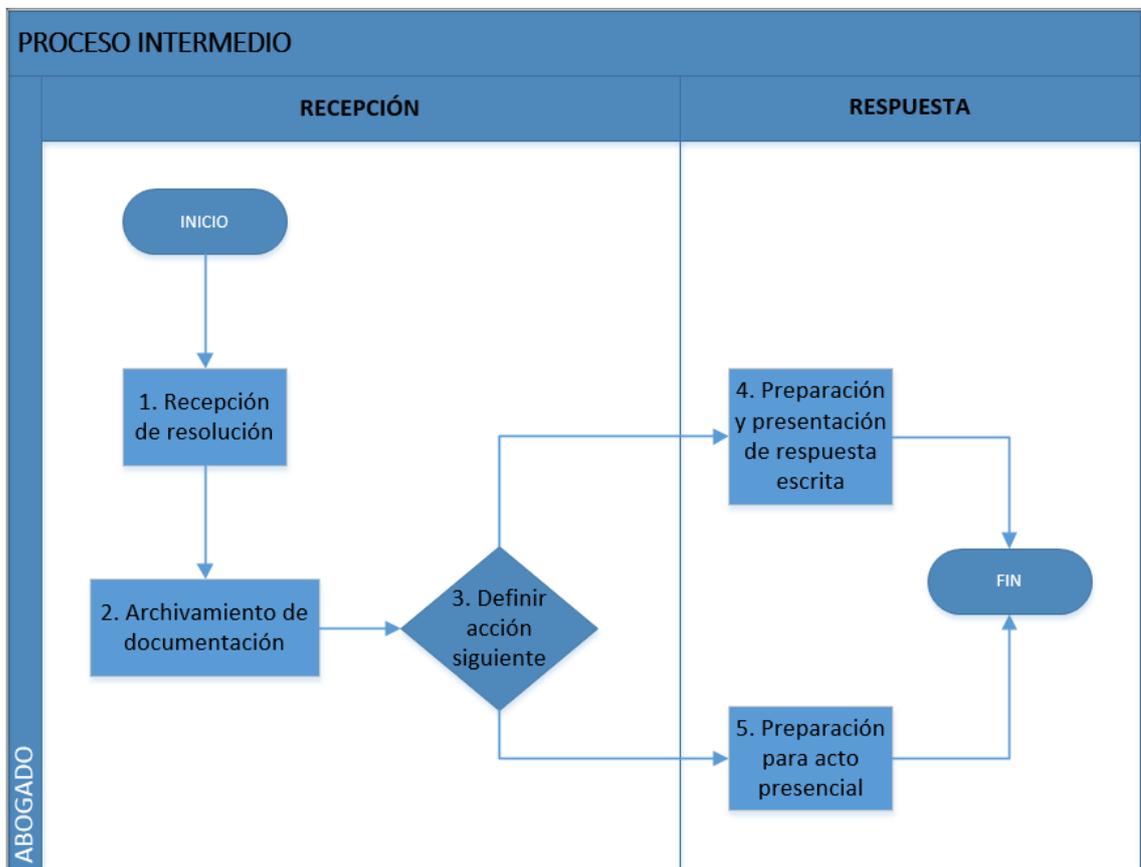


Figura 3.6: Diagrama de flujo de proceso intermedio.
Fuente: Elaboración propia.

3.2.4 PROCESO DE CIERRE

A. OBJETIVO:

Permitir deshacerse de documentación ya no relevante para el estudio tras la finalización del caso.

B. DESCRIPCIÓN:

1. **Almacenamiento de documentación:** tras el fallo final toda la documentación pasa a ser archivada y guardada.

2. **Solicitud de devolución:** en caso que el cliente solicite la documentación guardada se procede a entregar al cliente.
3. **Devolución de documentos:** se da la documentación al cliente.
4. **Eliminación de documentos:** periódicamente se procede a votar la documentación más antigua que no tiene mayor relevancia.

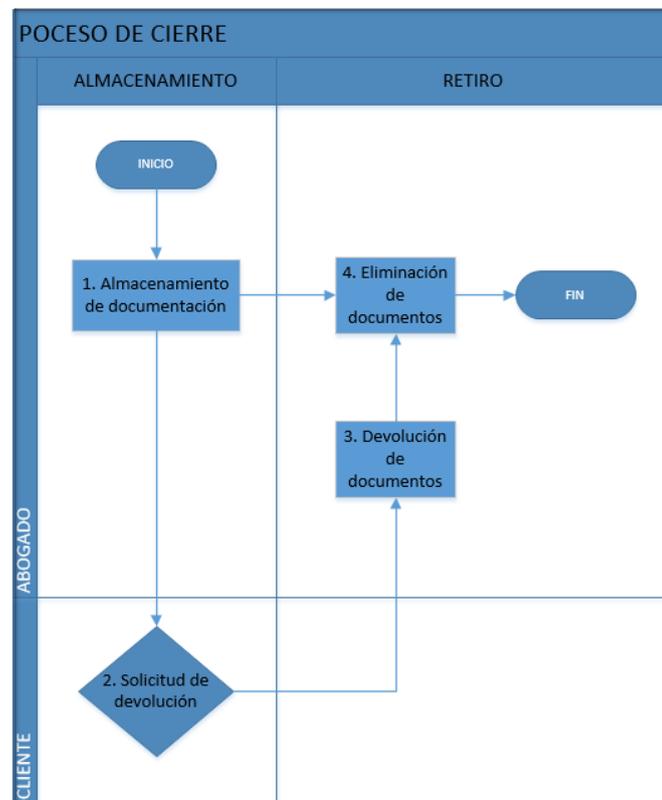


Figura 3.7: Diagrama de flujo de proceso de cierre.
Fuente: Elaboración propia.

3.3 Requisitos funcionales

Los requisitos funcionales para el sistema se indican a continuación:

3.3.1 Requisitos de operación

Los requisitos de operación son:

Identificador	Requisito
RF-001	Gestión de artículos (insertar, modificar, eliminar, buscar). Ejemplo: Renuncia a herencia y legado. Es el artículo 673.
RF-002	Gestión de capítulo (insertar, modificar, eliminar, buscar). Ejemplo: Testamento en Escritura Pública. Es título segundo de la sección segunda del libro cuarto que contiene lo referente al Derecho de suscepciones
RF-003	Gestión de título (insertar, modificar, eliminar, buscar). Ejemplo: Reconocimiento de obligaciones. Es la sección primera del libro sexto.
RF-004	Gestión de sección (insertar, modificar, eliminar, buscar). Ejemplo: Sucesión Testamentaria. Es la sección segunda del libro cuarto.
RF-005	Gestión de libros (insertar, modificar, eliminar, buscar). Ejemplo: Derecho de familia. Libro tercero.
RF-006	Gestión de datos de personas jurídicas (insertar, modificar, eliminar, buscar).
Identificador	Requisito
RF-007	Gestión de datos de personas naturales (insertar, modificar, eliminar, buscar).
RF-008	Gestión de Expediente Jurídico (insertar, modificar, eliminar, buscar).
RF-009	Gestión de documentos (insertar, modificar, eliminar, buscar).
RF-010	Gestión de resoluciones (insertar, modificar, eliminar, buscar).
RF-011	Gestión de diligencias (insertar, modificar, eliminar, buscar).
RF-012	Gestión de usuarios (insertar, modificar, eliminar, buscar).
RF-013	Gestión de fechas (fijar distintas actividades y fechas límite de presentación de documentos en un calendario).
RF-014	Mostrar un calendario con los diversos plazos del estudio.

Cuadro 3.1: Requisitos de operación.

Fuente: Elaboración Propia

3.3.2 Requisitos de información

Los requisitos de información son:

Identificador	Requisito
RI-001	Para artículos los datos son: Sumilla y descripción
RI-002	Para los capítulos los datos son: Sumilla y descripción
RI-003	Para título los datos son: Sumilla y descripción
RI-004	Para las secciones los datos son: Sumilla y descripción
RI-005	Para los libros los datos son: Sumilla y descripción
RI-006	Los datos que se manejaran de personas jurídicas: Razón social, domicilio legal, número de representantes legales, representante(s) legal(es), número de contacto, correo de contacto, casilla electrónica y RUC.
RI-007	Los datos que se manejaran de las personas naturales son: Nombre, domicilio actual, número de contacto, correo de contacto, casilla electrónica y DNI.
RI-008	Los datos que se manejaran de Expedientes Jurídicos son: Número de expediente del estudio, Número de expediente del juzgado, Sala asignada, especialista, juez, cliente, abogado, fecha de inicio, ubicación física de file, nombre de la otra parte y estado.
RI-009	Los datos que se manejaran de documentos son: Fecha de adhesión, tipo de documento, Expediente al que pertenece, número de resolución adjunta y el/los documentos escaneados.
RI-010	Los datos que se manejaran de resoluciones son: Fecha de recepción, numero resolución, expediente, número de notificación, fechas indicadas, plazos de respuesta y la resolución escaneada.
RI-011	Los datos que se manejaran de diligencias son: Fecha de diligencia, hora, tipo de diligencia, lugar, notas propias de la diligencia y persona a cargo.
RI-012	Los datos que se manejaran de Usuario son: Nombre, nombre de usuario, contraseña, dni, dirección, celular y tipo.

Cuadro 3.2: Requisitos de información.

Fuente: Elaboración Propia

3.3.3 Requisitos No Funcionales

Los requisitos no funcionales necesarios son:

Identificador	Requisito
RNF-001	La aplicación debe permitir más de 10000 transacciones al día.
RNF-002	El tiempo de respuesta de la aplicación debe ser de menos de 5 segundos.
RNF-003	El tiempo de respuesta al solicitar información sobre los resultados de búsqueda no debe exceder 5 segundos.
RNF-004	El tamaño de los documentos ingresados al sistema no deben exceder los 10MB.
RNF-005	El tipo de documento que se ingresan al sistema solo debe tener la extensión doc, docx y pdf.
RNF-006	En caso de existir errores, el sistema debe mostrar mensajes al usuario final que sean intuitivos y con una breve explicación.
RNF-007	El sistema debe resaltar los campos obligatorios no ingresados
RNF-008	El sistema debe trabajar cifrado de claves de acceso.
RNF-009	Los resultados de la búsqueda se deberán mostrar en una lista pudiendo ser ordenados por la característica que requiera el usuario.
RNF-010	El sistema debe mostrar alarmas a los usuarios finales, acerca de los plazos máximos de presentación de documentos y a diligencias. Las alarmas deben estar acompañadas con un mensaje, el cual debe contener una breve explicación.
RNF-011	El sistema debe validar la materia de forma que no existan incongruencias. Por ejemplo un artículo pertenece directamente a un Capítulo o un Título pero nunca a ambos o directamente a una Sección o Libro.
RNF-012	El sistema de información debe poder ser manejado desde cualquier parte del mundo.
RNF-013	El sistema debe sacar backups de la información en forma diaria.
RNF-014	Los servidores que alojan el sistema, debe encontrarse en ambientes seguros.

Cuadro 3.3: Requisitos de no funcionales.

Fuente: Elaboración Propia

3.4 Matriz de Trazabilidad

	RNF-001	RNF-002	RNF-003	RNF-004	RNF-005	RNF-006	RNF-007	RNF-008	RNF-009	RNF-010	RNF-011	RNF-012	RNF-013	RNF-014
RF-001	✓	✓				✓	✓				✓	✓	✓	✓
RF-002	✓	✓				✓	✓				✓	✓	✓	✓
RF-003	✓	✓				✓	✓				✓	✓	✓	✓
RF-004	✓	✓				✓	✓				✓	✓	✓	✓
RF-005	✓	✓				✓	✓				✓	✓	✓	✓
RF-006	✓	✓				✓	✓					✓	✓	✓
RF-007	✓	✓				✓	✓					✓	✓	✓
RF-008	✓	✓				✓	✓					✓	✓	✓
RF-009	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓
RF-010	✓	✓				✓	✓					✓	✓	✓
RF-011	✓	✓				✓	✓			✓		✓	✓	✓
RF-012	✓	✓				✓	✓	✓				✓	✓	✓
RF-013	✓	✓				✓	✓					✓	✓	✓
RF-014	✓	✓				✓						✓	✓	✓

Cuadro 3.4: Matriz de trazabilidad.

Fuente: Elaboración Propia

3.5 Diagramas de Casos de Uso

En este sistema se tiene tres actores que serían el Administrador, Abogado y Secretaria:

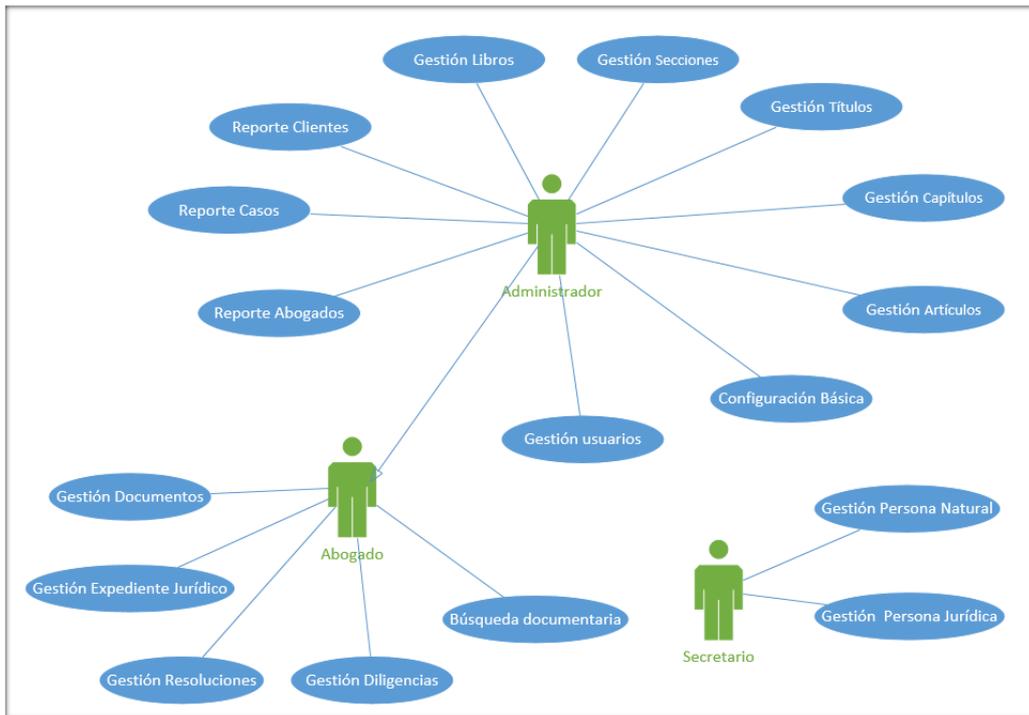


Figura 3.8: Casos de Uso.
Fuente: Elaboración propia.

3.5.1 Casos de Uso de Administrador

Gestión de Usuarios	
Actores	Administrador
Descripción	El Administrador crea usuarios, modifica o elimina según sea requerido.
Escenario Básico (Insertar)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Usuarios" Seleccionar la opción "Crear" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Modificar)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Usuarios" Seleccionar Usuario a editar Edita los campos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Eliminar)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Usuarios" Seleccionar Usuario a eliminar Selecciona la opción "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.5: Gestión de usuarios.
Fuente: Elaboración Propia

Gestión de Materias Legales	
Actores	Administrador
Descripción	El Administrador crea materias legales, modifica o elimina según sea requerido.
Escenario Básico (Insertar)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Materias Legales" Seleccionar la opción "Crear" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Modificar)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Materias Legales" Seleccionar Materia Legal a editar Edita los campos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Gestión de Materias Legales	
Escenario Alternativo (Eliminar)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Materias Legales" Seleccionar Materia Legal a eliminar Selecciona la opción "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.6: Gestión de materias legales.

Fuente: Elaboración Propia

Reporte Clientes	
Actores	Administrador
Descripción	El Administrador solicita reportes de los clientes del estudio que permite ver cuantos se están atendiendo, la situación por cada cliente de sus caso(s) y que abogado(s) lo(s) tiene a cargo. También puede pedir listados de los clientes, estas listas pueden mostrar datos de los clientes según se pida. Finalmente se puede mostrar un resumen para ver cuantos clientes se atendieron en el año.
Escenario Básico (Reporte: Actual)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Reportes" Seleccionar la pestaña de "Clientes" Seleccionar la opción "Actual" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Reporte: Listado)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Reportes" Seleccionar la pestaña de "Clientes" Seleccionar la opción "Listado" Seleccionar las casillas de datos a mostrar Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Resumen)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Reportes" Seleccionar la pestaña de "Clientes" Seleccionar la opción "Resumen" Ingresar la fecha de inicio y fin del periodo a evaluar Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.7: Reporte clientes.

Fuente: Elaboración Propia

Reporte Casos	
Actores	Administrador
Descripción	El Administrador solicita reportes sobre los casos abiertos para ver su situación actual. Puede solicitar también un resumen de los casos llevados durante un periodo de tiempo y ver detalles como materia legal, sala, duración, etc. y en este resumen se mostrara una estadística de las datos relevantes como Abogado por Numero de casos, duración de caso por materia legal, etc.
Escenario Básico (Reporte: Actual)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Reportes" Seleccionar la pestaña de "Expedientes" Seleccionar la opción "Actual" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Resumen)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Reportes" Seleccionar la pestaña de "Expedientes" Seleccionar la opción "Resumen" Ingresar la fecha de inicio y fin del periodo a evaluar Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.8: Reporte de casos.

Fuente: Elaboración Propia

Reporte Abogados	
Actores	Administrador
Descripción	El Administrador solicita reportes de los Abogados del estudio y su situación actual que permite ver los casos atendidos por cada uno, la situación de cada caso(s) y que cliente(s) involucra. También puede pedir listados de los Abogados donde se hace un resumen de su actividad a lo largo de un periodo de tiempo, en esta lista se puede seleccionar un abogado y se mostrara más a detalle su desempeño mostrando índices de desempeño como tiempo promedio de un caso por materia legal, número máximo de casos en paralelo entre otros.
Escenario Básico (Reporte: Actual)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Reportes" Seleccionar la pestaña de "Abogados" Seleccionar la opción "Actual" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Reporte Abogados	
Escenario Alternativo (Resumen)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Reportes" Seleccionar la pestaña de "Abogados" Seleccionar la opción "Resumen" Ingresar la fecha de inicio y fin del periodo a evaluar Seleccionar Abogado a mostrar Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.9: Reporte abogados.
Fuente: Elaboración Propia

Gestión de Libros	
Actores	Administrador
Descripción	El Administrador crea libros, modifica o elimina según sea requerido.
Escenario Básico (Insertar)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Materias Legales" Seleccionar la opción "Crear Libro" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Modificar)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Materias Legales" Seleccionar con clic derecho el Libro Elegir la opción editar Edita los campos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Eliminar)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Materias Legales" Seleccionar con clic derecho el Libro Selecciona la opción "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.10: Gestión de libros.
Fuente: Elaboración Propia

Gestión de Secciones	
Actores	Administrador
Descripción	El Administrador crea secciones, modifica o elimina según sea requerido.
Escenario Básico (Insertar)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el libro al que pertenece la sección Seleccionar la opción "Crear Sección" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Modificar)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Materias Legales" Seleccionar el Libro al que pertenece la Sección Seleccionar la Sección con clic derecho Seleccionar "Editar" Edita los campos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Eliminar)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Materias Legales" Seleccionar el Libro al que pertenece la Sección Seleccionar la Sección con clic derecho Seleccionar "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.11: Gestión de secciones.
 Fuente: Elaboración Propia

Gestión de Títulos	
Actores	Administrador
Descripción	El Administrador crea títulos, modifica o elimina según sea requerido.
Escenario Básico (Insertar)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el libro al que pertenece el Título Seleccionar el Libro con clic derecho Seleccionar la opción "Crear Título" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Gestión de Títulos	
Escenario Alternativo (Insertar en Sección)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el libro al que pertenece el Título Seleccionar la sección a la que pertenece el Título Seleccionar la sección con clic derecho Seleccionar la opción "Crear Título" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Modificar)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Materias Legales" Seleccionar el Libro al que pertenece el Título Seleccionar el Título con clic derecho Seleccionar "Editar" Edita los campos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Modificar con pertenencia a Sección)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Materias Legales" Seleccionar el Libro al que pertenece el Título Seleccionar la Sección a la que pertenece el Título Seleccionar el Título con clic derecho Seleccionar "Editar" Edita los campos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Eliminar)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Materias Legales" Seleccionar el Libro al que pertenece el Título Seleccionar el Título con clic derecho Seleccionar "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Eliminar con pertenencia a Sección)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar la pestaña de "Materias Legales" Seleccionar el Libro al que pertenece el Título Seleccionar la Sección a la que pertenece el Título Seleccionar el Título con clic derecho Seleccionar "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>

Cuadro 3.12: Gestión de títulos.

Fuente: Elaboración Propia

Gestión de Capítulos	
Actores	Administrador
Descripción	El Administrador crea capítulos, modifica o elimina según sea requerido.
Escenario Básico (Insertar)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el Libro al que pertenece el Capítulo Seleccionar el Título al que pertenece el Capítulo Seleccionar el Título con clic derecho Seleccionar la opción "Crear Capitulo" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Insertar en Sección)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el Libro al que pertenece el Capítulo Seleccionar la Sección a la que pertenece el Capítulo Seleccionar el Título al que pertenece el Capitulo Seleccionar el Título con clic derecho Seleccionar la opción "Crear Capítulo" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Modificar)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el libro al que pertenece el Capítulo Seleccionar el Título al que pertenece el Capítulo Seleccionar el Capítulo con clic derecho Seleccionar la opción "Editar" Editar los campos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Modificar con pertenencia a Sección)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el Libro al que pertenece el Capítulo Seleccionar la Sección a la que pertenece el Capítulo Seleccionar el Título al que pertenece el Capitulo Seleccionar el Título con clic derecho Seleccionar la opción "Crear Capítulo" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Eliminar)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el libro al que pertenece el Capítulo Seleccionar el Título al que pertenece el Capítulo Seleccionar el Capítulo con clic derecho Seleccionar la opción "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>

Gestión de Capítulos	
Escenario Alternativo (Eliminar con pertenencia a Sección)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el libro al que pertenece el Capítulo Seleccionar la sección a la que pertenece el Capítulo Seleccionar el Título al que pertenece el Capítulo Seleccionar el Título con clic derecho Seleccionar la opción "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.13: Gestión de capítulo.

Fuente: Elaboración Propia

Gestión de Artículos	
Actores	Administrador
Descripción	El Administrador crea artículos, modifica o elimina según sea requerido.
Escenario Básico (Insertar)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el Libro al que pertenece el Artículo Seleccionar la Sección a la que pertenece el Artículo Seleccionar el Título al que pertenece el Artículo Seleccionar el Capítulo al que pertenece el Artículo Seleccionar el Capítulo con clic derecho Seleccionar la opción "Crear Artículo" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Insertar con pertenencia a Título)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el Libro al que pertenece el Artículo Seleccionar la Sección a la que pertenece el Artículo Seleccionar el Título al que pertenece el Artículo Seleccionar el Título con clic derecho Seleccionar la opción "Crear Artículo" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Insertar con pertenencia a Sección)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el Libro al que pertenece el Artículo Seleccionar la Sección a la que pertenece el Artículo Seleccionar el Sección con clic derecho Seleccionar la opción "Crear Artículo" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Básico (Insertar)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el Libro al que pertenece el Artículo Seleccionar la Sección a la que pertenece el Artículo Seleccionar el Título al que pertenece el Artículo Seleccionar el Capítulo al que pertenece el Artículo Seleccionar el Capítulo con clic derecho Seleccionar la opción "Crear Artículo" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>

Gestión de Artículos	
Escenario Alternativo (Insertar con pertenencia a Título)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el Libro al que pertenece el Artículo Seleccionar la Sección a la que pertenece el Artículo Seleccionar el Título al que pertenece el Artículo Seleccionar el Título con clic derecho Seleccionar la opción "Crear Artículo" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Insertar con pertenencia a Sección)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el Libro al que pertenece el Artículo Seleccionar la Sección a la que pertenece el Artículo Seleccionar el Sección con clic derecho Seleccionar la opción "Crear Artículo" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Eliminar con pertenencia a Sección)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el libro al que pertenece el Capítulo Seleccionar la sección a la que pertenece el Capítulo Seleccionar el Título al que pertenece el Capitulo Seleccionar el Título con clic derecho Seleccionar la opción "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Modificar)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el Libro al que pertenece el Artículo Seleccionar la Sección a la que pertenece el Artículo Seleccionar el Título al que pertenece el Artículo Seleccionar el Capítulo al que pertenece el Artículo Seleccionar el Artículo con clic derecho Seleccionar la opción "Editar" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Insertar con pertenencia a Título)	<p>Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el Libro al que pertenece el Artículo Seleccionar la Sección a la que pertenece el Artículo Seleccionar el Título al que pertenece el Artículo Seleccionar el Artículo con clic derecho Seleccionar la opción Editar" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>

Gestión de Artículos	
Escenario Alternativo (Insertar con pertenencia a Sección)	Iniciar sesión como Administrador Seleccionar el Libro al que pertenece el Artículo Seleccionar la Sección a la que pertenece el Artículo Seleccionar el Artículo con clic derecho Seleccionar la opción "Editar" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.14: Gestión de artículo.
Fuente: Elaboración Propia

3.5.2 Casos de Uso del Abogado

Gestión Expediente Jurídico	
Actores	Abogado
Descripción	El Abogado puede "Insertar" un Expediente, editar datos que varían a lo largo del caso como por ejemplo la Sala encargada y eliminar cuando sea conveniente.
Escenario Básico (Insertar)	Iniciar sesión como Abogado Seleccionar la pestaña de "Expedientes" Seleccionar la opción "Crear" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Modificar)	Iniciar sesión como Abogado Seleccionar la pestaña de "Expedientes" Seleccionar Expediente a editar Edita los campos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Eliminar)	Iniciar sesión como Abogado Seleccionar la pestaña de "Expediente" Seleccionar Expediente a eliminar Selecciona la opción "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.15: Gestión Expediente Jurídico
Fuente: Elaboración Propia

Gestión Diligencias	
Actores	Abogado
Descripción	El Abogado crea eventos en las fechas que tendrá las audiencias de los casos que lleva a cabo, puede editarlas o eliminarlas según se presente el desarrollo del caso.
Escenario Básico (Insertar)	Iniciar sesión como Abogado Seleccionar la pestaña de "Audiencias" Seleccionar la opción "Crear" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Modificar)	Iniciar sesión como Abogado Seleccionar la pestaña de "Audiencias" Seleccionar Audiencia a editar Edita los campos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Eliminar)	Iniciar sesión como Abogado Seleccionar la pestaña de "Audiencias" Seleccionar Audiencia a eliminar Selecciona la opción "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.16: Gestión Diligencias
Fuente: Elaboración Propia

Gestión Resoluciones	
Actores	Abogado
Descripción	El Abogado tras recibir una notificación procede a guardar dicha la resolución escaneada tomando en cuenta el expediente al que corresponde y otros datos como el número de la notificación y la documentación adjunta. Puede también editar en caso de algún error en el guardado o eliminar por motivos similares.
Escenario Básico (Reporte: Actual)	Iniciar sesión como Abogado Seleccionar la pestaña de "Resoluciones" Seleccionar la opción "Crear" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Gestión Resoluciones	
Escenario Alternativo (Reporte: Listado)	Iniciar sesión como Abogado Seleccionar la pestaña de "Resoluciones" Seleccionar Resolución a editar Edita los campos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Resumen)	Iniciar sesión como Abogado Seleccionar la pestaña de "Resoluciones" Seleccionar Resolución a eliminar Selecciona la opción "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.17: Gestión Resoluciones
Fuente: Elaboración Propia

Gestión Documentos	
Actores	Abogado
Descripción	El Abogado añade a la carpeta del caso los documentos que serán presentados (mientras que los trabaja) a la corte o aquellos que vienen adjuntados con las resoluciones. También puede editar dichos documentos a presentar y finalmente puede eliminar aquellos que no fueron necesarios.
Escenario Básico (Reporte: Actual)	Iniciar sesión como Abogado Seleccionar la pestaña de "Documentos" Seleccionar la opción "Añadir" Ingresar los datos Selecciona el documento a añadir al caso Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Reporte: Listado)	Iniciar sesión como Abogado Seleccionar la pestaña de "Documentos" Seleccionar Documento a editar Edita los campos o abre el documento. Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Resumen)	Iniciar sesión como Abogado Seleccionar la pestaña de "Documentos" Seleccionar Documento a eliminar Selecciona la opción "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.18: Gestión Documentos
Fuente: Elaboración Propia

3.5.3 Casos de Uso del Secretario

Gestión Persona Natural	
Actores	Secretario
Descripción	El secretario inserta un nuevo registro de cliente como persona natural, en caso que ya exista verifica la información correspondiente y de ser necesario edita los datos del cliente y puede eliminar clientes.
Escenario Básico (Insertar)	Iniciar sesión como Secretario Seleccionar la pestaña de "Clientes" Seleccionar la opción "Añadir" Ingresar los datos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Modificar)	Iniciar sesión como Secretario Seleccionar la pestaña de "Clientes" Seleccionar el cliente a editar Edita los campos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión
Escenario Alternativo (Eliminar)	Iniciar sesión como Secretario Seleccionar la pestaña de "Clientes" Seleccionar el cliente a eliminar Selecciona la opción "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Cuadro 3.19: Gestión Persona Natural
Fuente: Elaboración Propia

Gestión Persona Jurídica	
Actores	Secretario
Descripción	El secretario inserta un nueva empresa que será cliente del estudio, de existir verifica la información correspondiente y de ser necesario edita los datos dela empresa y puede eliminar empresas.
Escenario Básico (Insertar)	Iniciar sesión como Secretario Seleccionar la pestaña de "Clientes" Seleccionar la opción "Añadir Empresa" Ingresar los datos Selecciona el o los representantes legales de la lista de personas naturales Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión

Gestión Persona Jurídica	
Escenario Alternativo (Insertar, no está registrado el representante legal)	<p>Iniciar sesión como Secretario Seleccionar la pestaña de "Clientes" Seleccionar la opción "Añadir Empresa" Ingresar los datos Selecciona el o los representantes legales de la lista de personas naturales Selecciona "Añadir Representante" Ingresa los datos Seleccionar "Aceptar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Modificar)	<p>Iniciar sesión como Secretario Seleccionar la pestaña de "Clientes" Seleccionar la empresa a editar Editar los campos Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Modificar, no está registrado el representante legal)	<p>Iniciar sesión como Secretario Seleccionar la pestaña de "Clientes" Seleccionar la empresa a editar Editar los campos Selecciona "Añadir Representante" Ingresa los datos Seleccionar "Aceptar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>
Escenario Alternativo (Eliminar)	<p>Iniciar sesión como Secretario Seleccionar la pestaña de "Clientes" Seleccionar la empresa a eliminar Selecciona la opción "Eliminar" Seleccionar "Aceptar" Terminar sesión</p>

Cuadro 3.15: Gestión Persona Jurídica
 Fuente: Elaboración Propia

3.6 Diagrama de Clases

Se muestra el diagrama de clases donde se aprecias los conceptos más relevantes del dominio del problema y se indican los atributos y asociaciones de estos.

Se entiende que un expediente tiene una materia legal y esta tiene varios expedientes, por ejemplo la materia “DECLARACION JUDICIAL” puede tener los expedientes “01463-2016-0-2001-JR-CI-01” y “02789-2015-0-2001-JR-CA-05”. Los expedientes siempre tienen una o varias personas jurídica o natural, y estas pueden tener varios expedientes; en el caso anterior los 2 expedientes podrían pertenecer a la misma persona jurídica. Cada expediente tiene varios documentos y cada documento le pertenece a un único expediente. Cada resolución acompaña a un documento y viceversa, por ejemplo la resolución 2 puede venir con un documento tipo “AUTO ADMISORIO” y una fecha máxima para responder como por ejemplo 30 días. Finalmente una resolución acompaña una o varias diligencias dando en esta las fechas previstas para cada diligencia.

Con esto expuesto se refleja el dominio del problema con el siguiente diagrama.

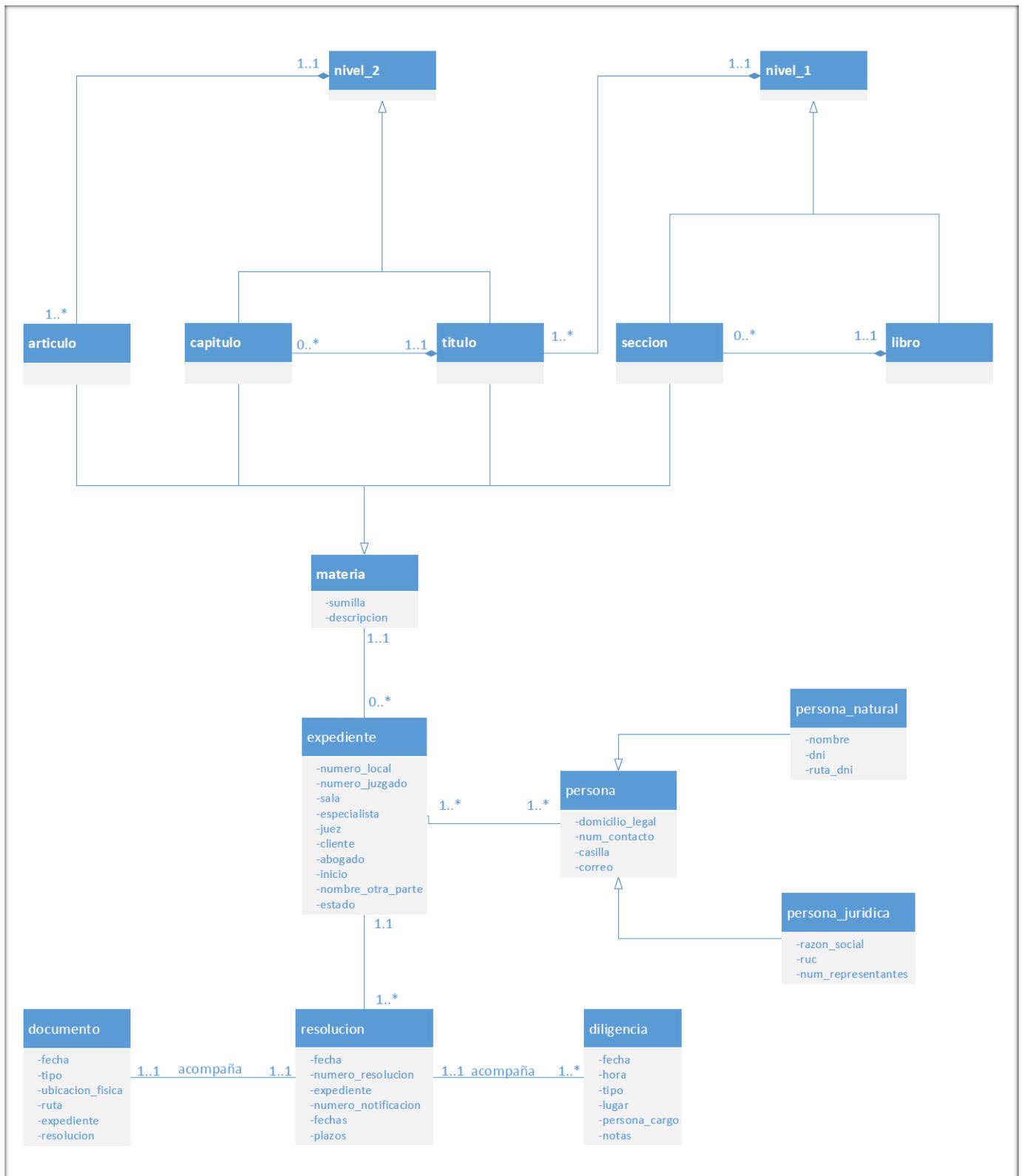


Figura 3.9: Casos de Uso.
Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 4 Diseño de Aplicación Web

4.1 Selección de Tipo de aplicación

Para realizar un adecuado diseño del sistema de información, se debe elegir con qué tipo de aplicación se trabajará. Esto nos ayudará luego a elegir el lenguaje de programación, motor de base de datos, arquitecturas, entre otros. A continuación se detallan las ventajas y desventajas de utilizar aplicaciones de escritorio y Web.

	App Escritorio	App WEB
VENTAJAS	Se tiene acceso total a los recursos del equipo	Multiplataforma
	Al ejecutarse sobre el mismo computador, los tiempos de respuesta son cortos	Se puede acceder desde cualquier ordenador, solo contando con un navegador web
		Mantenimiento y actualización más fáciles
		Menor costo de desarrollo
		Mayor escalabilidad
DESVENTAJAS	Necesita tener instalada la aplicación para acceder	Requiere conexión a internet
	Mayor vulnerabilidad a software maliciosos	La velocidad depende de la calidad de la conexión
	Requiere desarrollar una versión del software para cada sistema operativo.	

Cuadro 4.1: Cuadro comparativo de ventajas y desventajas de aplicaciones de escritorio contra aplicaciones web.

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta las necesidades del usuario - requisitos funcionales y no funcionales – y tomando en cuenta las ventajas y desventajas de cada tipo de aplicación. Se ha optado por elegir la aplicación de tipo Web.

4.2 Arquitectura

Teniendo en cuenta que se ha elegido el tipo de aplicación Web, el juicio de expertos (consulta a desarrolladores Web), la compatibilidad y desempeño requeridos, se implementara las siguientes arquitecturas:

- a) Para la Arquitectura Lógica se ha elegido el modelo vista controlador:
- b) Para la Arquitectura Física se ha elegido Cliente-Servidor:

4.2.1 Modelo Vista Controlador

Esta arquitectura tiene las siguientes ventajas:

- Permite separar responsabilidades y controlar los recursos.
- Permite reutilizar código.
- Mayor flexibilidad.
- Es una arquitectura bastante escalable.
- Las modificaciones hechas a la parte del modelo, vista o controlador requieren trabajar solo en esos componentes.
- La actualización es constante por el mismo tipo de arquitectura.
- Permite tener el código de forma más ordenada.

Ejemplo: si se solicitase brindar a los clientes del estudio la posibilidad de ver el estado de sus casos; esto requeriría implementar una nueva funcionalidad lo cual requiere modificar por separado en cada capa lo siguiente:

- Modelo: Algunas funciones se reutilizan, solo se debe tener en cuenta el usuario que se loguea.
- Vista: Crear ventanas donde puedan ver sus casos. Se puede reutilizar otras ventanas similares.
- Controlador: Agregar las funcionalidades que permitan interactuar adecuadamente la capa de vista con la capa del modelo.

4.2.2 Arquitectura Cliente - Servidor

La arquitectura Cliente – Servidor ofrece las siguientes ventajas

- La seguridad es centralizada y es manejada desde el servidor.
- El mantenimiento y actualización resulta mucho más fácil ya que se trabaja sobre el servidor lo que permite no afectar a los clientes durante estas operaciones.
- Es una arquitectura física escalable.

En el servidor se ejecutaran en paralelo 3 servicios: Un servidor Web, un servidor de aplicaciones y un sistema de gestión de base de datos.

- Servidor Web: Se encargara de mostrar la interfaz gráfica mediante el uso de documentos HTML, a las que accederán los usuarios mediante el protocolo HTTP.
- Servidor de aplicaciones: Ejecuta la lógica del negocio, genera la interfaz gráfica e interactúa con la Base de datos para poder obtener la información pedida por el usuario.
- Sistema de gestión de base de datos: Mantiene los datos listos para su uso en todo momento.

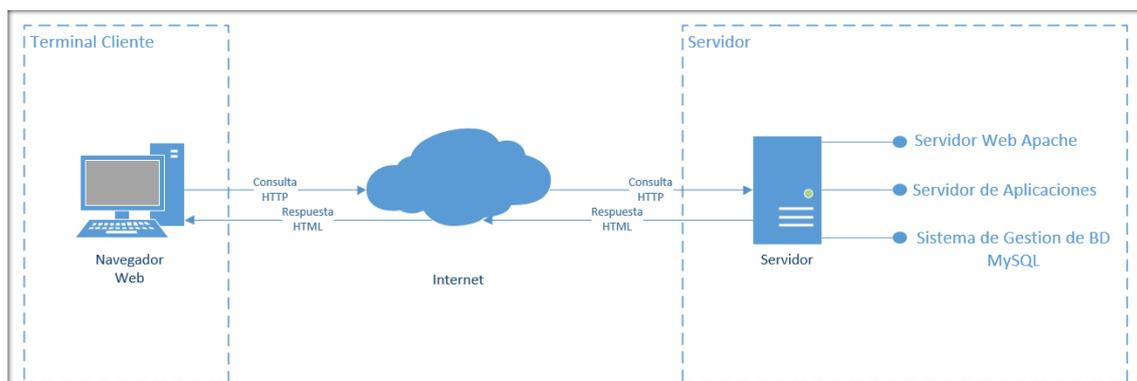


Figura 4.1. Arquitectura física.
Fuente: Elaboración propia.

4.3 Lenguaje de Programación, Motor de Base de Datos y Servidor Web

Para elegir el lenguaje de programación, el motor de base de datos y el Servidor Web se ha considerado los siguientes puntos:

- Accesibilidad y configuración: que sea de fácil acceso y que solo necesitan una rápida configuración para empezar a utilizarse.

- Documentación: es necesario utilizar herramientas de software que cuenten con gran cantidad de información (APIs, foros, manuales).
- Costo: invertir lo menos posible en gastos de licencias.
- Juicio de expertos: es necesario que expertos en desarrollo recomienden trabajar con las herramientas elegidas.
- Compatibilidad: los software deben ser lo más compatible posibles, de esta forma se garantiza aplicaciones Web robustas y estables.

Teniendo en cuenta lo anterior se ha elegido como lenguaje de programación PHP, como motor de base de datos MySQL y como servidor Web Apache Server. Asimismo para respaldar la elección se cuenta con la siguiente información:

PHP:

PHP es un lenguaje de programación muy fácil de aprender y se cuenta con mucha información detallada en varias páginas como <http://php.net>, <https://www.w3schools.com/php/>, entre otras. Según la revista “IEEE Spectrum” este lenguaje de programación se encuentra entre los 10 mejores del mundo.

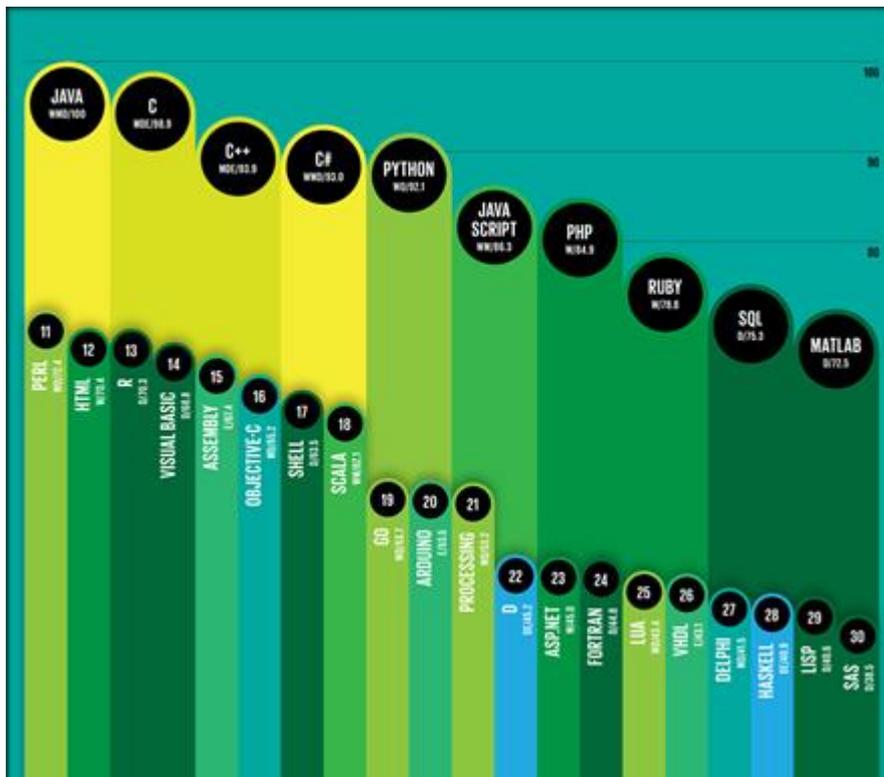


Figura 4.3: Ranking de los lenguajes de programación.
Fuente: IEEE Spectrum (2014)

MySQL

MySQL, como motor de base de datos tiene una gran presencia en el mercado y según **G2 Crowd**, dedicada a ofrecer información para toma de decisiones sobre adquisición de productos o servicios, ubica a MySQL con una aplicación de gran presencia en el mercado, líder y que brinda gran satisfacción a sus clientes.



Figura 4.4: Cuadro comparativo de motores de bases de datos.
Fuente: G2 rowd, 2017)

Apache:

Apache cuenta con un 46% de presencia en el mercado en páginas Web activas, tal cual se puede verificar en el ranking de la empresa NETCRAFT.

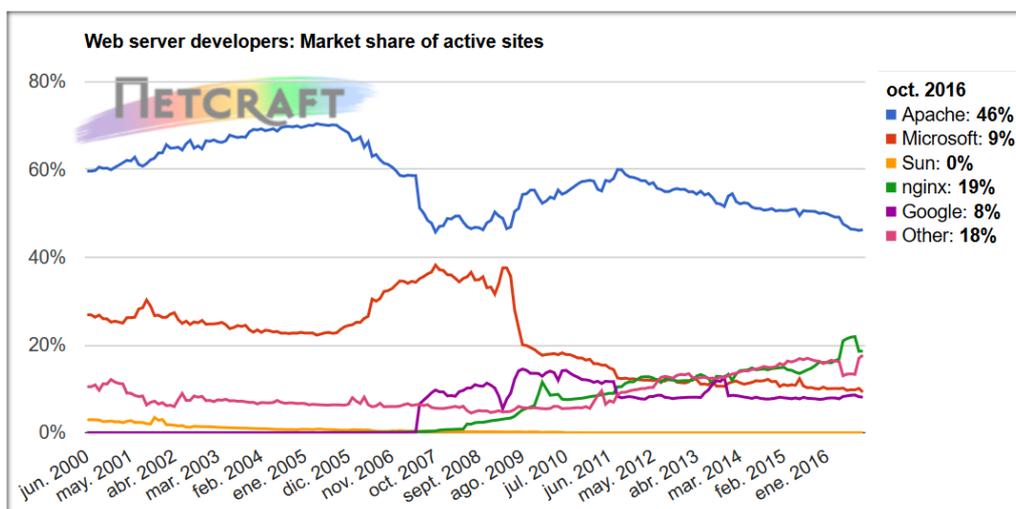


Figura 4.5: Ranking de lenguaje empleado en páginas activas.
Fuente: Netcraft, 2016

4.4 Diseño de Pantallas

Todo usuario de la aplicación tendrá que ingresar mediante una página de inicio donde deberá ingresar su usuario y contraseña. Ver Figura 4.6.

La imagen muestra una interfaz de usuario para el inicio de sesión. A la izquierda, se encuentran los campos de texto etiquetados como 'Usuario' y 'Contraseña'. A la derecha de cada etiqueta hay un campo de entrada de texto con un borde azul. Debajo de estos campos, centrado, hay un botón rectangular azul con el texto 'Iniciar Sesión' en blanco.

Figura 4.6. Pantalla de inicio de sesión.
Fuente: Elaboración propia.

Tras iniciar su sesión el usuario podrá ver su pantalla de inicio con un menú que mostrara las opciones que tiene habilitadas según su tipo de perfil. En el caso de los abogados y el administrador estarán en la opción calendario donde verán las actividades programadas propias de cada uno. Para la secretaria vera los de igual forma en el almanaque los tiempos ocupados de cada abogado para poder arreglar citas. Ver Figura 4.7.

La imagen muestra la pantalla de inicio para un abogado. A la izquierda hay un menú vertical con botones de color verde oscuro que dicen: 'Menu', 'Calendario', 'Expedientes', 'Materias', 'Abogados', 'Clientes', 'Usuarios' y 'Cerrar Sesión'. El botón 'Calendario' está seleccionado. El contenido principal muestra un calendario para diciembre de 2016. El título del calendario es 'Bienvenido Edgardo'. El calendario muestra los días de la semana y los números de los días. Hay eventos programados: 'Presentación Apelación - Pedro Arvelo' el día 1 y 'Audencia' los días 6, 7, 21 y 22. El día 31 está marcado como 'enero 1'.

diciembre de 2016						
lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
noviembre 28	29	30	diciembre 1	2	3	4
				Presentación Apelación - Pedro Arvelo		
5	6	7	8	9	10	11
		Audencia				
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
		Audencia				
26	27	28	29	30	31	enero 1

Figura 4.7. Pantalla de Inicio para un abogado.
Fuente: Elaboración propia.

Cuando se seleccione la opción Usuarios se mostrara la lista de los trabajadores de la empresa.

Usuarios				
Nombres	Apellidos	Usuario	Activo	Cargo
EDGARDO	GARCIA	GARCIA.E	Si	ADMIN
EFRÉN	GONZALEZ	GONZALEZ.E	Si	ABOGADO
ALCIRA	RODRIGUEZ	RODRIGUEZ.A	No	SECRETARIO
RONALDO	FERNANDEZ	FERNANDEZ.R	Si	ABOGADO
ADELINA	LOPEZ	LOPEZ.A	Si	ABOGADO
SANTIAGO	MARTINEZ	MARTINEZ.S	No	ABOGADO
YASIR	SANCHEZ	SANCHEZ.Y	Si	ABOGADO
TOBÍAS	PEREZ	PEREZ.T	Si	SECRETARIO
LEOPOLDO	GOMEZ	GOMEZ.L	Si	ABOGADO
PEDRO	MARTIN	MARTIN.P	Si	ABOGADO

Figura 4.8. Pantalla de la opción Usuarios.
Fuente: Elaboración propia.

En caso de querer editar o eliminar un usuario se tendrá que dar doble clic sobre la fila del registro de interés y se desplegará una ventana emergente donde se mostraran los datos actuales y donde se podrán editarlos o seleccionar la eliminación del usuario.

DATOS

SERRAT.J

- JOAQUIN SERRAT -

ACTIVO

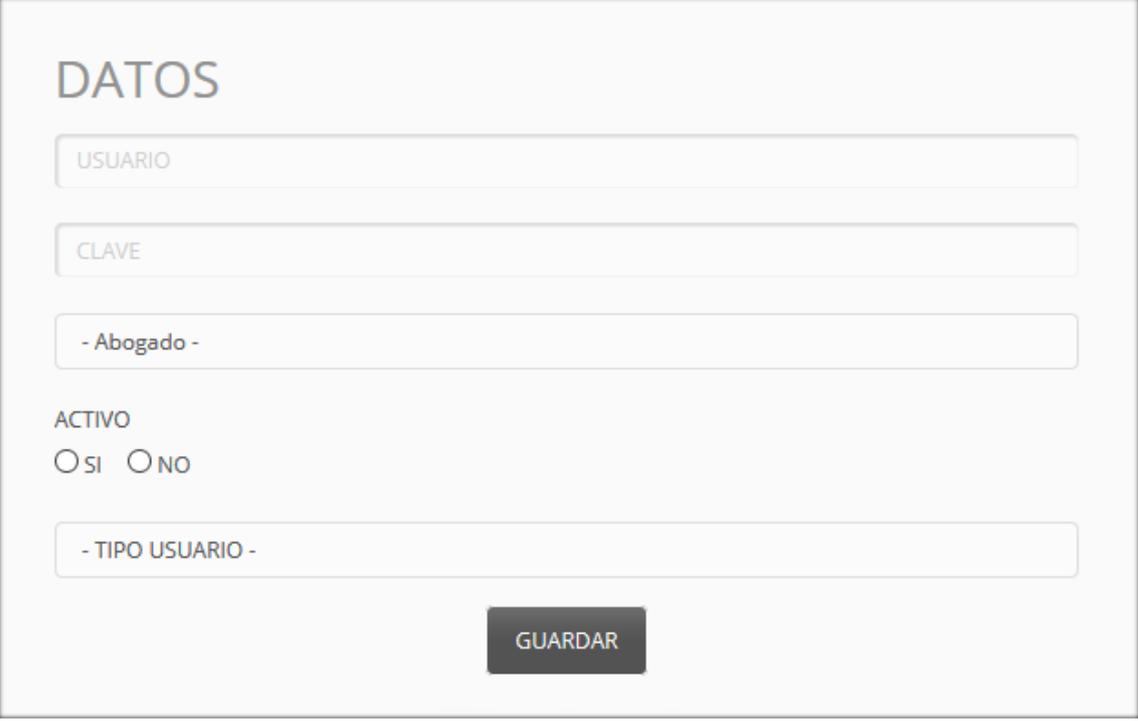
SI NO

- ABOGADO -

ELIMINAR GUARDAR

Figura 4.9. Pantalla emergente donde se muestran los detalles de los usuarios.
Fuente: Elaboración propia.

En el caso de querer crear uno nuevo se procede a seleccionar nuevo y se ingresarán los datos y se acepta.

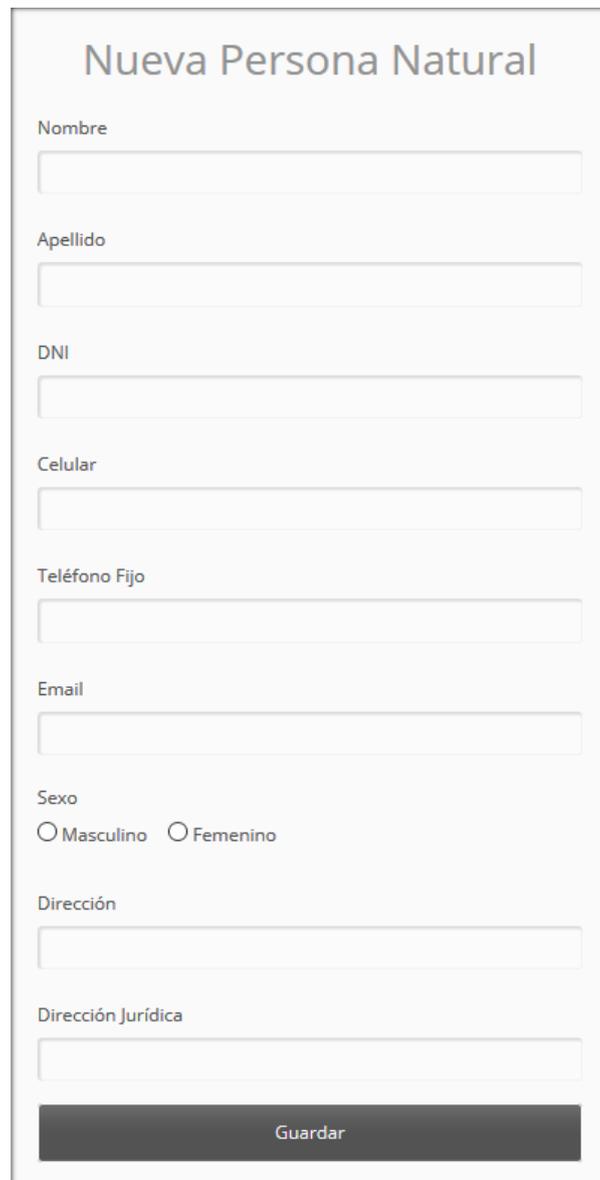


The image shows a user creation form with the following elements:

- TITLE:** DATOS
- USUARIO:** A text input field.
- CLAVE:** A text input field.
- Role:** A dropdown menu currently showing "- Abogado -".
- ACTIVO:** A section with two radio buttons labeled "SI" and "NO".
- TIPO USUARIO:** A dropdown menu currently showing "- TIPO USUARIO -".
- GUARDAR:** A dark button with white text.

Figura 4.10. Pantalla emergente para la creación de un nuevo usuario.
Fuente: Elaboración propia.

Al igual que en usuarios se mostrará una lista con los clientes y sus campos más importantes como Nombre, Apellido, DNI, Celular, Teléfono Fijo e Email si se tratase de personas naturales y Razón Social, RUC, Persona de Contacto, Celular, Teléfono Fijo e Email en el caso de Personas Jurídicas. Para ver todos los campos se dará doble clic en el cliente y se mostrara una ventana emergente con todos los campos de modo que al igual que en Usuarios estos puedan ser editados de ser necesario. Cuando se agregue una nueva persona natural como cliente se abrirá una ventana emergente con todos los campos requeridos para que sean rellenados.



Nueva Persona Natural

Nombre

Apellido

DNI

Celular

Teléfono Fijo

Email

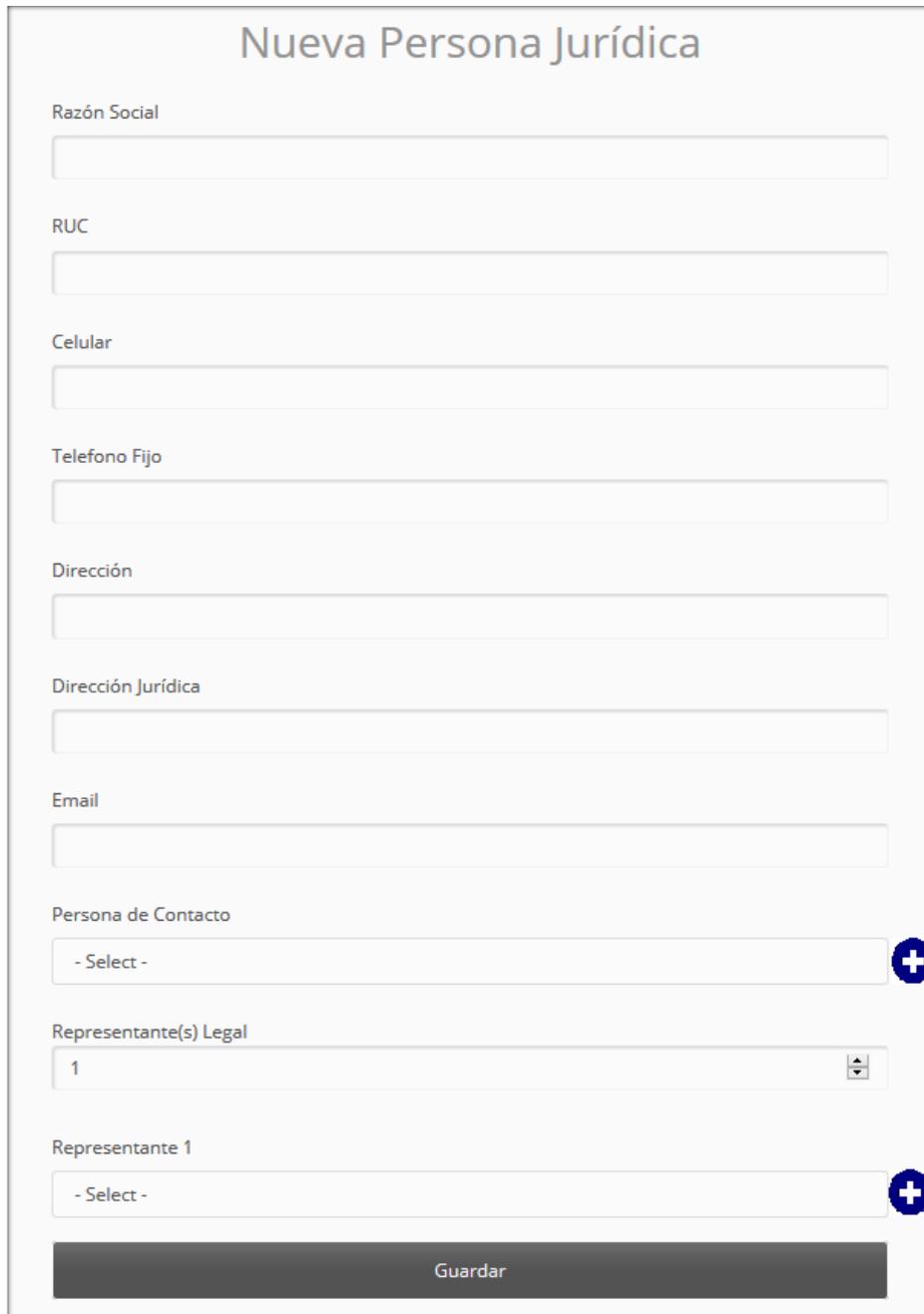
Sexo
 Masculino Femenino

Dirección

Dirección Jurídica

Figura 4.11. Ventana emergente para creación de una persona natural.
Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de las personas jurídicas se tiene una persona de contacto que se seleccionará de la lista de personas naturales dentro de los clientes. Y debido a que una empresa puede tener más de un representante legal existe la posibilidad de indicar que hay más de un representante legal y el programa creará la cantidad de listas desplegables para añadir los otros representantes, en caso de no existir se puede crear dando clic en el botón más al lado de cada lista desplegable. Este campo puede quedar vacío para ser añadido más tarde.



Nueva Persona Jurídica

Razón Social

RUC

Celular

Telefono Fijo

Dirección

Dirección Jurídica

Email

Persona de Contacto

Representante(s) Legal

Representante 1

Guardar

Figura 4.12. Ventana emergente para creación de una persona jurídica.
Fuente: Elaboración propia.

En el caso del abogado y administrador podrán acceder a los expedientes que tengan a cargo mediante una lista donde podrán filtrar su búsqueda para ubicar rápidamente el expediente de interés. Dejando la opción de creación de expediente en esta pantalla. Para ver la documentación de un expediente tendrán que dar clic en fila correspondiente.



Figura 4.13. Ventana Expedientes.
Fuente: Elaboración propia.

4.5 Modelo Entidad Relación

La Figura 4.14 muestra las entidades que se manejarán en el sistema y estas se explican a continuación.

Los usuarios registrados en el sistema pueden tener 0 o más expedientes legales y se pide de ellos su nombre, usuario, clave, DNI, dirección, celular y se indica que tipo de usuario son (administrador, Abogado, Secretario).

Los expedientes se crean y van guardando las resoluciones con el documento que la acompaña y se crean las diligencias señaladas en esta. Cada expediente consta de un único tema en discusión (se denomina materia), estos temas están comprendidos en el Código Civil Peruano y pueden ser desde un Artículo hasta una Sección. Esto está en función a que si la controversia abarca más de un artículo se toma el nivel inmediatamente superior que comprende a todos los artículos involucrados. En la resolución se identifica la materia ya que cada elemento del código cuenta con una “sumilla” para identificarlo. Los datos de Juez, Especialistas y Sala son para consulta y saber quién maneja el expediente durante un periodo de tiempo.

En los involucrados se reúnen claves primarias de los clientes naturales o jurídicos y la otra parte del expediente. Dado que según sea el tipo de expediente conforme

avanza el caso se cambia de sala, juez y especialista esta información se va almacenando en una tabla denominada periodo.

Los clientes de un estudio pueden ser naturales (personas) o jurídicos (empresas, entidades, entre otras asociaciones de al menos 2 personas constituidas conforma a ley) de estos se guarda el nombre completo o razón social, DNI o RUC, numero de contacto, casilla, correo y domicilio. Entre estas dos tablas surge la relación de representante legal que es la persona natural que responde por la jurídica y puede ser más de uno.

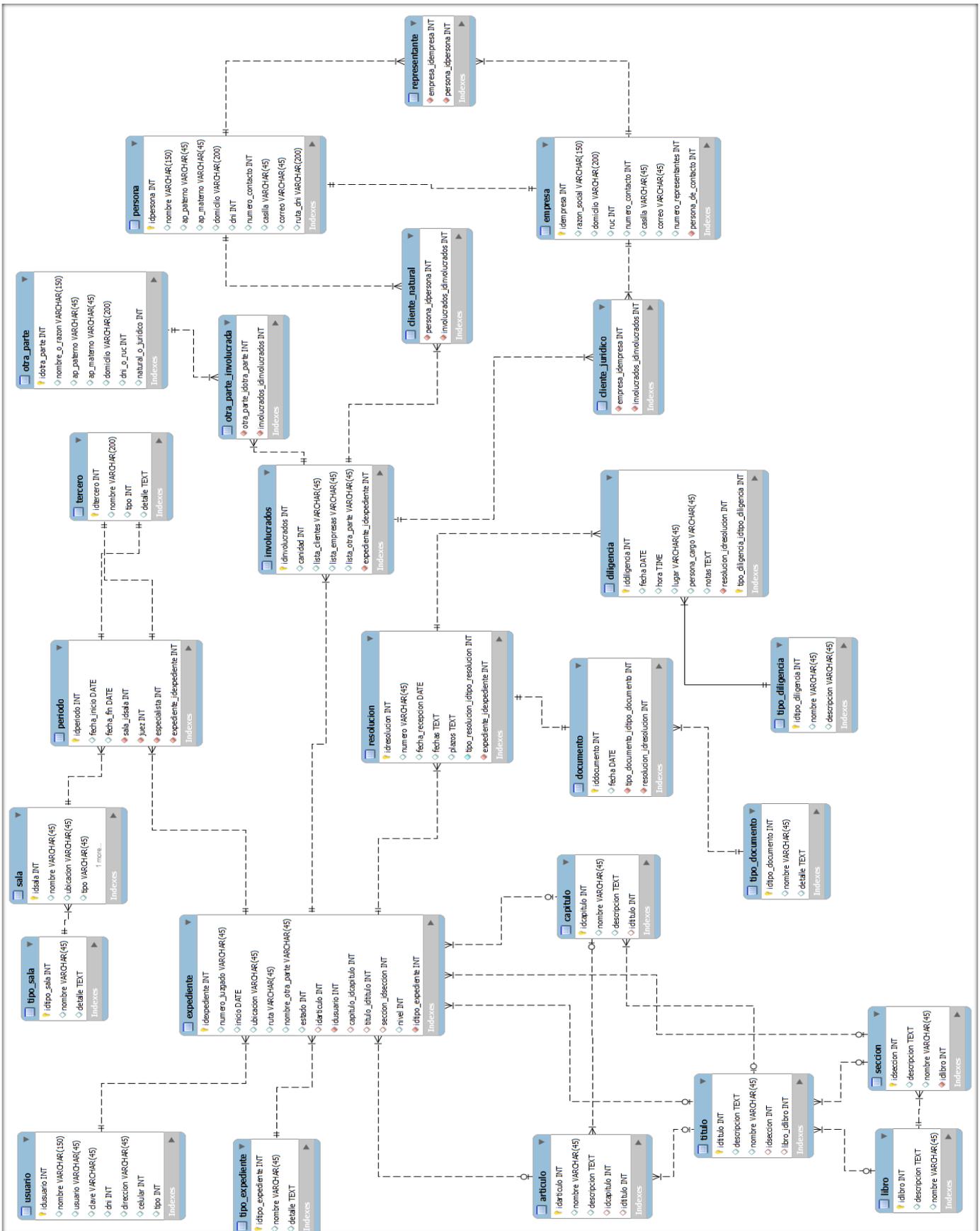


Figura 4.14. Modelo entidad relación.
Fuente: Elaboración propia.

Se presenta el diccionario de datos:

Tabla articulo

Column name	DataType	PK	FK	NN
idarticulo	INT	✓		✓
nombre	VARCHAR(45)			
descripcion	TEXT			
idcapitulo	INT		✓	
idtitulo	INT		✓	

Tabla capitulo

Column name	DataType	PK	FK	NN
idcapitulo	INT	✓		✓
nombre	VARCHAR(45)			
descripcion	TEXT			
idtitulo	INT		✓	

Tabla cliente_juridico

Column name	DataType	PK	FK	NN
empresa_idempresa	INT		✓	✓
involucrados_idinvolucrados	INT		✓	✓

Tabla cliente_natural

Column name	DataType	PK	FK	NN
persona_idpersona	INT		✓	✓
involucrados_idinvolucrados	INT		✓	✓

Tabla diligencia

Column name	DataType	PK	FK	NN
iddiligencia	INT	✓		✓
fecha	DATE			
hora	TIME			
lugar	VARCHAR(45)			
persona_cargo	VARCHAR(45)			
notas	TEXT			
resolucion_idresolucion	INT		✓	✓
tipo_diligencia_idtipo_diligencia	INT	✓	✓	✓

Tabla documento

Column name	DataType	PK	FK	NN
iddocumento	INT	✓		✓
fecha	DATE			
tipo_documento_idtipo_documento	INT		✓	✓
resolucion_idresolucion	INT		✓	✓

Tabla empresa

Column name	DataType	PK	FK	NN
idempresa	INT	✓		✓
razon_social	VARCHAR(150)			
domicilio	VARCHAR(200)			
ruc	INT			
numero_contacto	INT			
casilla	VARCHAR(45)			
correo	VARCHAR(45)			
numero_representantes	INT			
persona_de_contacto	INT		✓	✓

Tabla expediente

Column name	DataType	PK	FK	NN
idexpediente	INT	✓		✓
numero_juzgado	VARCHAR(45)			
inicio	DATE			
ubicacion	VARCHAR(45)			
ruta	VARCHAR(45)			
nombre_otra_parte	VARCHAR(45)			
estado	INT			
nivel	INT			
idarticulo	INT		✓	
idusuario	INT		✓	✓
capitulo_idcapitulo	INT		✓	
titulo_idtitulo	INT		✓	
idtipo_expediente	INT		✓	✓
seccion_idseccion	INT		✓	

Tabla involucrados

Column name	DataType	PK	FK	NN
idinvolucrados	INT	✓		✓
canidad	INT			
lista_clientes	VARCHAR(45)			
lista_empresas	VARCHAR(45)			
lista_otra_parte	VARCHAR(45)			
expediente_idexpediente	INT		✓	✓

Tabla libro

Column name	DataType	PK	FK	NN
idlibro	INT	✓		✓
descripcion	TEXT			
nombre	VARCHAR(45)			

Tabla otra_parte

Column name	DataType	PK	FK	NN
idotra_parte	INT	✓		✓
nombre_o_razon	VARCHAR(150)			
ap_paterno	VARCHAR(45)			
ap_materno	VARCHAR(45)			
domicilio	VARCHAR(200)			
dni_o_ruc	INT			
natural_o_juridico	INT			

Tabla otra_parte_involucrada

Column name	DataType	PK	FK	NN
otra_parte_idotra_parte	INT		✓	✓
involucrados_idinvolucrados	INT		✓	✓

Tabla periodo

Column name	DataType	PK	FK	NN
idperiodo	INT	✓		✓
fecha_inicio	DATE			
fecha_fin	DATE			
sala_idsala	INT		✓	✓
juez	INT		✓	✓
especialista	INT		✓	✓
expediente_idexpediente	INT		✓	✓

Tabla persona

Column name	DataType	PK	FK	NN
idpersona	INT	✓		✓
nombre	VARCHAR(150)			
ap_paterno	VARCHAR(45)			
ap_materno	VARCHAR(45)			
domicilio	VARCHAR(200)			
dni	INT			
numero_contacto	INT			
casilla	VARCHAR(45)			
correo	VARCHAR(45)			
ruta_dni	VARCHAR(200)			

Tabla representante

Column name	DataType	PK	FK	NN
empresa_idempresa	INT		✓	✓
persona_idpersona	INT		✓	✓

Tabla resolucion

Column name	DataType	PK	FK	NN
idresolucion	INT	✓		✓
numero	VARCHAR(45)			
fecha_recepcion	DATE			
fechas	TEXT			
plazos	TEXT			
tipo_resolucion_idtipo_resolucion	INT			✓
expediente_idexpediente	INT		✓	✓

Tabla sala

Column name	DataType	PK	FK	NN
idsala	INT	✓		✓
nombre	VARCHAR(45)			
ubicacion	VARCHAR(45)			
tipo	VARCHAR(45)			
tipo_sala_idtipo_sala	INT		✓	✓

Tabla seccion

Column name	DataType	PK	FK	NN
idseccion	INT	✓		✓
descripcion	TEXT			
nombre	VARCHAR(45)			
idlibro	INT		✓	✓

Tabla tercero

Column name	DataType	PK	FK	NN
idtercero	INT	✓		✓
nombre	VARCHAR(200)			
tipo	INT			
detalle	TEXT			

Tabla tipo_diligencia

Column name	DataType	PK	FK	NN
idtipo_diligencia	INT	✓		✓
nombre	VARCHAR(45)			
descripcion	VARCHAR(45)			

Tabla tipo_documento

Column name	DataType	PK	FK	NN
idtipo_documento	INT	✓		✓
nombre	VARCHAR(45)			
detalle	TEXT			

Tabla tipo_sala

Column name	DataType	PK	FK	NN
idtipo_sala	INT	✓		✓
nombre	VARCHAR(45)			
detalle	TEXT			

Tabla titulo

Column name	DataType	PK	FK	NN
idtitulo	INT	✓		✓
descripcion	TEXT			
nombre	VARCHAR(45)			
idseccion	INT		✓	
libro_idlibro	INT		✓	

Tabla usuario

Column name	DataType	PK	FK	NN
idusuario	INT	✓		✓
nombre	VARCHAR(150)			
usuario	VARCHAR(45)			
clave	VARCHAR(45)			
dni	INT			
direccion	VARCHAR(45)			
celular	INT			
tipo	INT			

Tabla tipo_expediente

Column name	DataType	PK	FK	NN
idtipo_expediente	INT	✓		✓
nombre	VARCHAR(150)			
detalle	TEXT			

Capítulo 5

Conclusiones

- De los estudios de abogados que no cuentan con un software de gestión documentaria más del 97% desean contar con uno.
- Diseñar y desarrollar un software de gestión documentaria para abogados es factible: técnica, económica y operativamente.
- No existe un software especializado que enfoque este problema.
- El 65% de los expedientes que maneja un estudio de abogados son de tipo civil.
- De los estudios de abogados que no cuentan con un software de gestión documentaria más del 91% consideran que un sistema les ayudaría a mejorar su trabajo y de los estudios de abogados que cuentan con un sistema de gestión documentaria indican que existen mejoras en sus procesos.
- De los estudios de abogados que no cuentan con un software de gestión documentaria más del 74% estaría dispuestos a pagar aproximadamente S/ 300.00 mensuales a manera de servicio.
- Se ha elegido diseñar y desarrollar una aplicación de tipo Web teniendo en cuenta las necesidades del usuario - requisitos funcionales y no funcionales –, juicio de expertos y tomando en cuenta las ventajas y desventajas de los tipos de aplicación Web y de escritorio.
- Teniendo en cuenta que se ha elegido una aplicación Web, el juicio de expertos, la compatibilidad y desempeño de los posibles software a utilizar se ha elegido trabajar en con una arquitectura física Cliente-Servidor y una arquitectura lógica Modelo Vista Controlador.

- Para el desarrollo del sistema, se utilizará el lenguaje de programación PHP por estar catalogado entre los 10 mejores lenguajes de desarrollo internacional, ser recomendado y utilizado por expertos y empresas de desarrollo del medio y por tener gran cantidad de información.
- Para contener los datos del sistema, se ha elegido el motor de base de datos MySQL por tener gran presencia en el mercado, por brindar gran satisfacción a sus usuarios y por tener alta compatibilidad con el lenguaje de programación elegido.
- El Servidor Web elegido ha sido Apache, por tener la mayor cantidad de páginas Web activas (46%). Asimismo este software tiene alta compatibilidad con el lenguaje de programación elegido.

Bibliografía

- Aguirre, D. (2013). *DESARROLLO DE UN SISTEMA SCADA PARA USO EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS*. Piura.
- Angulo, C. (2005). *Estadística Segunda Edición*. Piura.
- Apuntes jurídicos en la Web. (2017). *Apuntes jurídicos en la Web*. Obtenido de https://jorgemachicado.blogspot.pe/search/label/Proceso#_Toc256630762
- Berenguer, F. D. (Enero de 2017). *Imagine Cosulting*. Obtenido de <http://www.imagine-cs.com/casos-exito-grbd-abogados/>
- Berners-Lee, S. T. (Agosto de 1996). The World Wide Web: Past, Present and Future.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (1999). *El lenguaje unificado de modelado*. Madrid: Addison Wesley Iberoamericana.
- Crowd, G. (2017). *G2 Crowd*. Obtenido de https://www.g2crowd.com/categories/relational-databases?utm_campaign=widget_embed&utm_medium=gridet&utm_source=Relational+Databases
- El Laboratorio de las TI. (22 de Abril de 2013). *El Laboratorio de las TI*. Obtenido de <http://www.laboratorioti.com/2013/04/22/estimacion-de-costes-con-cocomo-81-ii/#ts-fab-bio-below>
- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2007). *Fundamentos de sistemas de bases de datos*. Madrid: Pearson Education S.A.
- Leff, A., & Rayfield, L. T. (2001). *Web-Application Development Using the Model/View/Controller Design Pattern*. Obtenido de IEEE Xplore Digital Library : <http://ieeexplore.ieee.org/document/950428/authors>
- Luján, S. (2001). *Programación en Internet: clientes web*. Alicante: Editorial Club Universitario.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). *Taza de cambio calculada a partir de las tasas promedio mensuales publicadas por el Ministerio de Economía y Finanzas durante el año 2016*. Obtenido de http://www.mef.gob.pe/contenidos/tipo_cambio/tipo_cambio.php
- Monroy, J. (1996). *Introducción al proceso civil Tomo I*. Lima: Communitas.
- Netcraft. (October de 2016). *Netcraft*. Obtenido de <https://news.netcraft.com/archives/2016/10/21/october-2016-web-server-survey.html>
- Osorio, M. (1999). *Diccionario de Ciencias Jurídicas Políticas y Sociales*. Buenos Aires: Heliasta .

- Poder Judicial Peruano. (10 de Junio de 2017). *https://scc.pj.gob.pe/wps/portal*.
Obtenido de
https://scc.pj.gob.pe/wps/wcm/connect/2e6fa4004d90af10858bf5db524a342a/C%C3%B3digo+Procesal+Civil.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=2e6fa4004d90af10858bf5db524a342a
- Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Booch, G. (2007). *El lenguaje unificado de modelado manual de referencia*. Madrid: Pearson Education S.A.
- Spectrum, I. (2014). *IEEE Spectrum*. Obtenido de
http://spectrum.ieee.org/computing/software/top-10-programming-languages
- Zacarías, C. (2012). *Diseño de portal Web para la búsqueda de información sobre productos ofrecidos por negocios aledaños a la Universidad de Piura*. Piura.

Anexos

Anexo A. Encuesta 1. Encuesta sobre tipos de expedientes

La presente encuesta se utilizó para averiguar qué tipos de expedientes se solicitan con mayor frecuencia en los estudios de abogados.

Pregunta 1. ¿Cuál de los siguientes tipos de expediente legales son los que maneja mayormente?

- Civiles
- Penales
- Laborares
- Familiares
- Otro: _____

Anexo B. Resultados de la aplicación de la encuesta sobre tipos de expedientes

Los resultados obtenidos de 20 encuestas se muestran a continuación.

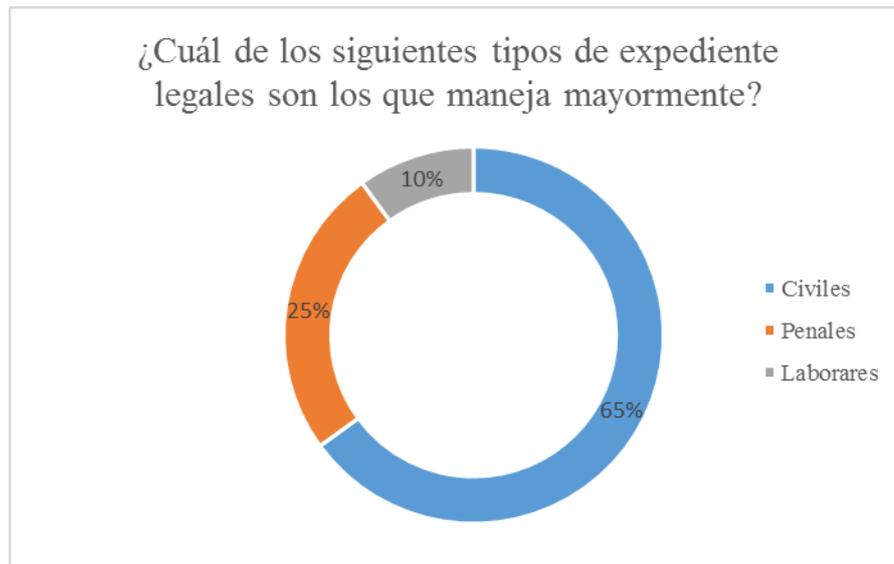


Figura A1: Resultados de las pregunta 1
Fuente: Elaboración propia

Anexo C. Encuesta 2. Interés en el desarrollo del sistema de gestión documentaria

En esta segunda encuesta aplicada, ayudo a investigar si los estudios de abogados tienen interés por contar con un software de gestión documentaria.

Sección 1 Presencia de sistemas de gestión documentaria.

1. ¿Su estudio de abogados cuenta con algún sistema de gestión documentaría?

Si

No

En caso la respuesta fue Si pasar a la Sección 6 caso contrario pasar a la Sección 2.

Sección 2 Interés en el Sistema de gestión documentaria.

2. ¿Un software de gestión documentaría le ayudaría a mejorar su labor diaria?

Si

No

3. ¿Usted desearía contar con un software de gestión documentaría?

Si

No

En caso la respuesta sea negativa se procede a terminar la encuesta.

4. El pago que realizaría por este tipo de software sería:

Mensual

Anual

Un solo pago por el producto

En caso la respuesta fue mensual ir a la Sección 3, si fue anual ir a la Sección 4 y si fue la última opción ir a la Sección 5.

Sección 3 Interés en pago mensual.

5. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por utilizar una plataforma on line de gestión documentaría?
- Menos de 300 soles
 - Entre 301 o 400 soles
 - Entre 401 y 500 soles
 - Entre 501 y 600 soles
 - Más de 600 soles

Sección 4 Interés en pago anual.

6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar anualmente por utilizar una plataforma on line de gestión documentaría?
- Menos de 3000 soles
 - Entre 3001 y 3500 soles
 - Entre 3501 y 4000 soles
 - Entre 4001 y 4500 soles
 - Entre 4501 y 5000 soles
 - Más de 5000 soles

Sección 5 Interés en un solo pago por el producto.

7. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por utilizar una plataforma on line de gestión documentaría?
- Menos de 25000 soles
 - Entre 25000 y 30000 soles
 - Entre 30001 y 35000 soles
 - Entre 35001 y 40000 soles
 - Entre 40001 y 45000 soles
 - Más de 45000 soles

Sección 6 Estudios que cuentan con un sistema de gestión documentaria

8. Califique de en una escala de 1 a 5 donde 1 representa que: “No se notó mucha mejoría” y 5 representa que: “Se observó un cambio bastante notable” en respuesta a lo siguiente: ¿Qué tanto mejoro la capacidad de su estudio para manejar documentos al instalar el Sistema?

- 1 2 3 4 5

9. El pago que realizó por este tipo de software fue:

- Mensual
- Anual
- Un sólo pago por el producto

10. ¿Cuánto fue el monto que pagó por el sistema?

Anexo D. Resultados de la aplicación de la encuesta sobre el interés en el desarrollo del sistema de gestión documentaria.

Los resultados obtenidos de 38 encuestas se muestran a continuación.

Pregunta 1: 38 respondieron esta pregunta con 35 afirmando que no cuentan con un sistema de gestión documentaria.

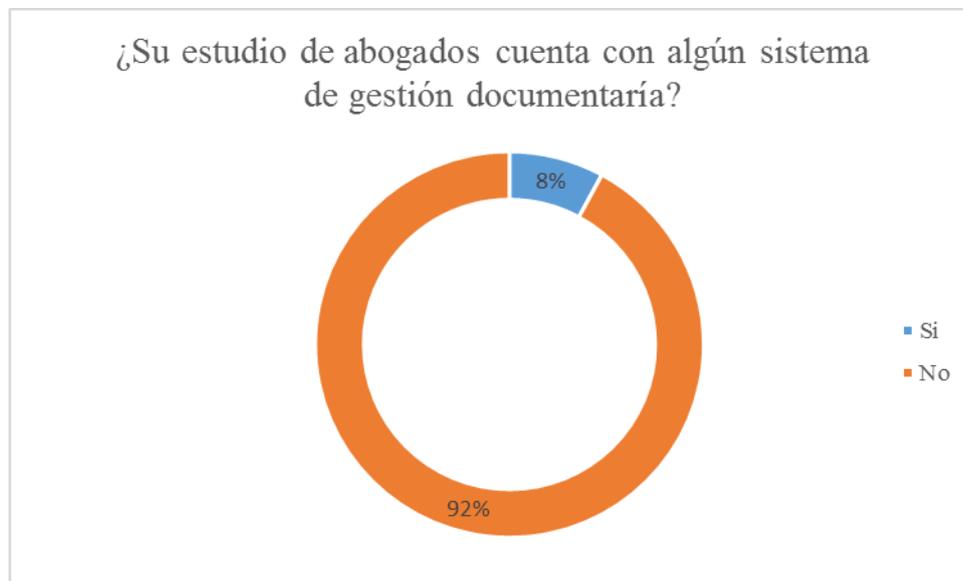


Figura B1: Resultados pregunta 1.
Fuente: Elaboración Propia.

Pregunta 2: De los 35 que dijeron que no 32 consideran que si ayudaría contar con un sistema de gestión documentaria.

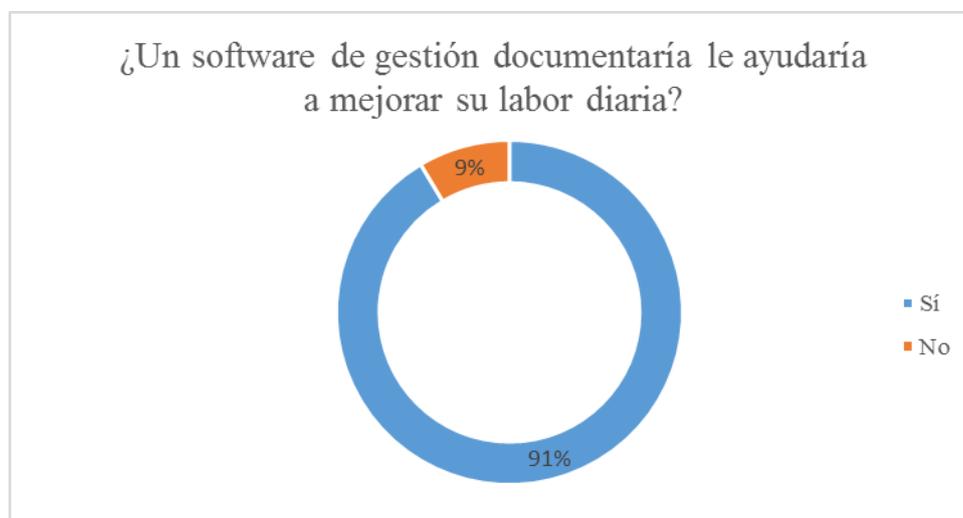


Figura B2: Resultados pregunta 2.
Fuente: Elaboración Propia.

Pregunta 3: De los 35 que respondieron este apartado 34 dijeron que si les interesaría.

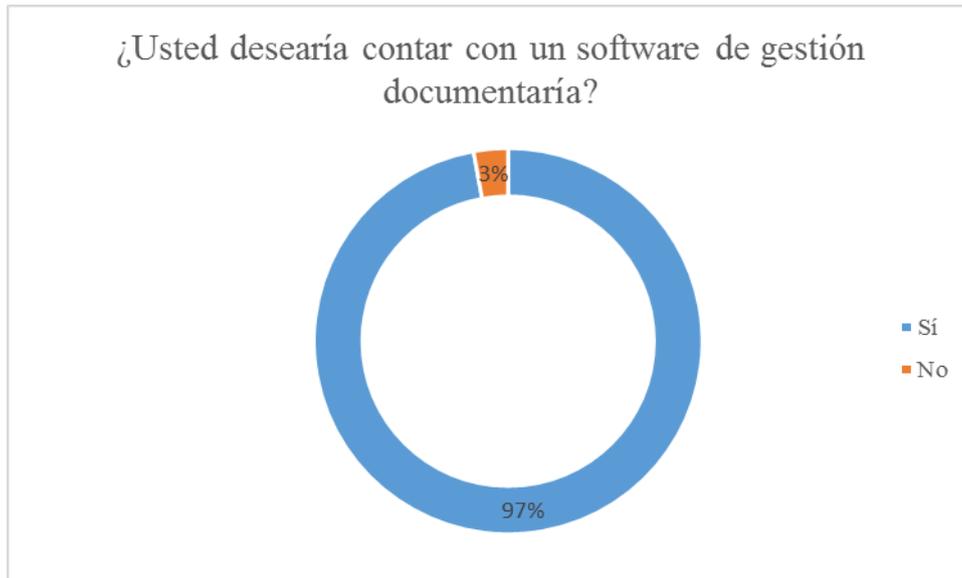


Figura B3: Resultados pregunta 3.
Fuente: Elaboración Propia.

Pregunta 4: De los 34 estudios que respondieron esta pregunta 26 desearían pagar mensualmente, 5 anualmente y 3 un desearían pagar por el producto.

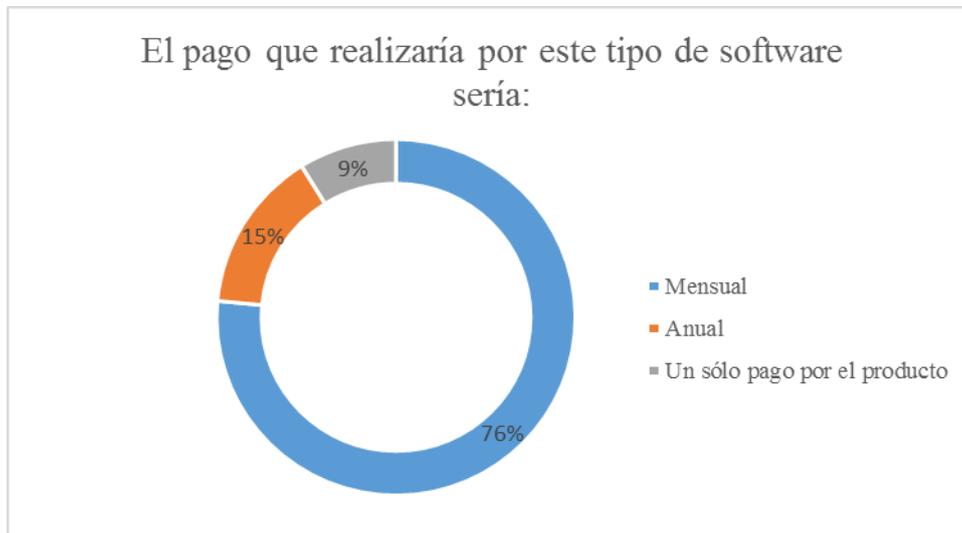


Figura B4: Resultados pregunta 4.
Fuente: Elaboración Propia.

Pregunta 5: De los 26 que respondieron esta pregunta 19 dijeron que pagarían menos de S/. 300.00, 4 que pagarías entre S./301.00 y S/.400.00 y 3 que pagarían entre S/. 401.00 y S./500.00

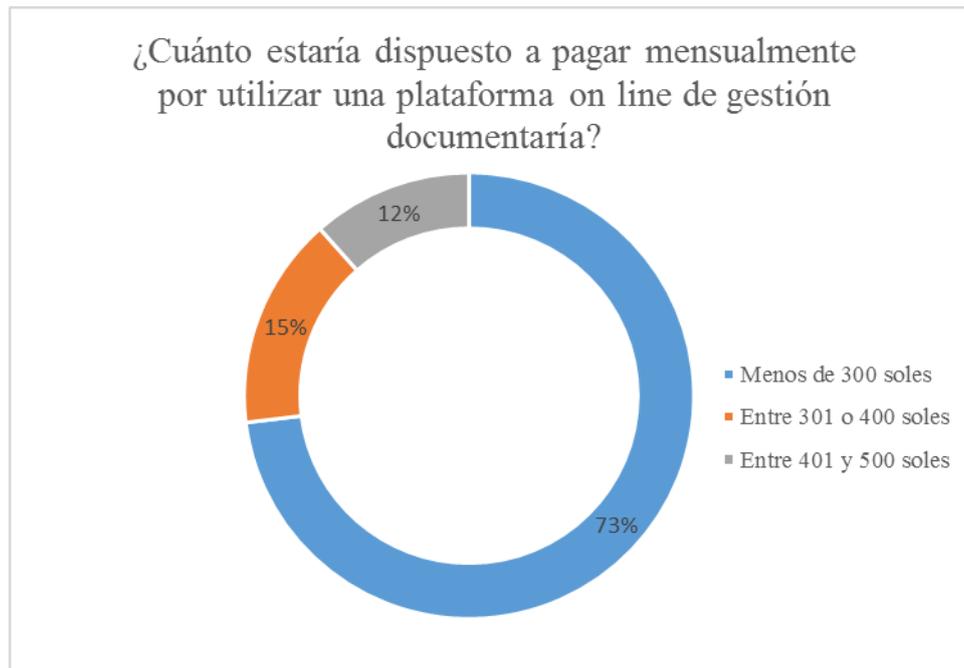


Figura B5: Resultados pregunta 5.
Fuente: Elaboración Propia.

Pregunta 6: De los 5 que respondieron esta pregunta 4 dijo que pagaría menos de S/. 3000.00 y 1 afirmo que pagaría más de S/. 5000.00

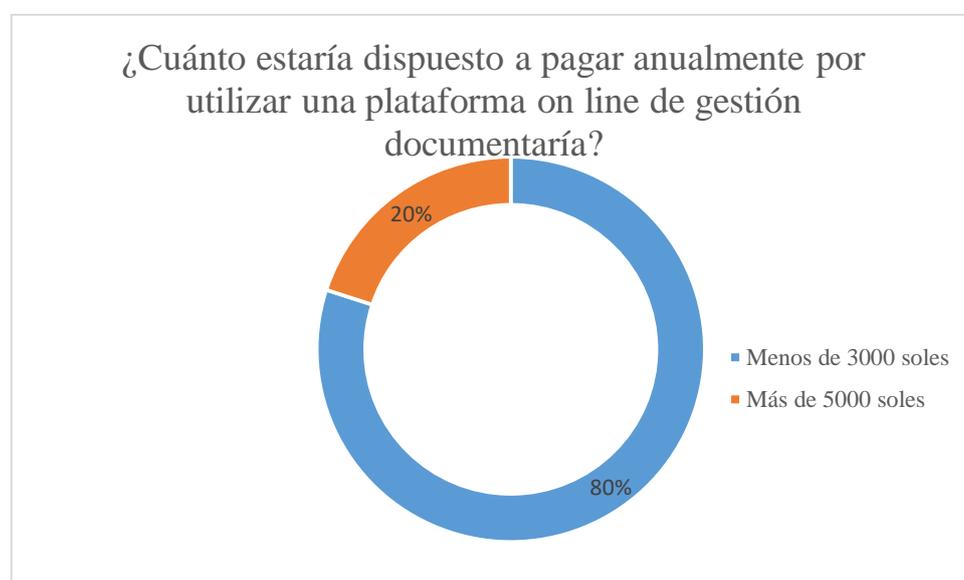


Figura B6: Resultados pregunta 6.

Fuente: Elaboración Propia.

Pregunta 7: 3 respondieron esta pregunta afirmando que el monto a pagar sería menos de S/. 25000.00.

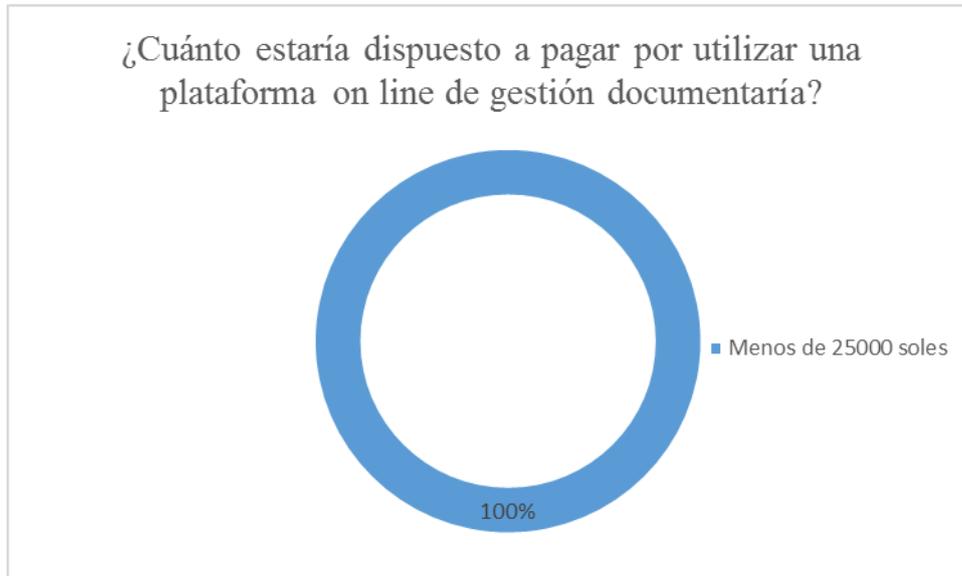


Figura B7: Resultados pregunta 7.
Fuente: Elaboración Propia.

Pregunta 8: 3 respondieron esta pregunta

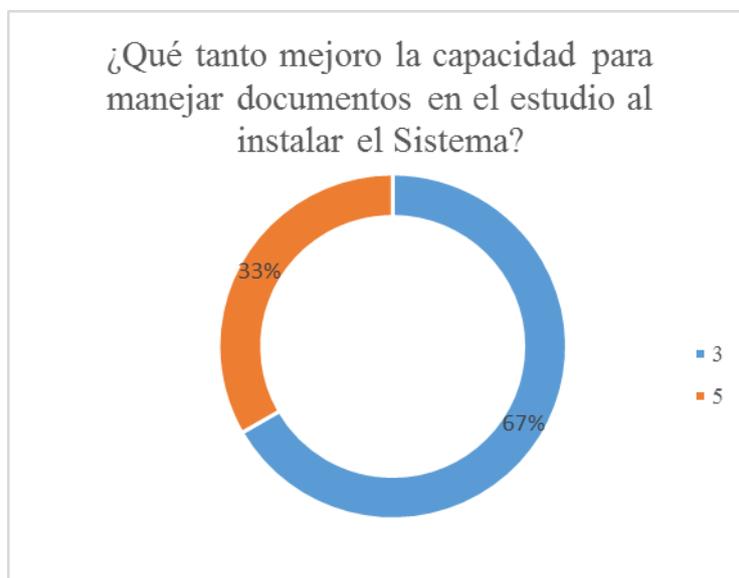


Figura B8: Resultados pregunta 8.
Fuente: Elaboración Propia.

Pregunta 9: 3 respondieron esta pregunta.

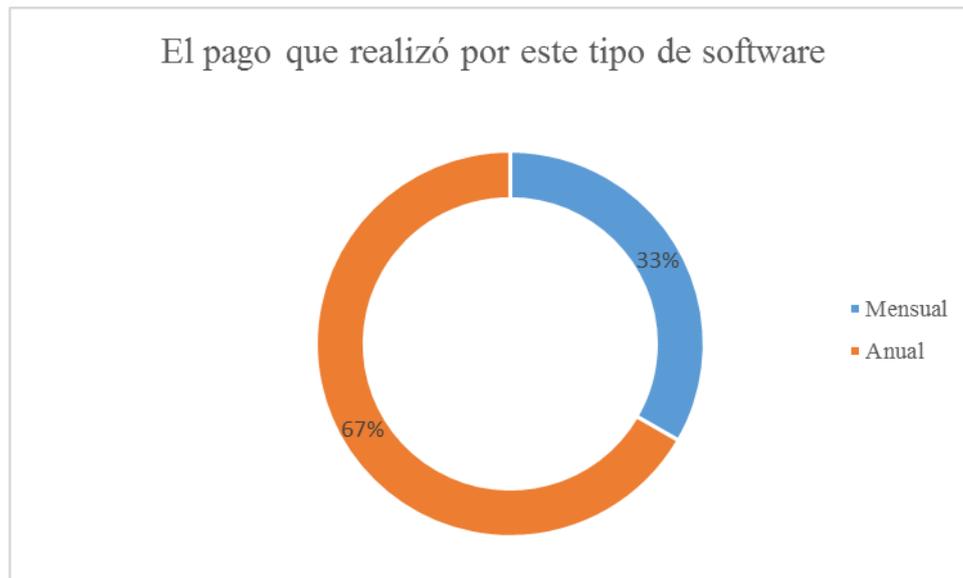


Figura B9: Resultados pregunta 9.
Fuente: Elaboración Propia.

Pregunta 10: 3 respondieron esta pregunta.

¿Cuánto fue el monto que pagó por el sistema?

Sobre esta pregunta las respuestas fueron S/.450, S/.500 y S/.800.