

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS**



**Sistema informático web de trámite documentario para la
Red de Salud Pacifico Norte - 2018**

Tesis para obtener el título profesional de ingeniero en informática
y de sistemas

Autor

Sandoval Acosta Elmer

Asesor

Jorge Luis Arroyo Tirado

CHIMBOTE – PERÚ

2019

PALABRAS CLAVE

Tema	SISTEMA INFORMÁTICO
Especialidad	Ingeniería de software

KEYWORDS

Topic	INFORMATION SYSTEM
Speciality	Software Engineering

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Código Concytec	ING. INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS
Área	Ingeniería y Tecnología
Sub área	Ingeniería Eléctrica, electrónica e informática
Disciplina	Ingeniería de sistemas y comunicaciones

**Sistema informático web de tramite documentario para la Red De
Salud Pacífico Norte, Chimbote - 2018**

RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito el desarrollo de un sistema de Trámite documentario para la Red de Salud Pacífico Norte, que permita llevar el control y seguimiento de la gestión documentario, lo que va permitir agilizar los procesos de Trámite Documentario como la recepción de documentos externos como internos, atención de documentos y permita realizar un buen seguimiento del estado de los mismos, permitiendo un rápido acceso a los documentos físicos generando una comunicación más eficiente.

El tipo de investigación para el presente proyecto es de tipo descriptivo y para el análisis y diseño del software se utilizó la Metodología RUP (Proceso Unificado Ágil), para el desarrollo del sistema se utilizó el patrón de diseño MVC (Modelado, Vista Controlador), el lenguaje de programación PHP y el sistema gestor de base de datos MySQL.

El resultado del presente trabajo, permitió realizar de manera más efectiva los procesos de tramite documentario, minimizando el tiempo de atención de un documento, además minimizó la respuesta de cada uno de los trámites que son recepcionados por la institución, minimizando el tiempo de búsqueda y ubicación en el área correspondiente de un expediente físico, permitiendo tener un rápido acceso a los documentos generando una comunicación más eficiente, confiable y segura en el manejo de documentos y generando reportes de los estados de los documentos según su proceso dentro de la institución.

ABSTRACT

The objective of this research was the development of a documentary procedure for the North Pacific Health Network, which allows for the control and monitoring of document management, which speeds up the processes of Documentary Processing such as the reception of documents external and internal, attention to documents and allows for a good monitoring of the status of the same, allowing quick access to physical documents generating a more efficient communication.

The type of research for the present project is of a descriptive type and for the analysis and design of the software the RUP (Unified Agile Process) Methodology was used, for the development of the system the design pattern MVC (Modeling, Controller View) was used, the PHP programming language and the MySQL database manager system.

The result of the present work, made it possible to carry out more effectively the process of document processing, minimizing the time of attention of a document, also minimized the response of each of the procedures that are received by the institution, minimizing the search time and location in the corresponding area of a physical file, allowing quick access to documents generating a more efficient, reliable and secure communication in the handling of documents and generating reports on the status of documents according to their process within the institution.

INDICE

PALABRAS CLAVE	i
TITULO	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT.....	iv
INDICE.....	v
INTRODUCCION	1
METODOLOGÍA	13
RESULTADOS	16
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	59
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS Y APENDICE.....	66

INTRODUCCION

De los antecedentes encontrados para la elaboración de la presente investigación se abordaron los trabajos más relevantes, como:

Pezo E. (2014), en su tesis “Sistema informático de tramite documentario para la Universidad Privada De La Selva Peruana – Iquitos”, tuvo como objetivo la implantación de un sistema de tramite documentario, con el propósito principal de registrar y hacer seguimiento de los documentos que ingresan a la institución o que se generen de las diversas áreas. El desarrollo del sistema fue bajo el entorno Web, bajo la metodología RUP utilizando la notación UML, PHP como lenguaje de programación sobre una base de datos creada en MySQL, utilizando herramientas: IBM Rational Rose, Dreamweaver y Erwin para su elaboración. Como resultado de la implantación del sistema de tramite documentario se tuvo una gran reducción del 70% de tiempo en los procesos beneficiando a los usuarios con las entradas de los documentos.

Moreno R. y Lazo D. (2014), así mismo en su tesis “Desarrollo del sistema gestión de tramite documentario para la municipalidad Distrital de Túcume usando el patrón de diseño MVC”, teniendo como objetivo desarrollar el sistema de gestión de tramite documentario utilizando el patrón de diseño MVC, para reducir el tiempo de búsqueda de un expediente. El proyecto se desarrolló usando la metodología XP, con herramientas de desarrollo como ASP .NET, MVC, Entity framework y como gestor de base de datos Microsoft SQL Server 2008. El resultado de la implantación del Sistema de gestión de Tramite Documentario fue satisfactorio ya que contribuyo de manera eficiente con la automatización de la información, minimizando los tiempos de atención de los expedientes y de los procesos de gestión documentaria de la institución.

Calmet (2014), en la tesis: “Sistema informático web de trámite documentario para la Ugel de Zarumilla – Tumbes, utilizando los frameworks angular js y spring mvc”. Tuvo como objetivo el diseño, análisis, desarrollo e implementación de un sistema informático para automatizar el proceso de trámite documentario y flujo de

documentos de la UGEL de Zarumilla. Se utilizó los framework Angular JS 1.2.27 y Spring 4 MVC, MySQL para el diseño de la base de datos, como entorno de programación integrado Netbeans 8.0.2, Sublime Text 3 como editor de texto, como lenguaje de programación Java 7 e ICONIX como metodología de desarrollo lo que permitió realizar el análisis y diseño del sistema haciendo uso de técnicas como el modelado con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). El resultado en el sistema fue que demostró la mejora del control y seguimiento de expedientes y documentos reduciendo el tiempo de registros y consultas de los mismos.

Bastidas J. (2016), en su tesis “Desarrollo e Implementación del Sistema de Tramite Documentario en la Municipalidad Provincial de Huancayo para la atención de expedientes”, el objetivo de esta tesis fue diseñar, desarrollar e implementar el sistema de tramite documentario enfocado en la atención de los expedientes. El desarrollo fue implantado bajo una arquitectura de tres capas, usando el lenguaje de programación JAVA, NetBeans como entorno de programación y el gestor de base de datos MySQL. Como resultado de la implementación del sistema se pudo afirmar que mejoró en gran medida la atención de expedientes, esto debido a que una de las consecuencias del uso fue que los trabajadores procesaron la información de manera más rápida y organizadamente estando informados de los movimientos de sus documentos una vez ingresados al sistema, reduciendo el tiempo de los mismos.

Moscoso J. (2018), así mismo en su tesis, “Desarrollo de una aplicación web para la mejora de la gestión de trámite documentario en la Dirección Regional de Agricultura de Madre de Dios”, donde se tuvo como objetivo determinar la influencia del desarrollo de una aplicación web en la mejora de la gestión de trámite documentario. Para el desarrollo del sistema se utilizó la metodología RUP, también el uso de herramientas de software libre junto con el gestor de base de datos MySQL. Los resultados fueron satisfactorios en los procesos puesto que los tramites fueron simples, rápidos y los usuarios siempre tienen la información disponible.

El presente estudio es relevante en lo social, porque el desarrollo de la investigación es de importancia para la Red de Salud Pacifico Norte y de gran ayuda para sus trabajadores brindando soluciones para el problema de gestión documentaria,

mejorando la calidad de servicio de atención al usuario y gestión administrativa permitiendo optimizar los procesos de gestión de trámite documentario, mejorando la búsqueda sistemática de expedientes y agilizar el seguimiento de los mismos.

Asimismo, la presente investigación se justifica científicamente, por que utiliza un tipo de investigación descriptiva tecnológicamente por que usa la metodología RUP para asegurar la producción del software, herramientas de desarrollo de software libres de licencias y herramientas de investigación, que permitirán el desarrollo del Sistema informático, el cual permite aminorar los problemas de trámite documentario como también darles una solución a estos; los cuales estarán justificados por los resultados obtenidos en el presente trabajo y sirva de ayuda a estudiantes y profesionales que pretendan desarrollar Sistemas informáticos orientados a este rubro.

El problema que la red de salud pacífico norte presenta es que tiene como una de sus actividades principales es el recepcionar y dar trámite a cada una de las solicitudes y documentos que llegan principalmente por mesa de partes, así como los documentos de origen interno (expedientes que se generan dentro de una de las diferentes dependencias de la institución). El problema de esta actividad es que se genera de manera manual llevando una serie de causas las cuales pasamos a detallar: Todo documento que ingresa por mesa de partes tiene que ser registrado en el cuaderno de cargos externo y/o interno, el cual tiene que ser registrado con un número correlativo para cada documento según el orden de llegada, el tipo de documento, asunto, oficina a donde será derivada, fecha de llegada, así como el número de folio. Conocer el recorrido, estado y condición de un expediente es tedioso y complejo ya que no existe un mecanismo eficaz del estado del expediente en su paso por las oficinas. La única forma de saber dónde se encuentra un expediente es mediante la hoja de gestión, la cual es recepcionada en cada oficina indicando su estado. Debido a la aglomeración de documentos por procesar en cada oficina, no es posible saber cuáles y cuantos documentos se encuentra sin recepcionar y cuantos documentos ya han sido derivados a la oficina correspondiente. Los tiempos para saber dónde se encuentra un documento es demasiado extenso y confuso lo que genera malestar al solicitante e incomodidad al personal al tratar de brindar una respuesta exacta. Otro de los problemas y quizás el

que más incomodidad genera es la pérdida de los expedientes, puesto que existe una sola copia que va siendo derivada a cada oficina hasta llegar a la oficina correspondiente.

Teniendo en conocimiento lo mencionado anteriormente y poder controlar esta problemática se plantea a siguiente interrogante:

¿Cómo desarrollar un Sistema web de tramite documentario para la red de salud pacifico norte, 2018?

Para el desarrollo del proyecto se tomó en cuenta las siguientes bases teóricas:

Un sistema, es un conjunto de cosas o partes interactuantes e independientes, que se relacionan formando un todo unitario y complejo. Cabe aclarar que las cosas o partes que componen al sistema, no se refieren al campo físico, sino más bien al funcional. De esta manera las cosas o partes pasan a ser funciones básicas realizadas por el sistema. (Baez, S., 2012).

Sistemas de información, son un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos. Contienen información sobre personas, lugares y cosas importantes dentro de la organización, o en el entorno que la rodea. (Laudon, K. y Laudon, J., 2012).

Información, nos indica los datos que se han modelado en una forma significativa y útil para los seres humanos. Por el contrario, los datos son flujos de elementos en bruto que representan los eventos que ocurren en las organizaciones o en el entorno físico antes de ordenarlos e interpretarlos en una forma que las personas puedan comprender y usar. (Laudon, K. y Laudon, J., 2012).

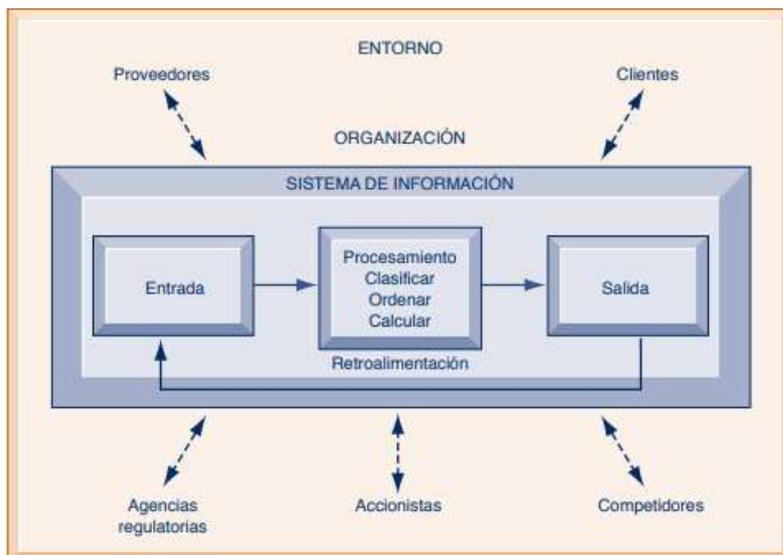


Figura 1: Funciones de un sistema de información.

Fuente: Laudon, K. y Laudon, J. (2012).

Sistema informático web, es un sistema de información de base de datos de respaldo que se ejecuta a través de internet con el acceso de los usuarios a través de los navegadores web. Dicha información se hace disponible a través de las páginas que incluyen una estructura de navegación entre ellos y los sitios fuera del sistema. Podemos decir que un sistema informático web es un sistema de información que se puede acceder a través de la www. En un alto nivel de abstracción un sistema informático web puede ser descrito por un guion gráfico, que de una manera abstracta especifica que va a utilizar el sistema, de qué manera y para que objetivos (Schewe, M., Thalheim, K. y Zhao, J., 2005).

Estructura de los sistemas web, una aplicación web esta normalmente estructurada como una aplicación de tres capas. En su forma más común, el navegador web ofrece la primera capa y un motor capaz de usar alguna tecnología web dinámica, la segunda capa la conforman los lenguajes de programación como, por ejemplo: PHP, Java, ASP .NET, CGI, Emb Perl, Python o Ruby on Rails y por último, una base de datos es la que constituye la tercera y última capa. El navegador web envía peticiones a la capa de en medio que ofrece servicios valiéndose de consultas y actualizaciones a la base de datos y a su vez proporcionan una interfaz de usuario. (Claus, 2015).

Framework, no es un software ni una herramienta que se ejecuta y que nos ofrece una interfaz gráfica desde la que trabajar, sino un conjunto de archivos y directorios que facilitan la creación de aplicaciones, puesto que incorporan funcionalidades ya desarrolladas y probadas, implementadas en un determinado lenguaje de programación, teniendo como objetivo principal facilitar las cosas a la hora de desarrollar una aplicación, haciendo que nos concentremos en el verdadero problema y nos olvidemos de implementar funcionalidades que son de uso común como puede ser el registro de un usuario, establecer conexión con la base de datos, manejo de sesiones de usuario o el almacenamiento en base de datos de contenido cacheado(Acens Technologies, 2014).

Patron MVC, una de las principales ventajas del uso de frameworks, es el uso de patrones de diseño de aplicaciones, donde el patrón MVC, es el más utilizado y que casi todos los frameworks utilizan, un modelo que divide el desarrollo en tres capas: Modelo el cual representa los datos de la aplicación y sus reglas del negocio, Vista donde representamos los datos a los usuarios, Controlador, es el encargado de procesar las peticiones de los usuarios y controlar el flujo de ejecución del sistema. El modelo MVC puede ser implementado sin la necesidad de utilizar un framework, pero la diferencia radica en que el framework nos obliga a utilizarlo, creando de esta forma un código mucho más robusto. (AcensTechnologies,2014).



Figura 2: Uso de Patrones de Diseño

Fuente: AcensTechnologies, 2014

El documento, es la combinación de un soporte y la información registrada en él, que puede ser utilizado como prueba para una consulta. Los elementos que lo caracterizan son: El soporte, la información y el registro (Cruz, J. 2011).

Características de los documentos, la identificación de tipos de documentos y sus características impresas pueden aportar una visión particular sobre las especificaciones técnicas de la digitalización: texto impreso, manuscritos, media tinta, tonos continuos o combinados, requerimientos de color. Las condiciones físicas de la documentación, el estado de los soportes que la contienen, la necesidad de intervención previa, las características de tintas, la presencia de efectos visuales (transparencia, manchas, etc.), son elementos para tener en cuenta de cara a las especificaciones técnicas de la captura y el procesamiento de imágenes, con el fin de obtener resultados aceptables en cuanto a presentación a los usuarios finales. (Guzmán, L. 2008).

Documento electrónico, al hablar de electrónica nos remota a algo digital, es por eso que se define un documento electrónico como el documento generado, gestionado, conservado y transmitido por medios electrónicos, informáticos o telemáticos, siempre que incorporen datos firmados electrónicamente. El documento electrónico posee diferencias con el documento tradicional, que no por evidentes dejan de ser reseñables. (Cruz, J. 2011)

Ciclo de vida de los documentos, tienen un ciclo vital, el cual inicia cuando son producidos y usados en el curso de la gestión cotidiana de la institución y tienen una utilidad inmediata, es decir, cuando se encuentran es su fase activa y se resguardan en el archivo de trámite. Los documentos ya terminados que pueden ser utilizados de manera esporádica, deben conservarse, precautoriamente, en un archivo de concentración como información semi activa, debido a sus valores administrativos, legales o fiscales. (Vega, M., Mora, A., Cardoso, E., Treviño, M. y Silva, M., 2015)

La Gestión Documentaria, es el conjunto de actividades administrativas y técnicas, tendencias a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida de las entidades del sector, tanto siendo de origen externo o interno, desde su

inicio u origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación. (Minagri, 2016)

Tramite documentario, la implementación de este tipo de aplicación permitirá a las organizaciones tener el control de la ubicación física actual y pasado de la documentación que llega, fluye y que se genera dentro de la organización; y en base a esto mostrar el detalle del proceso que permitan analizar los cuellos de botella para mejorar los flujos de los documentos dentro de la organización. Beneficiando a la organización al disminuir tiempo en el trámite de atención de un documento básico, así eliminando tareas repetidas, se evitan olvidos y/o documentos extraviados generando avisos y mensajes. Esto ayuda buscar rápidamente un documento ya sea que se encuentre este trámite o un proceso concluido y ya almacenado, ahorrando tiempo en la búsqueda al no tener que sumergirse en voluminosos archivos físicos para ubicar un determinado documento. (DSM GROUP, 2010).

Sistema de gestión documental, permiten la interacción entre los documentos físicos y digitales. Par ello se recurre a herramientas tecnológicas para su gestión, contando con bases de datos para los registros de los documentos físicos y de gestores documentales para los documentos digitales. (Periche, D. 2016)

La finalidad de un sistema de gestión documentario, es uniformizar criterios, definir y simplificar procedimientos y operaciones de la gestión y flujo de expedientes en trámite en las entidades del MINAG a través del sistema de gestión documentario, que permita las mejoras a nivel de expedientes, derivación directa para la atención inmediata por parte de las unidades en cada trámite. (Minag, 2010)

UML (Lenguaje Unificado de Modelado), es un lenguaje de modelado visual de propósito general que se utiliza para especificar, visualizar, construir y documentar los artefactos de un sistema software. Está pensado para ser utilizado con todos los métodos de desarrollo, etapas del ciclo de vida, dominios de aplicación y medios. El lenguaje de modelado pretende unificar la experiencia pasada sobre las técnicas de modelado e incorporar las mejores prácticas de software actuales en una aproximación estándar. UML capta la información sobre la estructura estática y el comportamiento

dinámico del sistema. Un sistema es modelado como una colección de objetos discretos que interactúan para realizar un trabajo que en última instancia beneficia a un usuario externo. La estructura estática define tipos de objetos importantes para un sistema y para su implementación, así como las relaciones entre los objetos. El comportamiento dinámico define la historia de los objetos a lo largo del tiempo y la comunicación entre objetos para cumplir los objetivos. El modelado de un sistema desde varios puntos de vista separados pero relacionados, permite entenderlo para diferentes propósitos. UML también contiene construcciones organizativas para agrupar los modelos en paquetes, lo que permite a los equipos de software dividir grandes sistemas en piezas con las que se pueda trabajar, comprender y controlar las dependencias entre paquetes y gestionar las versiones de las unidades del modelo, en un entorno de desarrollo complejo. Contiene construcciones para representar las decisiones de implementación y para organizar elementos de tiempo de ejecución en componentes. Ante todo, UML no es un lenguaje de programación. Puede ser utilizado para escribir programas, pero carece de las facilidades sintácticas y semánticas que proporcionan la mayoría de los lenguajes de programación para facilitar la tarea de programar. Las herramientas pueden proporcionar generadores de código para UML sobre diversos lenguajes de programación, así como construir modelos de ingeniería inversa a partir de programas existentes. UML no es un lenguaje altamente formal pensado para demostrar teoremas. Existen algunos lenguajes de este tipo, pero no son ni fáciles de comprender ni de utilizar para la mayoría de los propósitos. UML es un lenguaje de modelado de propósito general. Para dominios especializados, como el diseño de IGU, el diseño de circuitos VLSI o la inteligencia artificial basada en reglas, será necesario utilizar una herramienta especializada con un lenguaje especial. UML es un lenguaje de modelado discreto. No se creó para modelar sistemas continuos, como los que podemos encontrar en ingeniería o en física. UML es un lenguaje de modelado universal, de propósito general, para sistemas discretos, como los compuestos por software, firmware o lógica digital. (Rumbaugh, J., Jacobson, I. y Booch, G., 2005).

RUP, El Proceso Unificado de Rational es un proceso de ingeniería del software que proporciona un acercamiento disciplinado a la asignación de tareas y

responsabilidades en una organización de desarrollo. Su propósito es asegurar la producción de software de alta calidad que se ajuste a las necesidades de sus usuarios finales con unos costos y calendario predecibles. En definitiva, el RUP es una metodología de desarrollo de software que intenta integrar todos los aspectos a tener en cuenta durante todo el ciclo de vida del software, con el objetivo de hacer abarcables tanto pequeños como grandes proyectos software. Además, Rational proporciona herramientas para todos los pasos del desarrollo, así como documentación en línea para sus clientes. (Martínez, A. y Martínez, R., 2011)

Fases de RUP, se divide en cuatro fases, que son: La fase de Inicio, trata de responder a estas preguntas ¿Cuál es el objetivo? ¿Es factible? ¿Lo construimos o lo compramos? ¿Cuánto va a costar?, Sin embargo, no pretendemos una estimación precisa o la captura de todos los requisitos. Más bien se trata de explorar el problema lo justo para decidir si vamos a continuar o a dejarlo. La fase de Elaboración, tiene como propósito analizar el dominio del problema, establecer los cimientos de la arquitectura, desarrollar el plan del proyecto y eliminar los mayores riesgos. La fase de Construcción, La finalidad principal es alcanzar la capacidad operacional del producto de forma incremental a través de las sucesivas iteraciones. Y la fase de Transición su finalidad es poner el producto en manos de los usuarios finales, para sus pruebas y se requerirá desarrollar nuevas versiones actualizadas del producto, completar la documentación, entrenar al usuario en el manejo del producto, y en general tareas relacionadas con el ajuste, configuración, instalación y usabilidad del producto. (Martinez, A. y Martinez, R., 2011).

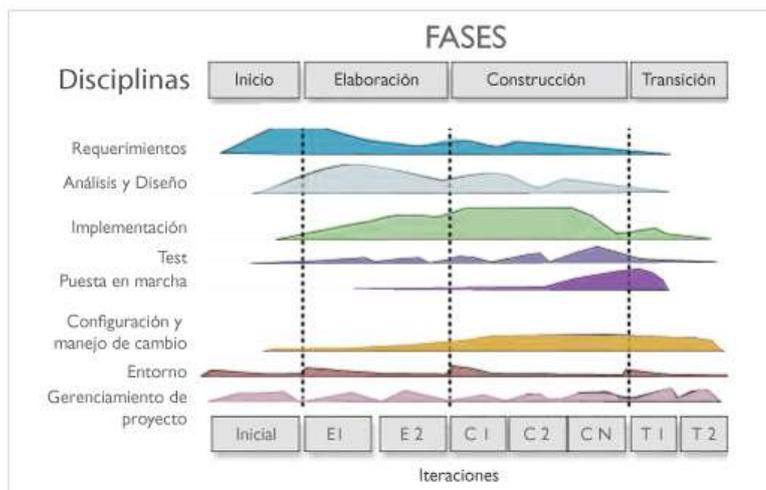


Figura 3: Fases y Disciplinas de Rup

Fuente: Actividades de SQA

PHP (Hypertext Preprocessor), es un lenguaje de programación de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML, PHP está enfocado principalmente a la programación de scripts del lado del servidor, polo que se puede hacer cualquier cosa que pueda hacer otro programa CGI, como recopilar datos de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o enviar y recibir cookies, aunque puede hacer mucho más. PHP puede emplearse en todos los sistemas operativos, incluyendo Linux, Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS y probablemente otros más. PHP admite la mayoría de servidores web hoy en día, incluyendo Apache, IIS y muchos otros, de modo que PHP tiene la libertad de elegir el sistema operativo y el servidor web. (php.net).

MySQL, MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional diseñada para su uso en arquitecturas cliente/servidor. MySQL también puede ser utilizado como una librería incrustada; en el nivel más bajo del sistema, el servidor está constituido utilizando un modelo de multiprocesos escrito en una combinación de C y C++. Gran parte de esta funcionalidad principal fue construido en la década de 1980 y posteriormente modificado con una capa de SQL en 1995. MySQL puede compilarse para su uso en casi cualquier sistema operativo como Linux, Microsoft Windows, Macintosh. (Bell 2012).

En la presente tesis se formuló la siguiente hipótesis: El desarrollo de un sistema informático web de trámite documentario utilizando el patrón de diseño MVC, lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos MySQL, en vista que la investigación se realizó de manera descriptiva, y el objetivo logrado siempre estuvo claro.

El objetivo general de la presente investigación es: Desarrollar un sistema informático de trámite documentario para la red de salud pacífico norte – Chimbote, 2018 y como objetivos específicos: 1) Analizar el proceso actual y el flujo del trámite documentario que permita de manera posterior la identificación de los requerimientos de usuario. 2) Diseñar el sistema informático de trámite documentario utilizando la metodología RUP. 3) Construir un sistema informático de trámite documentario para la red de salud pacífico norte, utilizando como lenguaje de programación PHP, JavaScript, patrón de diseño MVC y para el diseño de la base de datos MySQL.

METODOLOGÍA

El presente proyecto de acuerdo a la orientación de la investigación es de tipo aplicada, porque busca la generación de conocimiento con aplicación directa al problema de la “Red de Salud Pacífico Norte”, donde se aplicará la metodología de modelado RUP – UML, Lenguaje de programación Hypertext Processor (PHP) y el gestor de base de datos MySQL.

De acuerdo nivel de la investigación es descriptiva, porque no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Se recogen los datos en base a la hipótesis o teoría.

Según su diseño de la presente investigación el estudio es no experimental, respecto a la temporalidad de toma de datos es transversal o transaccional, porque se tomará una sola vez los datos a través de los instrumentos (análisis documental, entrevista, cuestionario).

La población involucrada para la investigación son los trabajadores de la Red de salud Pacífico norte, ya que son las personas principales para el estudio y recolección de datos para el proyecto.

Tabla 1: Población

Personal	Cantidad
Administrativo	52
Asistencial de salud	20
Mantenimiento	8
Total	80

Fuente: Elaboración Propia

Por ser una población pequeña para la elaboración de la muestra se consideró al personal que más interactúa con la gestión documentaria que labora en la Red de salud Pacífico Norte, Chimbote.

Tabla 2: Muestra

Personal	Cantidad
Administrativo	15
Asistencial de salud	4
Mantenimiento	1
Total	20

Fuente: Elaboración Propia.

Las técnicas e instrumentos de validación que se usaron para la presente investigación son las siguientes:

Tabla 3: Técnicas y Herramientas

Técnicas: Estrategias o métodos para recolectar información o datos	Instrumentos: Herramientas para recolección de los datos.
Análisis de Documentos	Texto, tesis, manuales, videos e internet.
Entrevista	Guía de entrevista personal
Encuesta	Cuestionario de preguntas.

Fuente: Elaboración propia

Una vez culminada la aplicación de las técnicas e instrumentos de investigación se dispuso de herramientas de software libre, para realizar el procesamiento de la información y datos obtenidos utilizando tablas dinámicas en hojas de cálculo, las cuales permitieron mostrar los respectivos resultados precisos y de fácil interpretación, siendo presentados mediante cuadros y gráficos estadísticos.

Posteriormente para la presente investigación se hizo uso de la metodología RUP-UML para el diseño de los componentes utilizando los principales diagramas para el posible funcionamiento y la integración de los elementos siguiendo las fases de diseño. Finalmente, para la elaboración del software se hizo uso de las herramientas de desarrollo como de los lenguajes de programación PHP, el patrón de diseño MVC y el gestor de base de datos UML.

Descripción de la metodología Proceso Unificado de Rational(RUP); Esta metodología se divide en 4 fases donde la primera fase es la de inicio que tiene como compromiso definir y acordar el alcance del proyecto con los usuarios, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software, producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores. La segunda fase es la elaboración donde se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y su desarrollo, en esta fase se realiza la especificación de los casos de uso y el primer análisis del dominio del problema. La tercera fase es la de desarrollo, donde tiene como propósito completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requerimientos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizadas por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto. Y como cuarta fase es la de cierre, donde su propósito es asegurar que el software es disponible para los usuarios finales, ajustando los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, y capacitando los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. (Alejandro, M. y Raúl, M)

RESULTADOS

Fase de Inicio – Metodología RUP:

La gestión documentaria dentro de la Red de Salud Pacífico Norte, inicia en la oficina de mesa de partes, quien es la que recibe los documentos de todos los solicitantes quienes son los que solicitan información o algún tipo de documentación a la institución y estos deberán de ser atendidos dentro de la institución dependiendo del trámite que se vaya a realizar como puede ser: Información de Indicadores de gestión, solicitudes de alguna actividad o tareas que se realiza las diferentes unidades organizacionales de la institución, estos documentos una vez que son recepcionados y registrados son evaluados por el director ejecutivo quien es el que designara a donde serán derivados los documentos y a que unidad organizacional deberá de atender y dar respuesta al documento.

Cabe mencionar que, así como los documentos que son ingresados por mesa de partes por solicitante externos, también dentro de la institución se genera documentos internos los cuales deben ser atendidos de una unidad organizacional por otra, la cual debe de dar respuesta a lo requerido como puede ser, información de algún establecimiento de salud, generación de reportes de indicadores de gestión, producción de un personal de salud, órdenes de compra, órdenes de pago, entre otros, estos documentos son evaluados por la jefatura de cada unidad organizacional y derivada al personal encargado de dar respuesta y/o solución del mismo.

A estos documentos se les hace el seguimiento debido de todo el proceso realizado por las áreas encargadas de dar respuesta a los documentos, hasta que llegue al punto de termino o repuesta para la finalización del proceso del documento y este se pasa a recepcionar como atendido y finalizado.

Pictograma

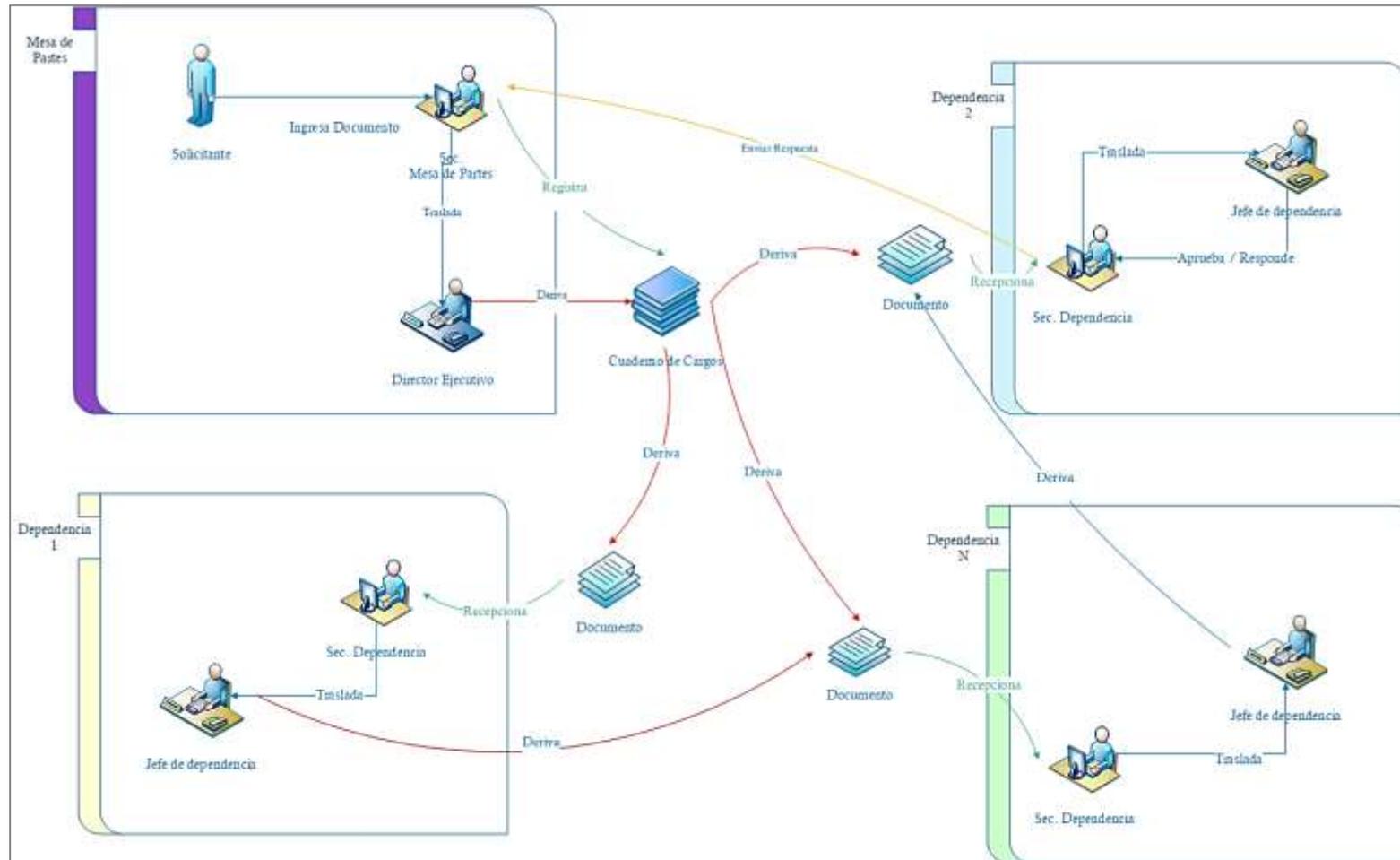


Figura 4: Pictograma
Fuente: Elaboración propia.

De los objetivos planteados en el informe se procede a desarrollar el análisis del sistema informático utilizando la metodología Rational Unified Process.

En la disciplina de modelamiento de negocio de la metodología RUP, se muestra los procesos y/o funcionalidad del sistema informático web de gestión documentaria.

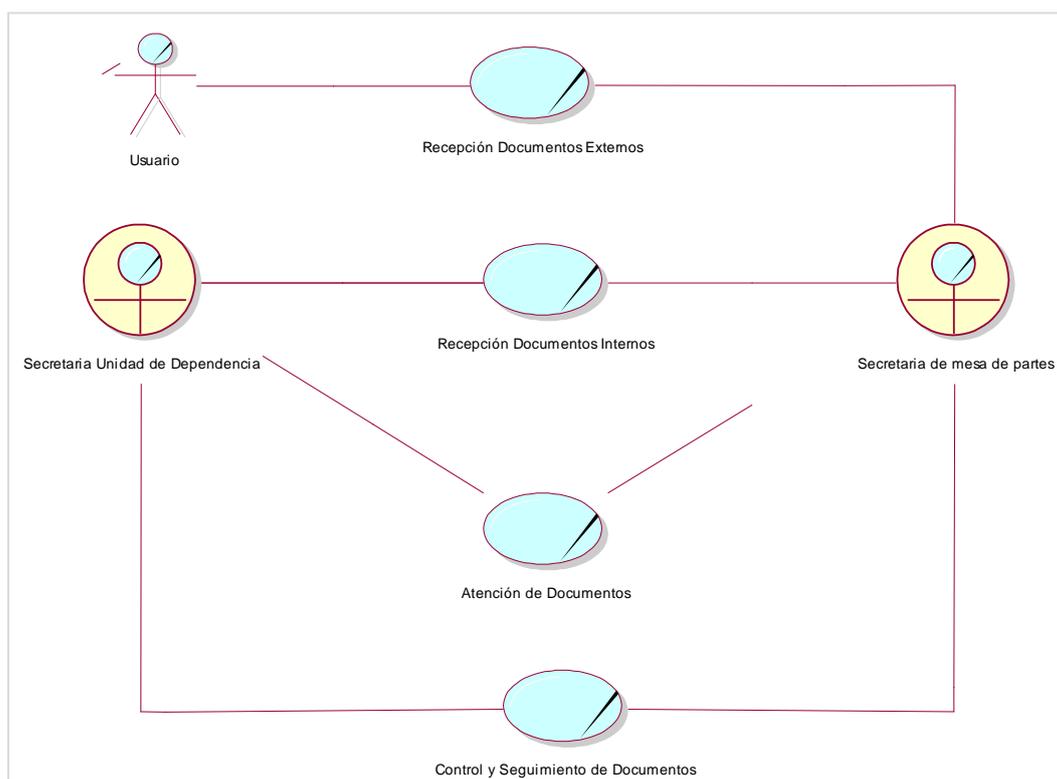


Figura 5: Caso de Uso del negocio

Fuente: Elaboración Propia

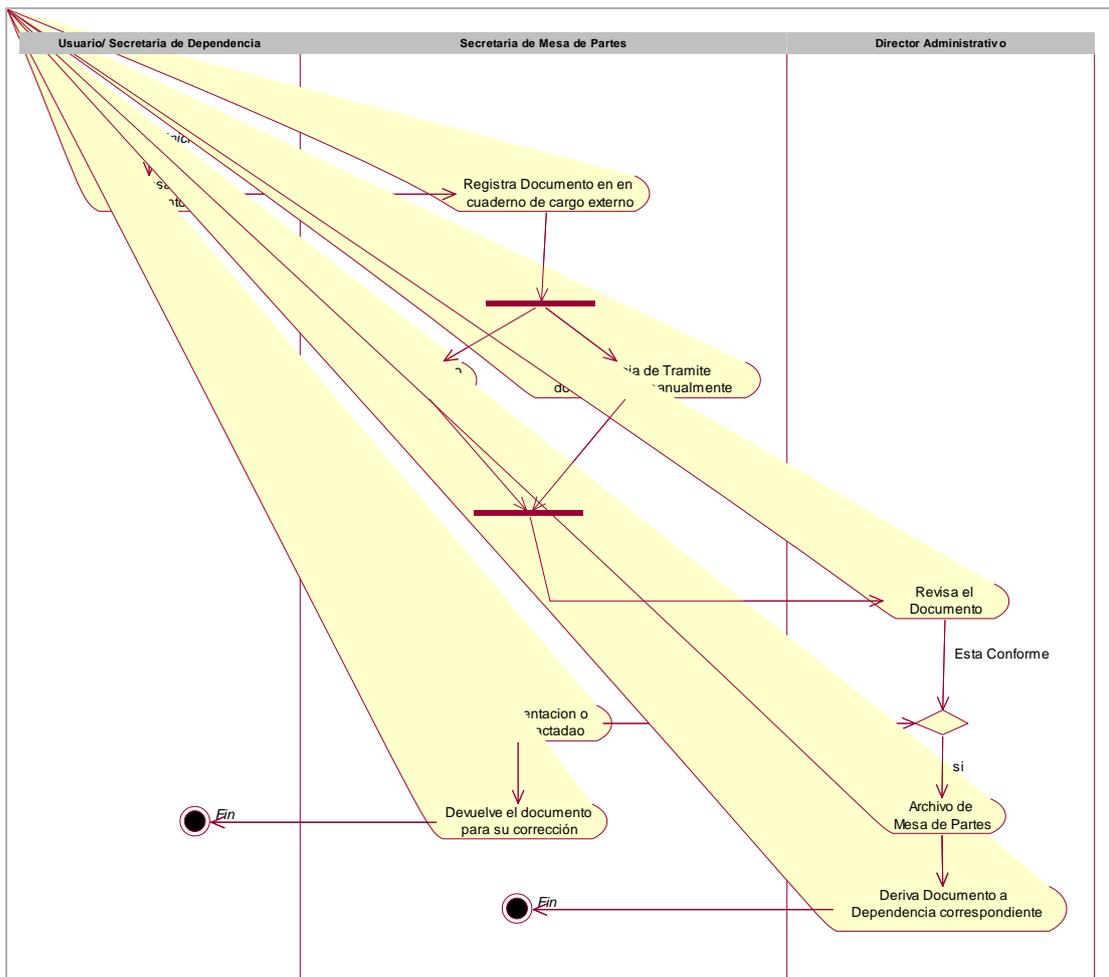


Figura 6: Diagrama de actividad Proceso de Recepción de Documentos Externos

Fuente: Elaboración propia

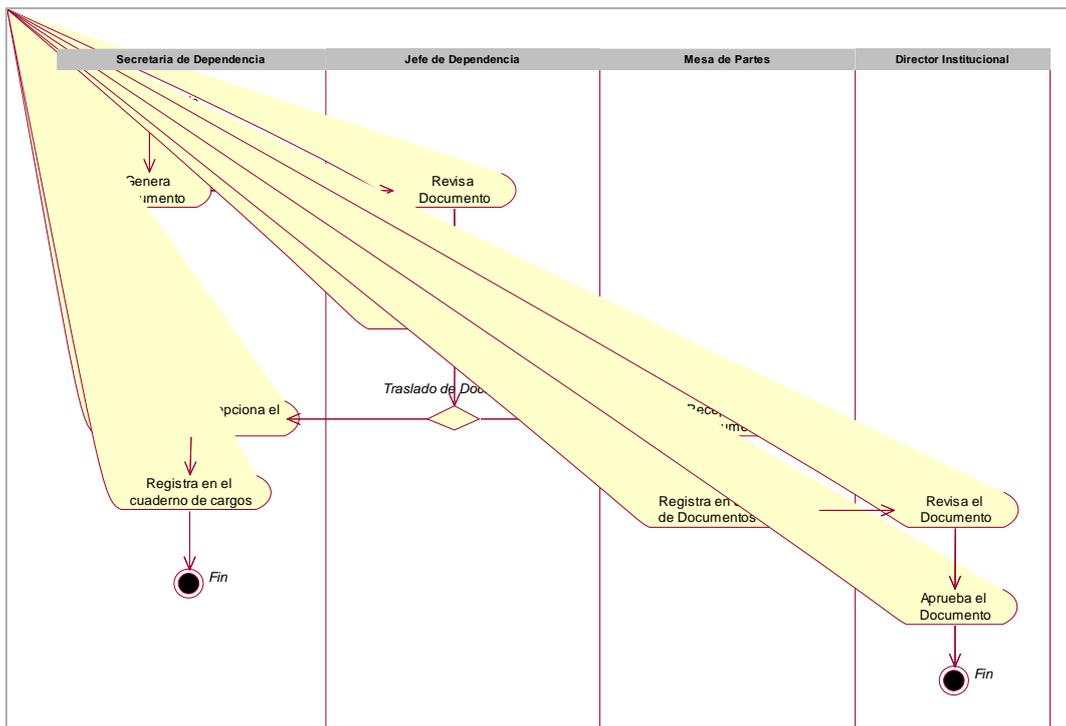


Figura 7: Diagrama de actividad Proceso de Recepción de Documentos Internos

Fuente: Elaboración propia

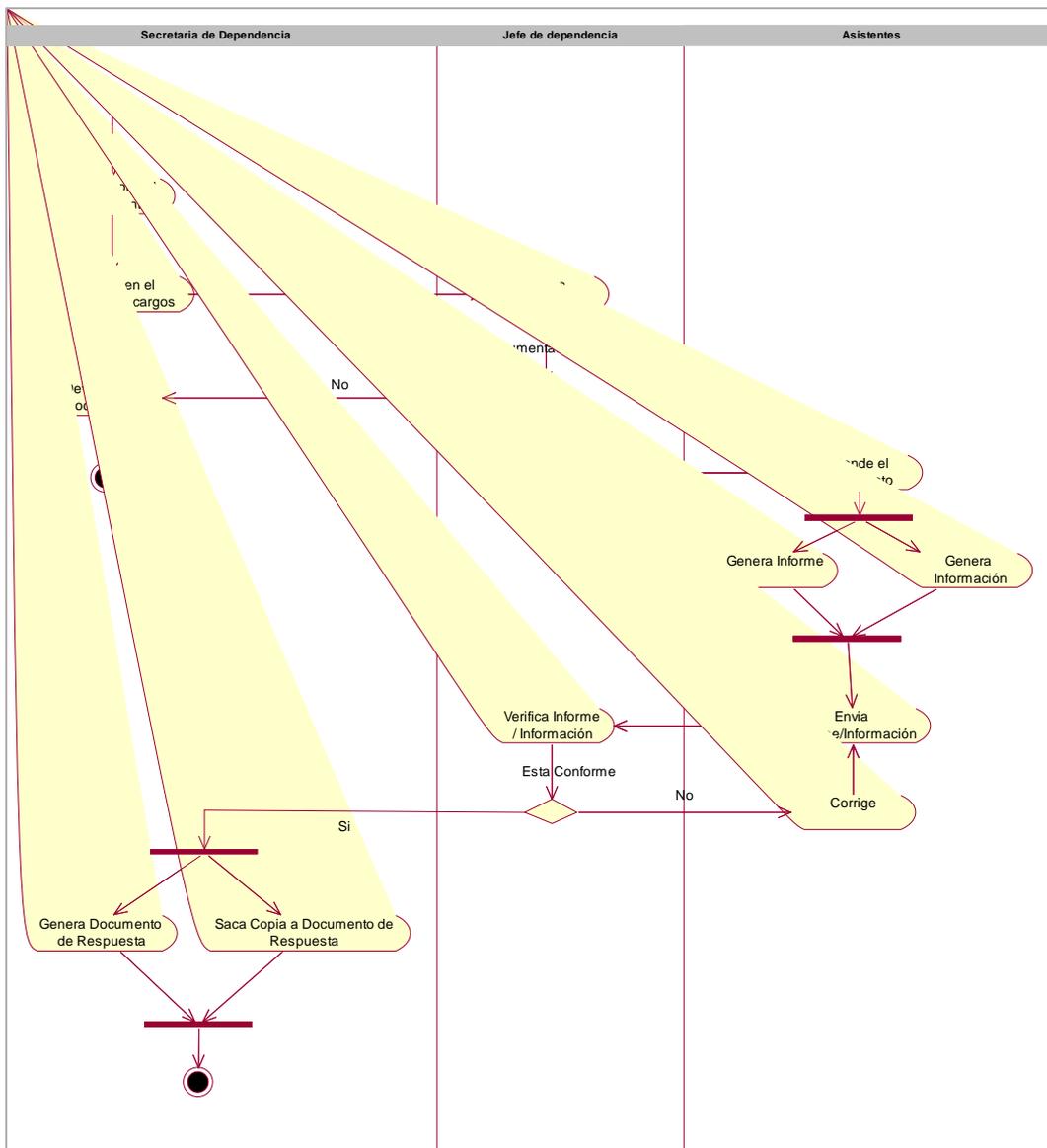


Figura 8: Diagrama de Actividad Proceso de Atención de Documentos

Fuente: Elaboración propia

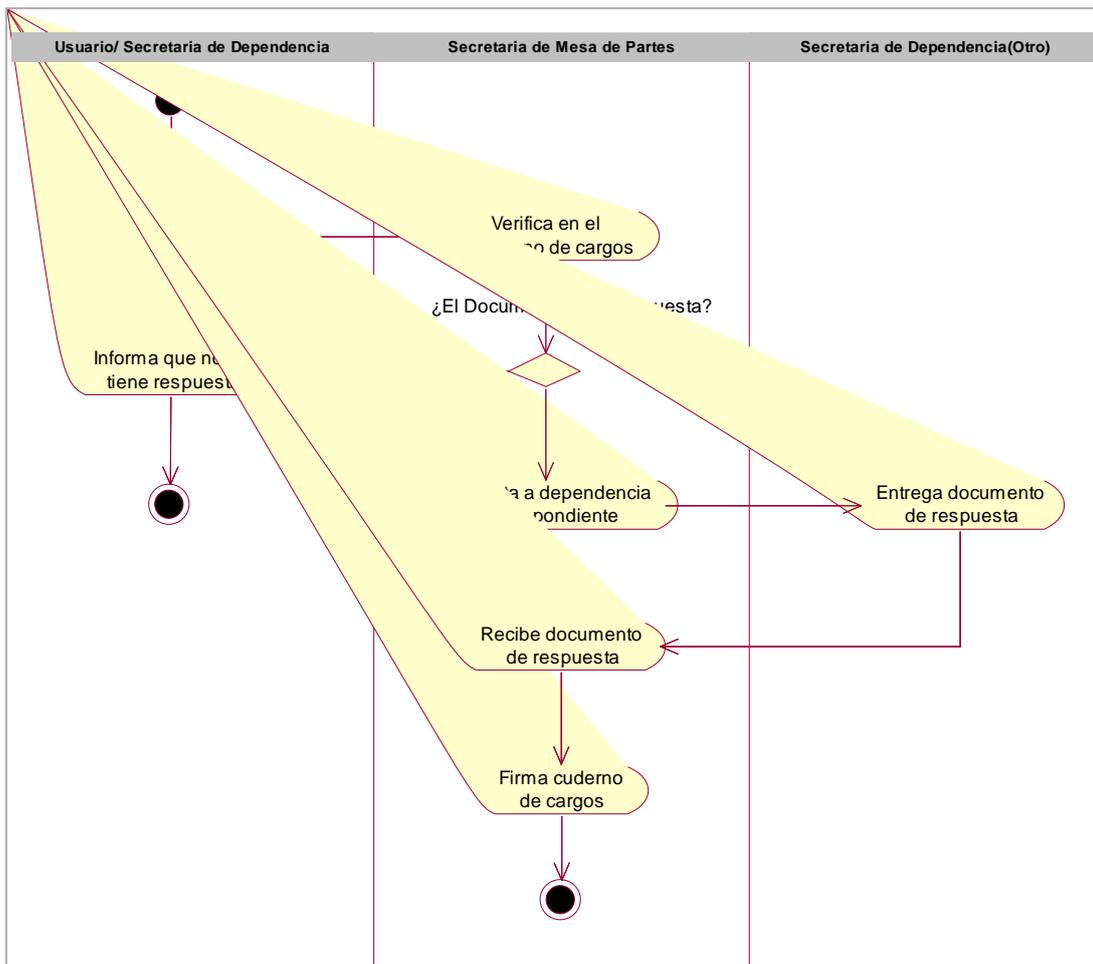


Figura 9: Diagrama de Actividad Proceso de Seguimiento de Documentos

Fuente: Elaboración propia

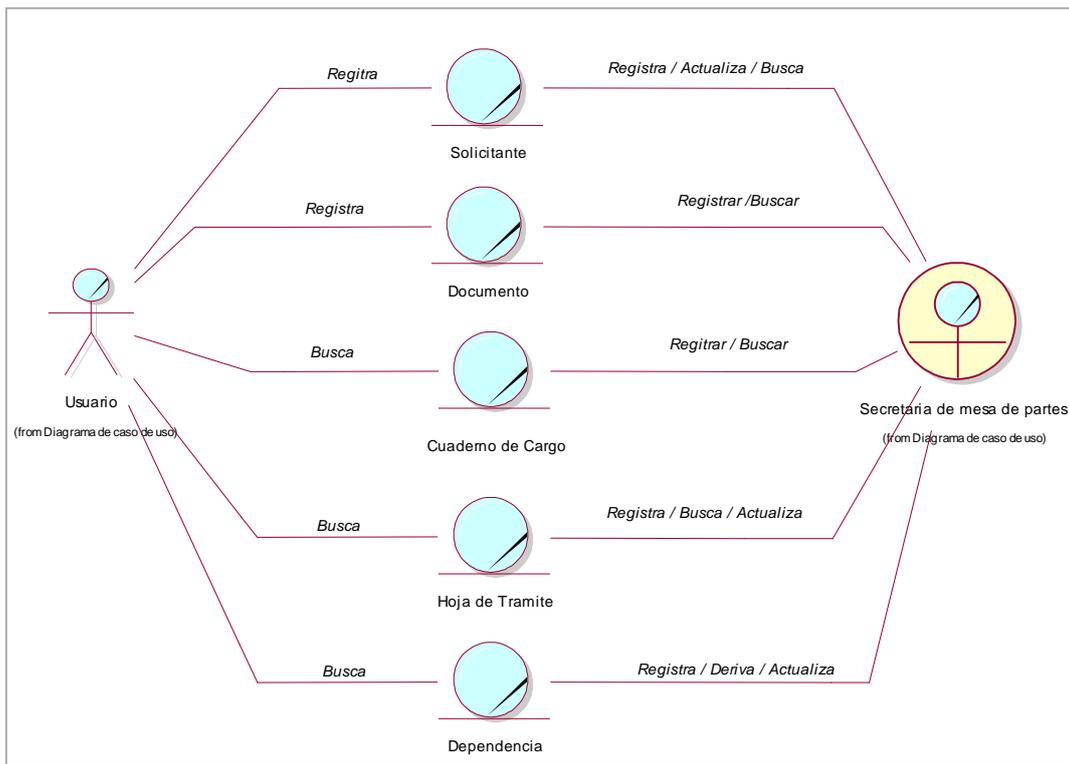


Figura 10: Diagrama O.N.: Proceso de Recepción de Documentos Externos

Fuente: Elaboración propia

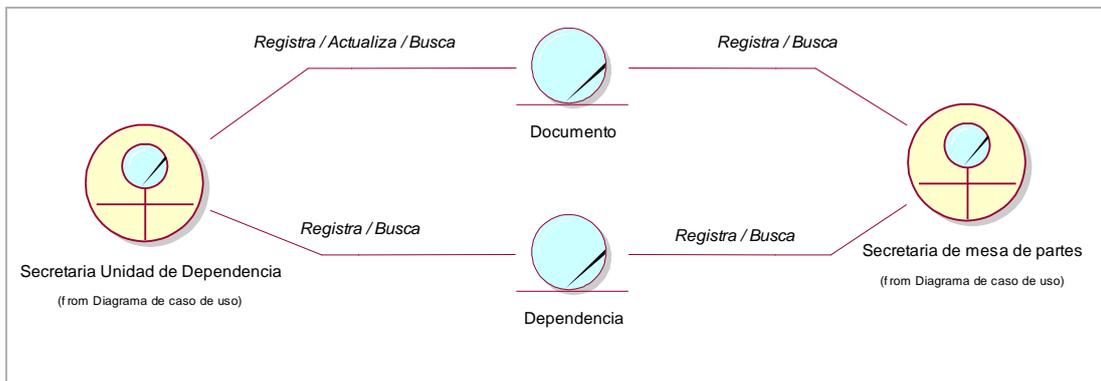


Figura 11: Diagrama O.N.: Proceso de Recepción de Documentos Internos

Fuente: Elaboración propia

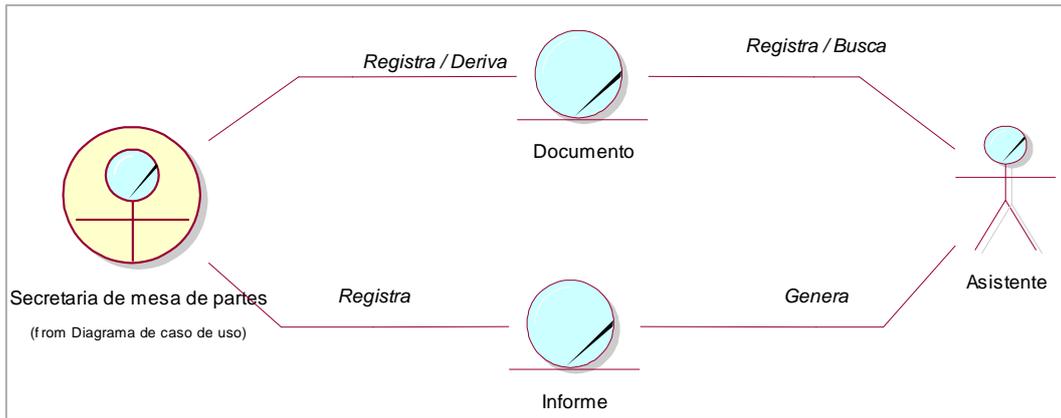


Figura 12: Diagrama O.N.: Proceso de Atención de Documentos

Fuente: Elaboración propia

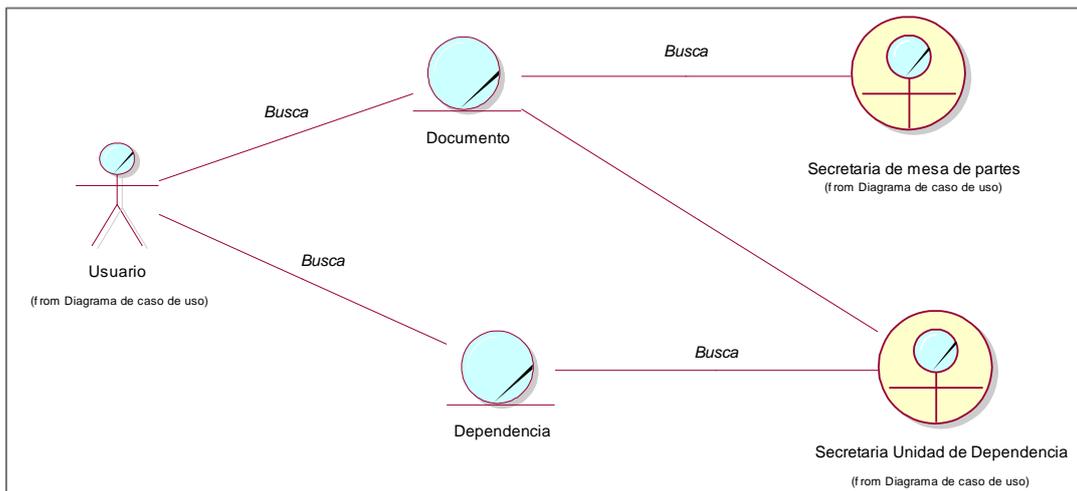


Figura 13: Diagrama O.N.: Proceso de Seguimiento de Documentos

Fuente: Elaboración propia

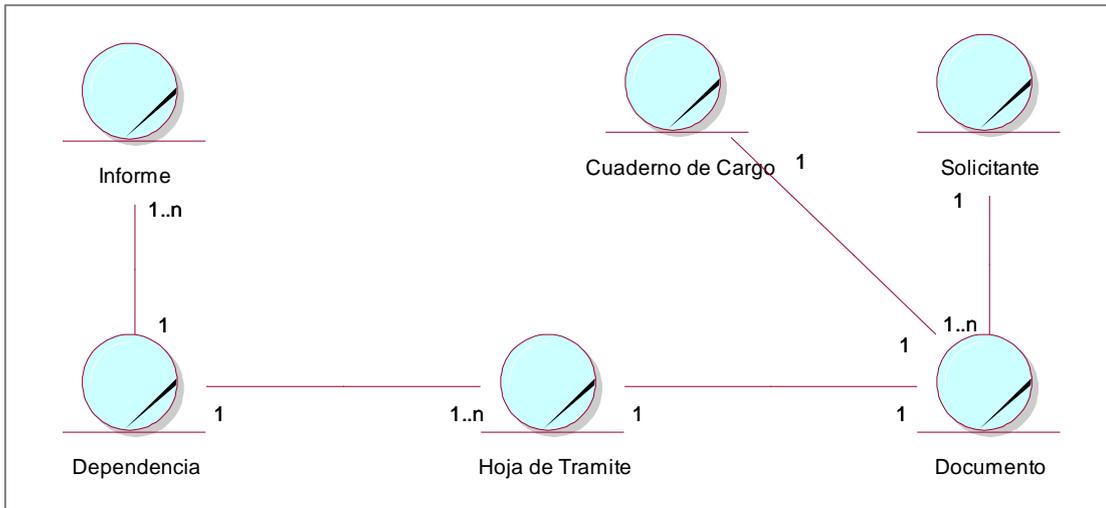


Figura 14: Diagrama de dominio

Fuente: Elaboración propia

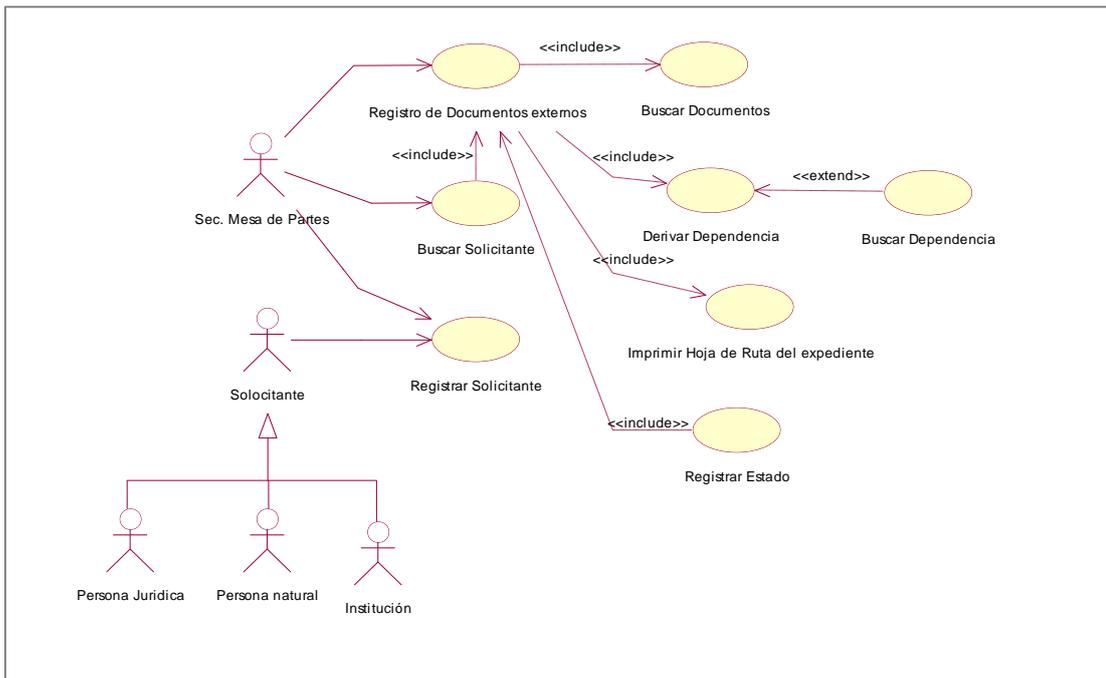


Figura 15: Diagrama de C.U. Recepcionar documento externo

Fuente: Elaboración propia

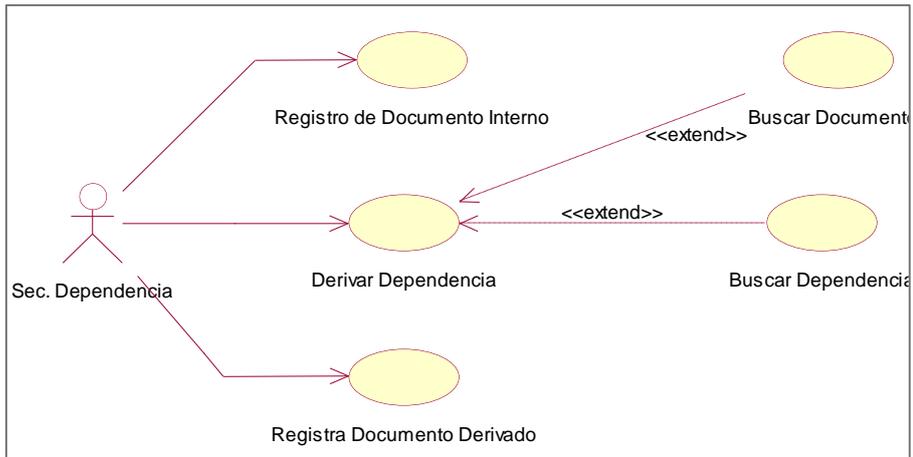


Figura 16: Diagrama de C.U. Recepcionar documento Internos

Fuente: Elaboración propia

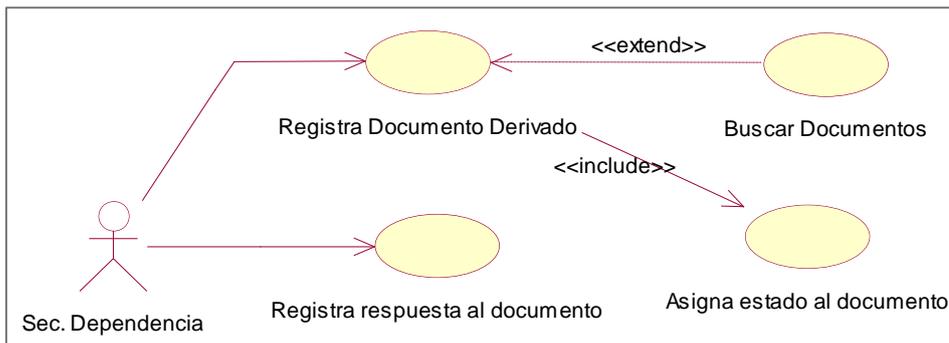


Figura 17: Diagrama de C.U. Proceso de Atención de Documentos

Fuente: Elaboración propia

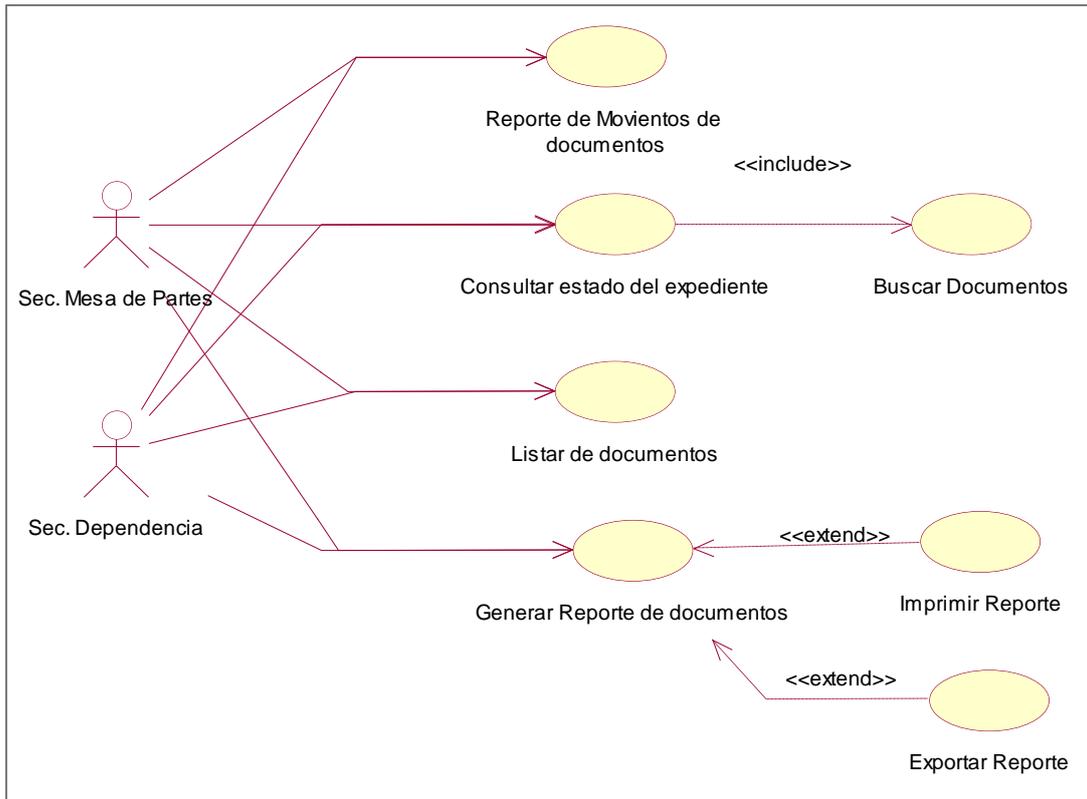


Figura 18: Diagrama de C.U. Proceso de Seguimiento de Documentos

Fuente: Elaboración propia

En la disciplina de requerimiento de la metodología RUP, se capturan los requerimientos funcionales del sistema a través de los diagramas de casos de uso, además se realiza la especificación de los casos de uso

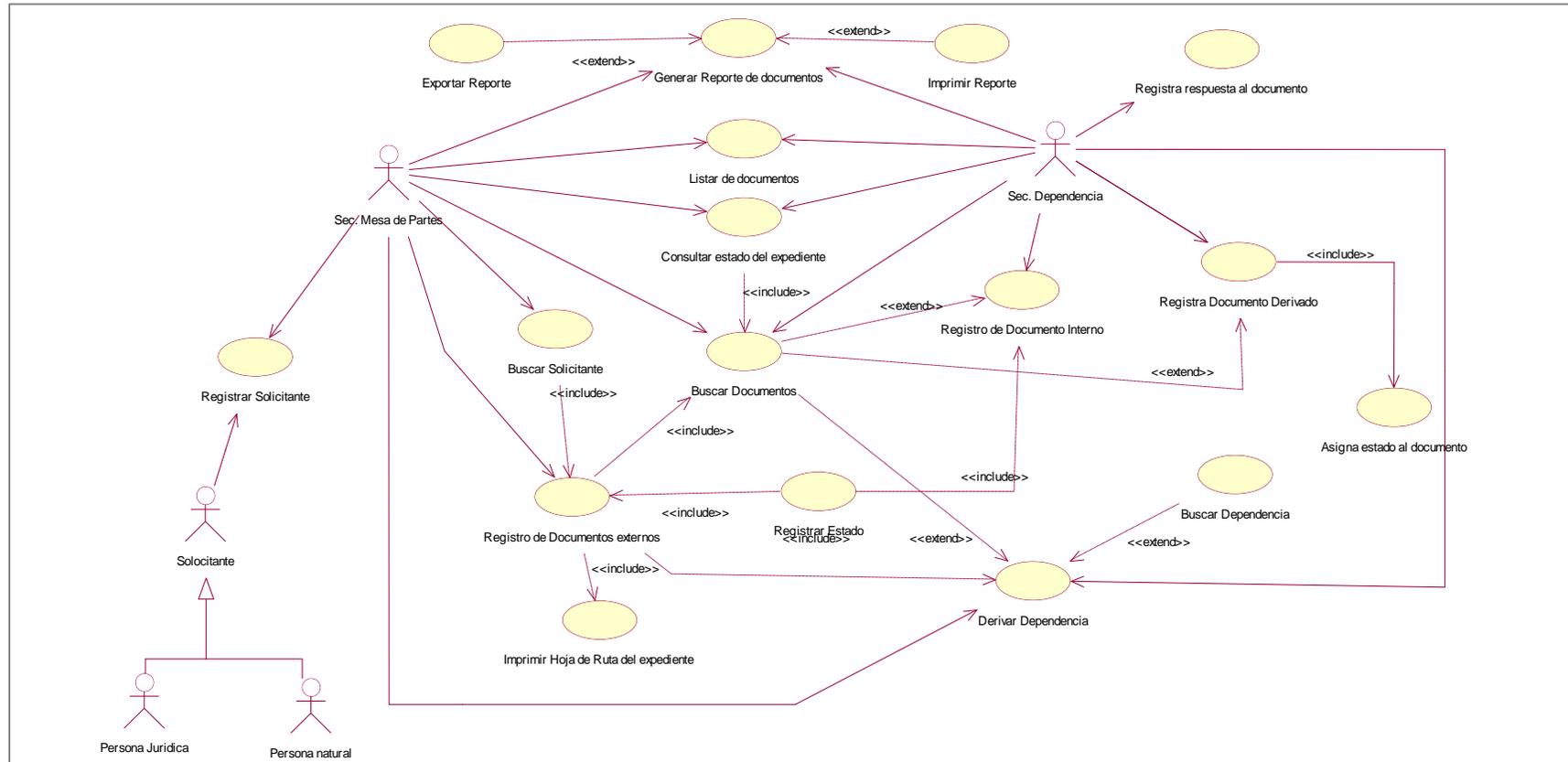


Figura 19: Diagrama de C.U. Detallado

Fuente: Elaboración Propia

Especificación de Casos de uso de Negocio

Tabla 4: Especificación de caso de uso Registrar Solicitante

Caso de uso	Registrar Solicitante	
Descripción	Permite registrar un Nuevo solicitante	
Actor	Secretaria de mesa de partes	
Precondición		
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	La secretaria busca a soliitante
	2	Secretaria verifica y guarda los datos del solicitante
	3	Registrar al solicitante
Post condición	El solicitante ha sido registrado correctamente	
Excepciones	Paso	Acción
	1	De no ser ingresados los datos de manera incorrecta, el sistema debera de mostrar un mensaje de error en los datos incorrectos.
	2	De existir el solicitante en la base de datos, el Sistema muestra un mensaje indicando que el solicitante ya existe.
Rendimiento	El sistema deberá permitir registrar la especialidad en un tiempo de 1 minuto.	
Importancia	Vital	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5: Especificación de caso de uso Registrar Documento Externo

Caso de uso	Registrar Documento Externo	
Descripción	Permite registrar un Nuevo Documento Externo	
Actor	Secretaria de mesa de partes	

Precondición		
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	La secretaria verifica que los documentos estén completos.
	2	Secretaria verifica y guarda los datos del document.
	3	Registrar al solicitante
	4	Registra Fecha de Ingreso
	5	Registra número de folios
Post condición	El Documento ha sido registrado correctamente	
Excepciones	Paso	Acción
	1	De no ser ingresados los datos de manera incorrecta, el sistema debera de mostrar un mensaje de error en los datos incorrectos.
	2	De existir el Documento en la base de datos, el Sistema muestra un mensaje indicando que el documnto ya ha sido registrado.
Rendimiento	El sistema deberá permitir registrar la especialidad en un tiempo de 1 minuto.	
Importancia	Vital	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6: Especificación de caso de uso Registrar Documento Interno

Caso de uso	Registrar Documento Interno
Descripción	Permite registrar un Nuevo Documento Interno
Actor	Secretaria de mesa de partes y/o Secretaria de Dependencia
Precondición	
	Paso Acción

Secuencia normal	1	La secretaria verifica que los documentos estén completos.
	2	Secretaria verifica y guarda los datos del documento.
	3	Registrar el número de documento.
	4	Registra la dependencia de donde viene el documento
	4	Registra Fecha de Ingreso
		Registra el asunto del documento
	5	Registra número de folios
Post condición	El Documento ha sido registrado correctamente	
Excepciones	Paso	Acción
	1	De no ser ingresados los datos de manera incorrecta, el sistema deberá de mostrar un mensaje de error en los datos incorrectos.
	2	De existir el Documento en la base de datos, el Sistema muestra un mensaje indicando que el documento ya ha sido registrado.
Rendimiento	El sistema deberá permitir registrar la especialidad en un tiempo de 1 minuto.	
Importancia	Vital	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Especificación de caso de uso Derivar Documento

Caso de uso	Derivar Documentos
Descripción	Permite registrar a donde sera derivado el documento para su atención
Actor	Secretaria de mesa de partes y/o Secretaria de Dependencia
Precondición	
	Paso Acción

Secuencia normal	1	El jefe de Dependencia indica a donde sera derivado el documento para su atención
	2	Secretaria registra la dependencia de atención del documento.
	3	Registrar la fecha de derivación.
	4	Registra el documento a deriver
	4	Registr Importancia
		Registra Motivo
5	Registra la derivacion del documento	
Post condición	El Documento ha sido derivado de correctamente	
Excepciones	Paso	Acción
	1	De no ser ingresados los datos de manera incorrecta, el sitema debera de mostrar un mensaje de error en los datos incorrectos.
Rendimiento	El sistema deberá permitir registrar la especialidad en un tiempo de 1 minuto.	
Importancia	Vital	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8: Consultar Movimiento de documento

Caso de uso	Consultar Movimiento del Documentos	
Descripción	Permite buscar el documnto y istar sus movimientos	
Actor	Secretaria de mesa de partes y/o Secretaria de Dependencia	
Precondición		
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Secretaria busca el documento
	2	Genera listado de documento

Post condición	Generar Listado de Movimientos	
	Paso	Acción
Excepciones	1	De no existir el documentos muestra un mensaje de no existencia
Rendimiento	El sistema deberá permitir registrar la especialidad en un tiempo de 1 minuto.	
Importancia	Vital	

Fuente: Elaboración Propia

En la disciplina de análisis de la metodología RUP, se mostraron los diagramas que nos permiten plasmar QUE es lo que el sistema informático web de trámite documentario va a realizar, elaborando diagramas de colaboración y diagramas de clases.

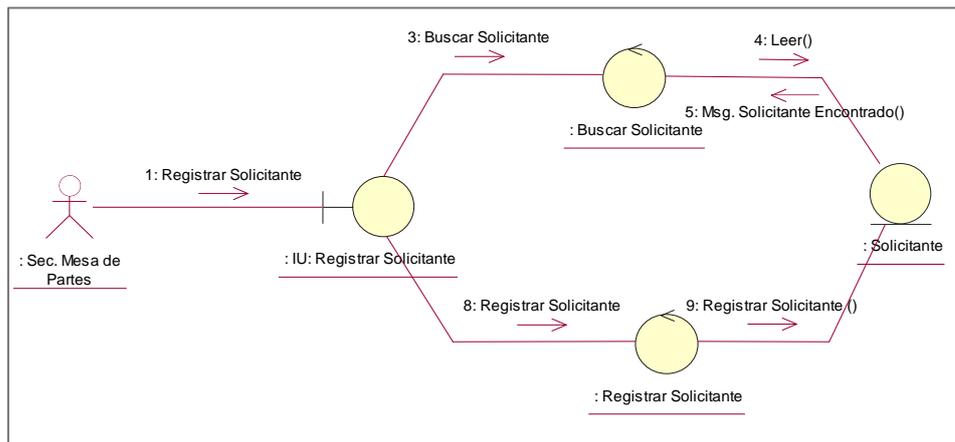


Figura 20: Diagrama de Colaboración Registrar Solicitante

Fuente: Elaboración Propia

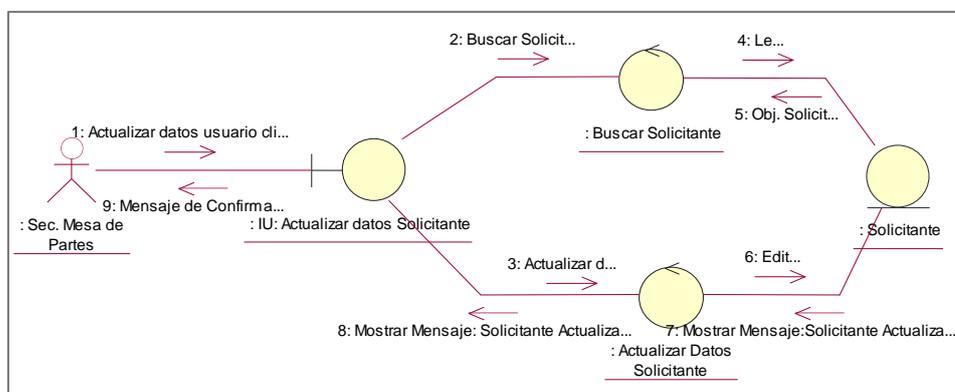


Figura 21: Diagrama de Colaboración Actualizar datos del Solicitante

Fuente: Elaboración Propia

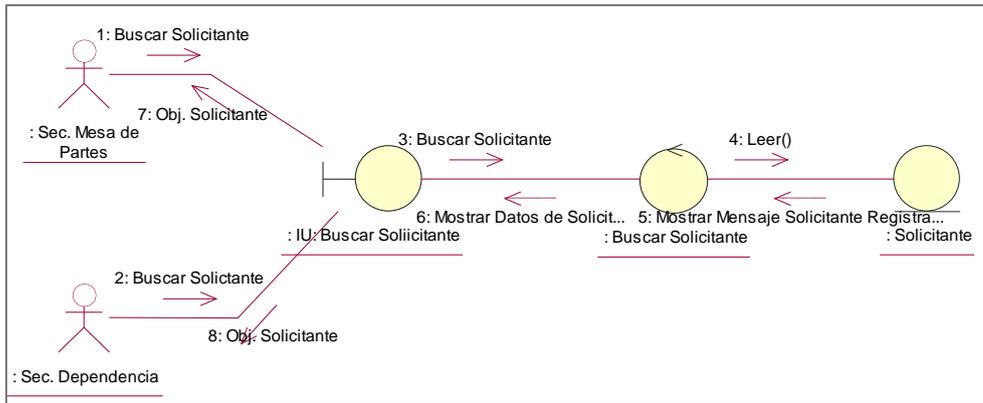


Figura 22: Diagrama de Colaboración Buscar Solicitante

Fuente: Elaboración Propia

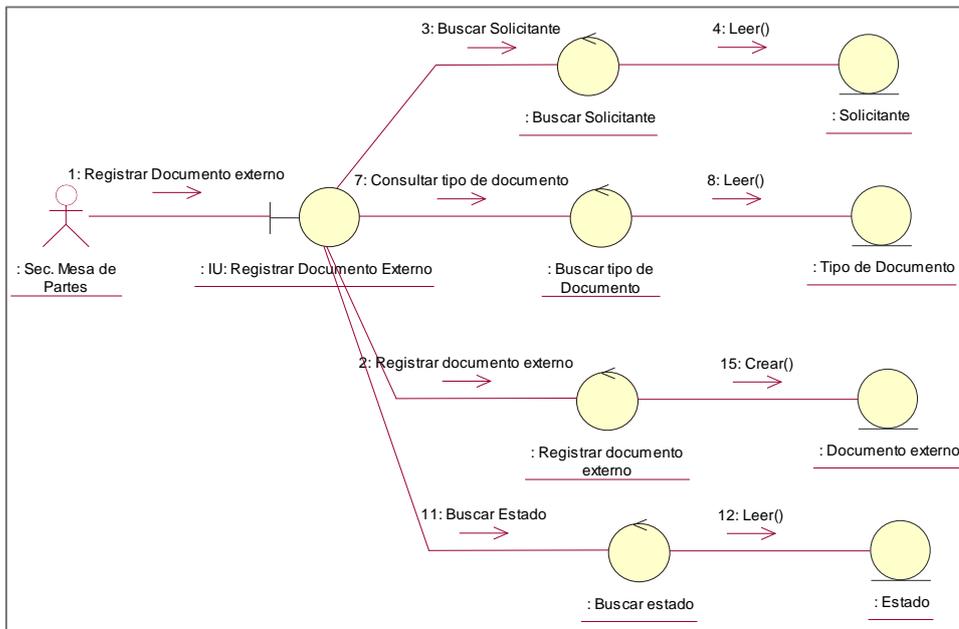


Figura 23: Diagrama de Colaboración Registrar Documento Externo

Fuente: Elaboración Propia

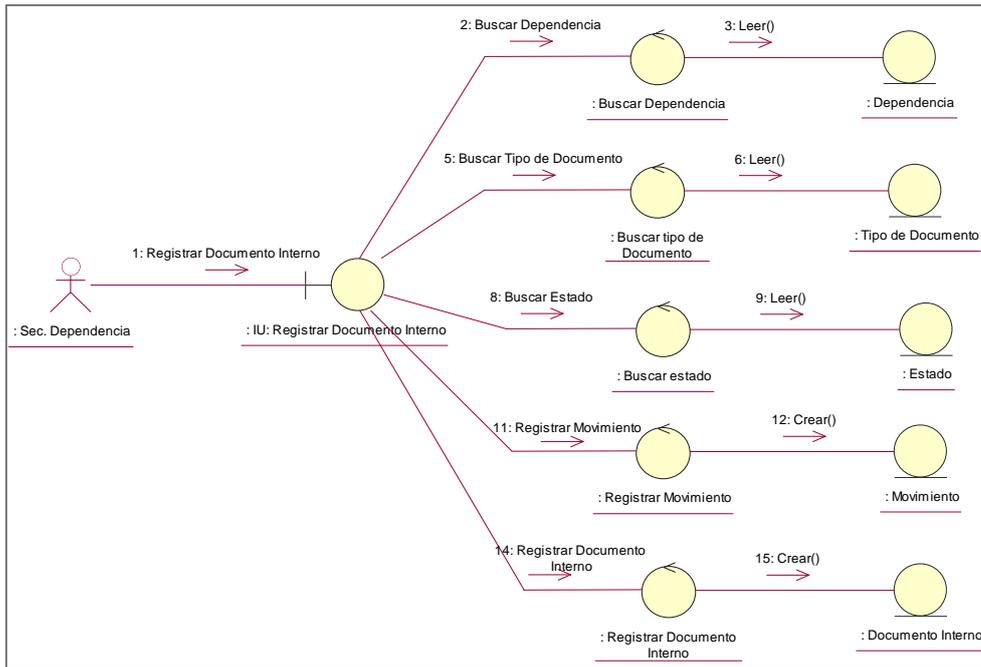


Figura 24: Diagrama de Colaboración Registrar Documento Externo

Fuente: Elaboración Propia

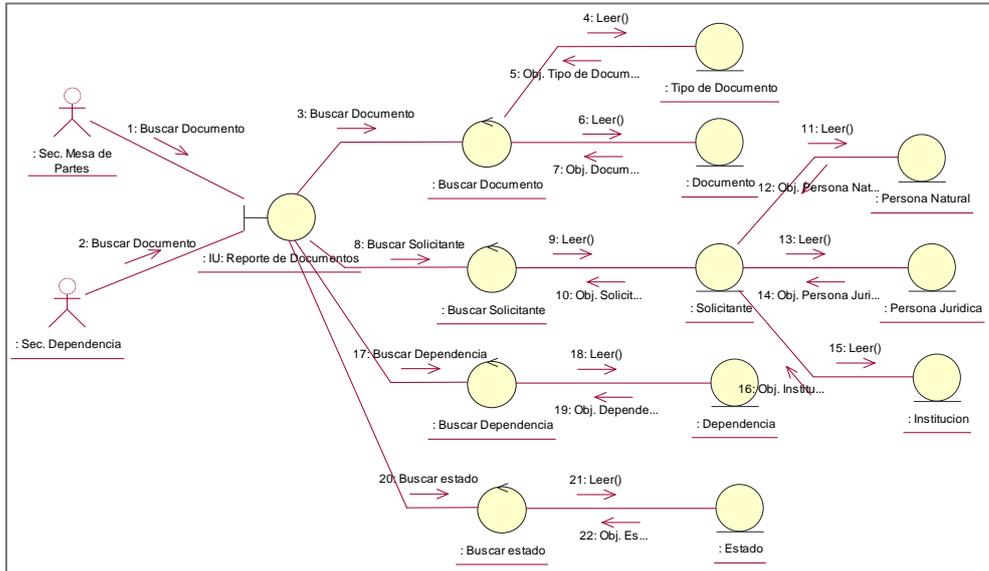


Figura 25: Diagrama de Colaboración Reporte de Documento

Fuente: Elaboración Propia

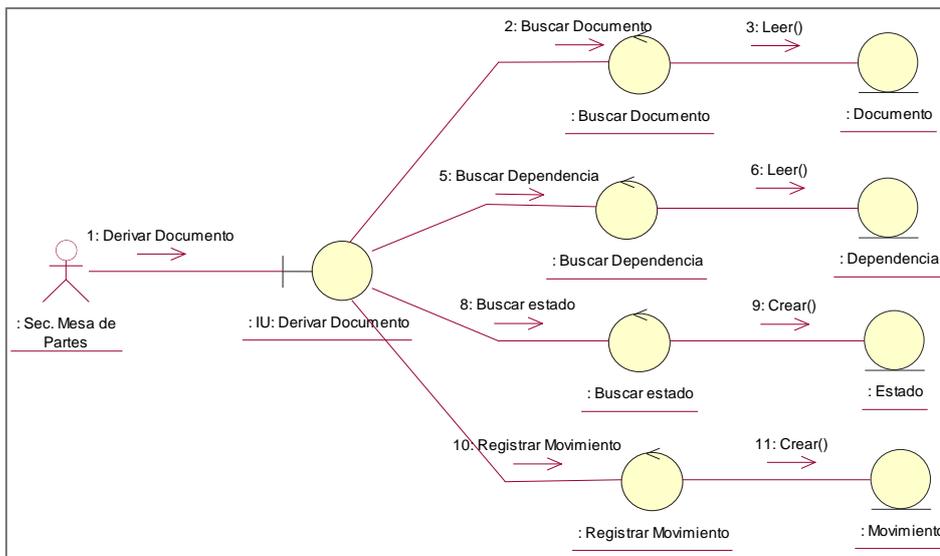


Figura 26: Diagrama de Colaboración Derivar Documento

Fuente: Elaboración Propia

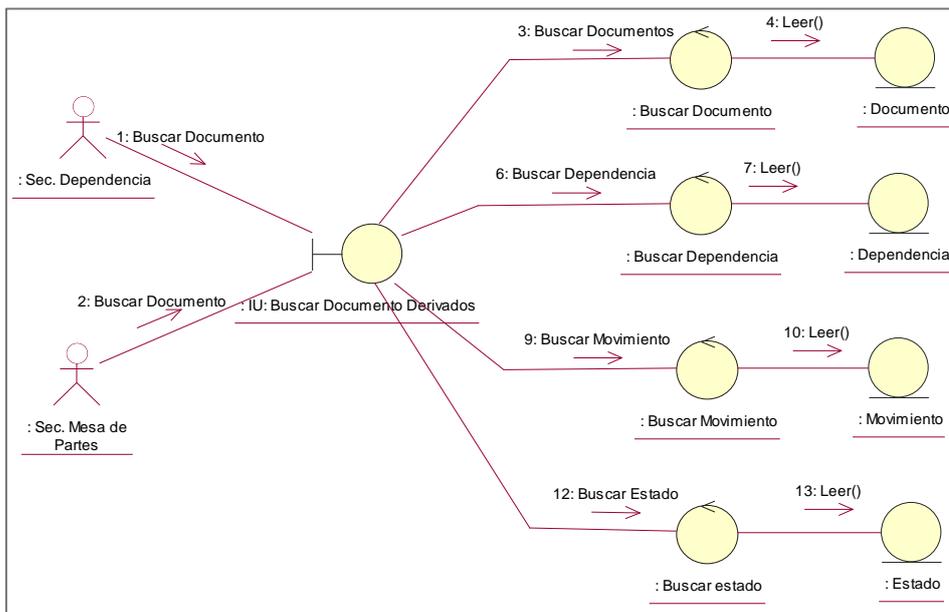


Figura 27: Diagrama de Colaboración Buscar Documentos Derivados

Fuente: Elaboración Propia

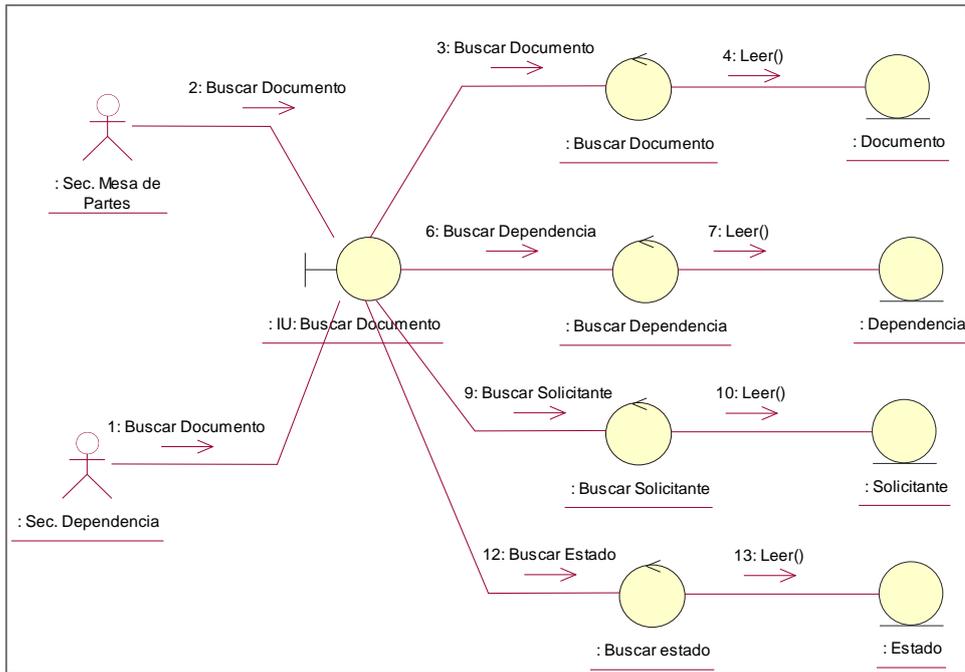


Figura 28: Diagrama de Colaboración Buscar Documentos

Fuente: Elaboración Propia

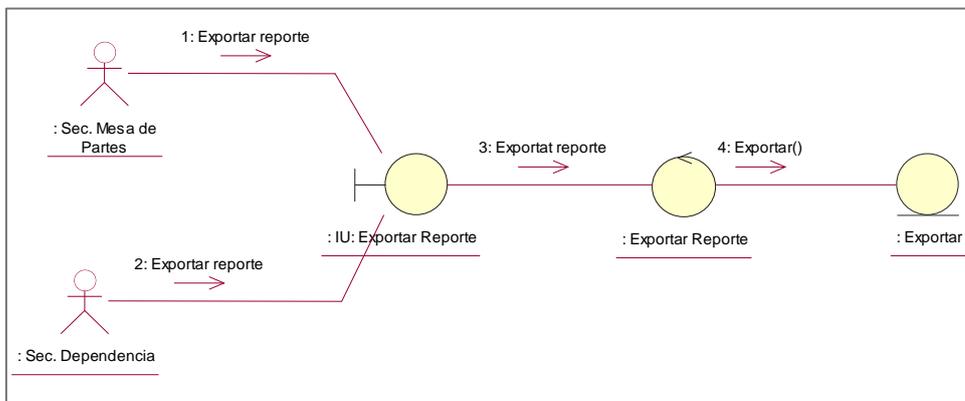


Figura 29: Diagrama de Colaboración Exportar Reporte

Fuente: Elaboración Propia

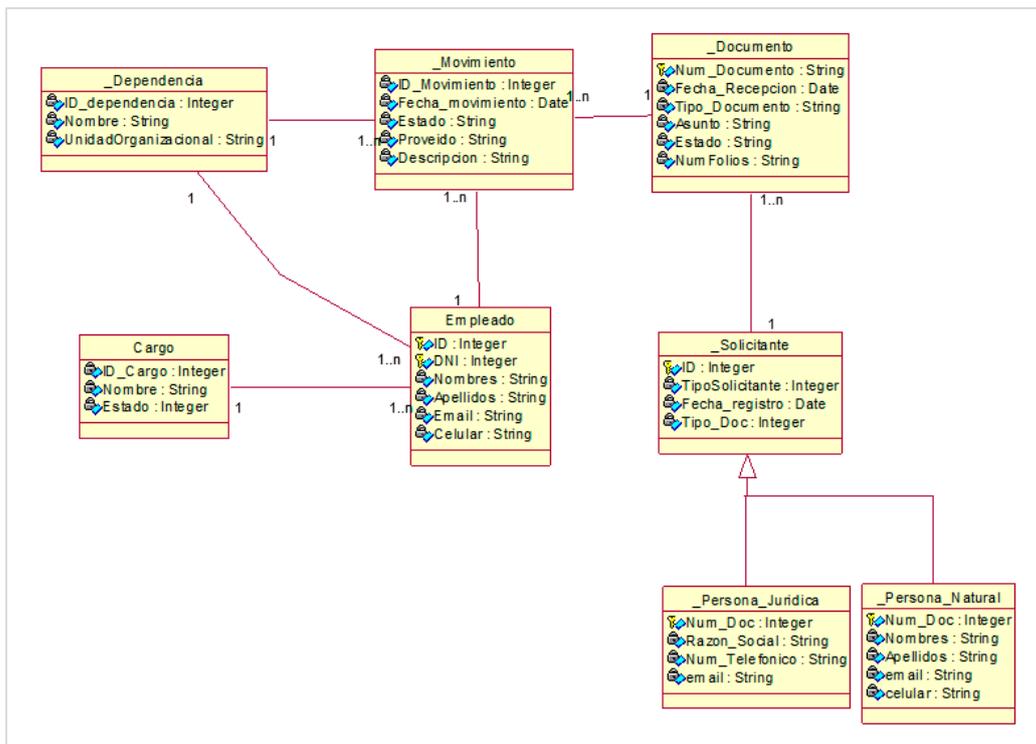


Figura 30: Diagrama de Clases de Analisis

Fuente: Elaboración Propia.

Para dar solución al segundo objeto específico de la investigación, en la disciplina de diseño de la metodología RUP, se muestran los diagramas que nos permiten plasmar COMO funcionara el sistema informático web de trámite documentario, elaborando diagramas de secuencia, diagramas de clases y diagramas de estado.

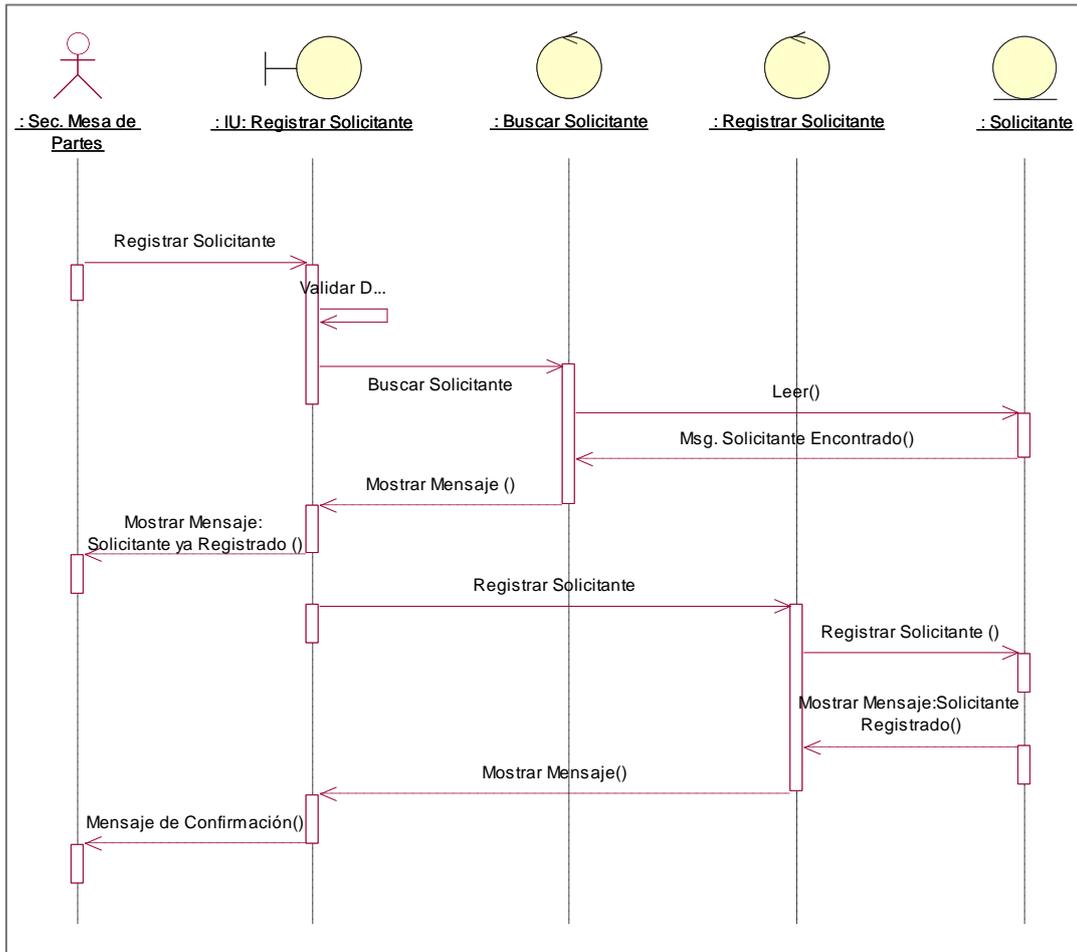


Figura 31: Diagrama de Secuencia Registrar Solicitante

Fuente: Elaboración Propia.

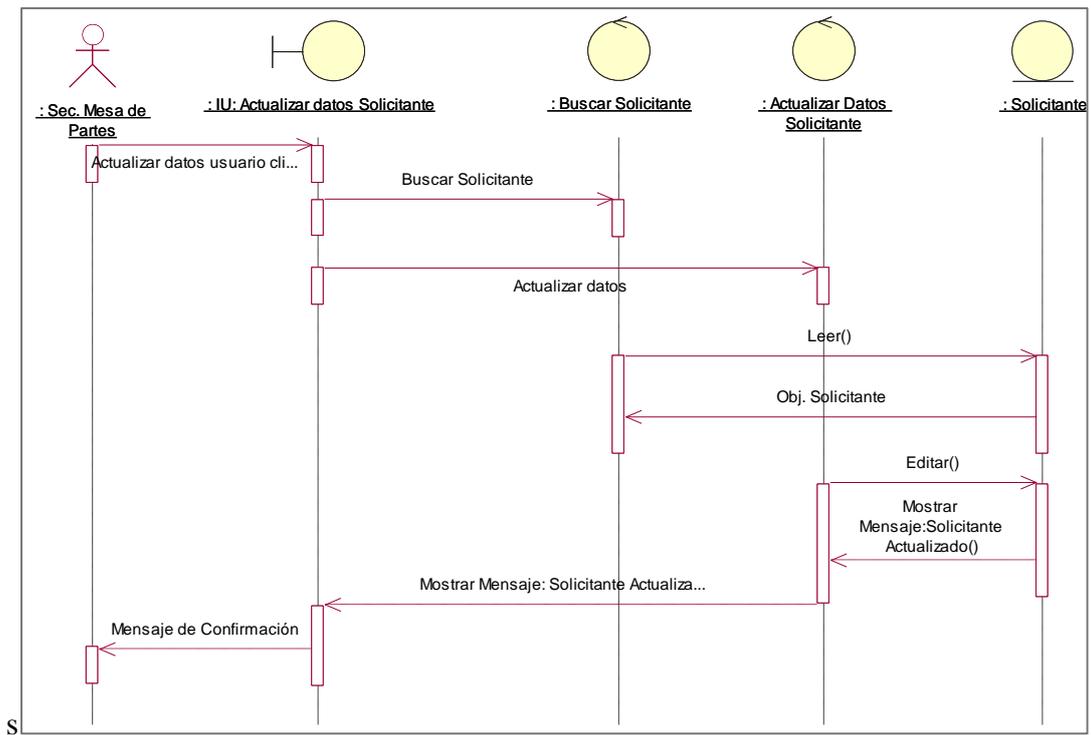


Figura 32: Diagrama de Secuencia Actualizar datos del Solicitante

Fuente: Elaboración Propia.

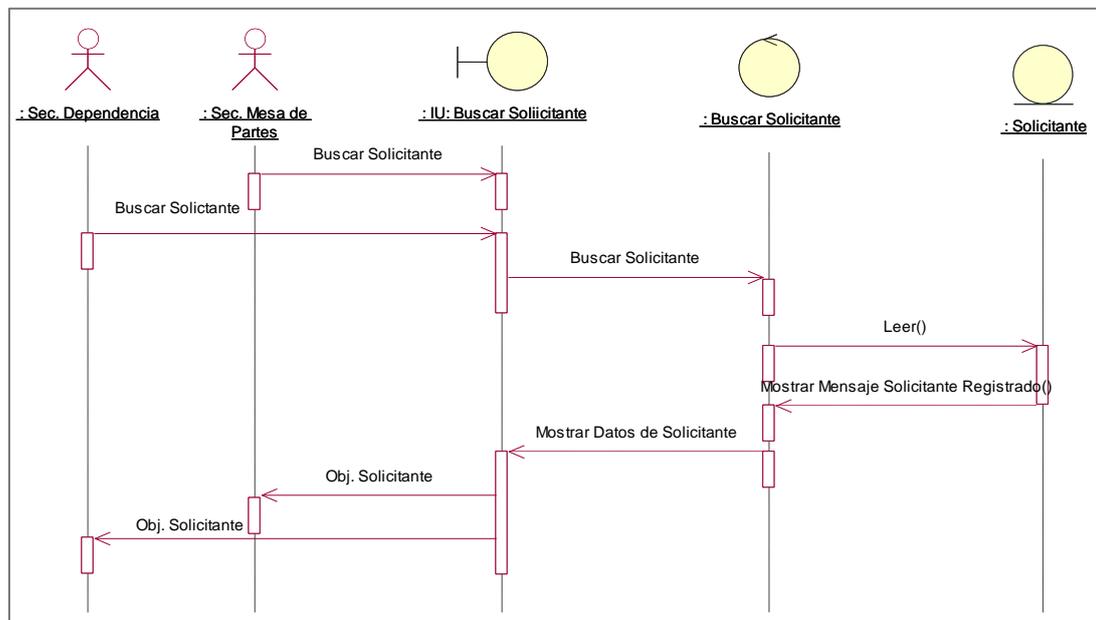


Figura 33: Diagrama de Secuencia Buscar Solicitante

Fuente: Elaboración Propia.

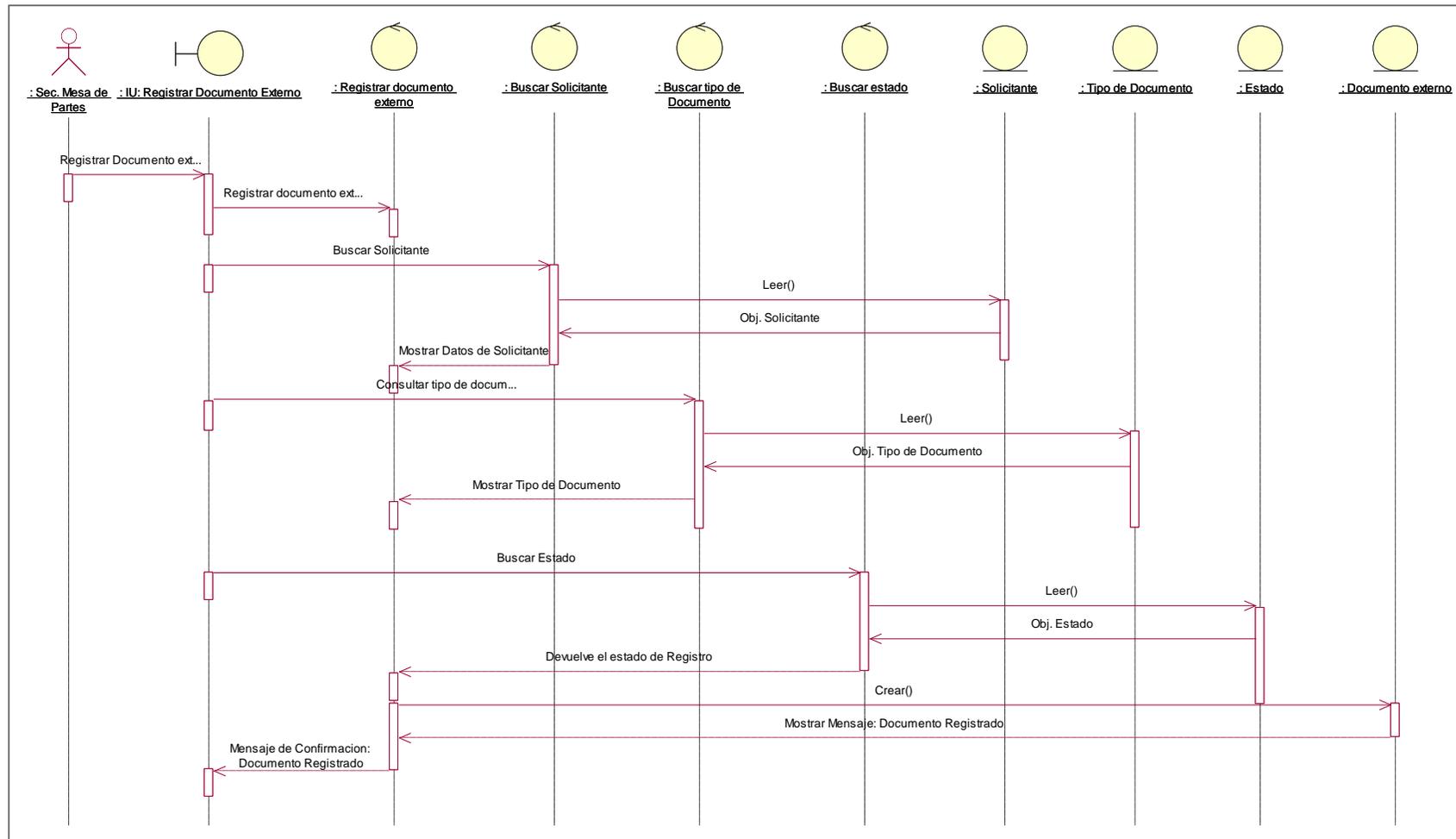


Figura 34: Diagrama de Secuencia Registrar Documento Externo
 Fuente: Elaboración Propia.

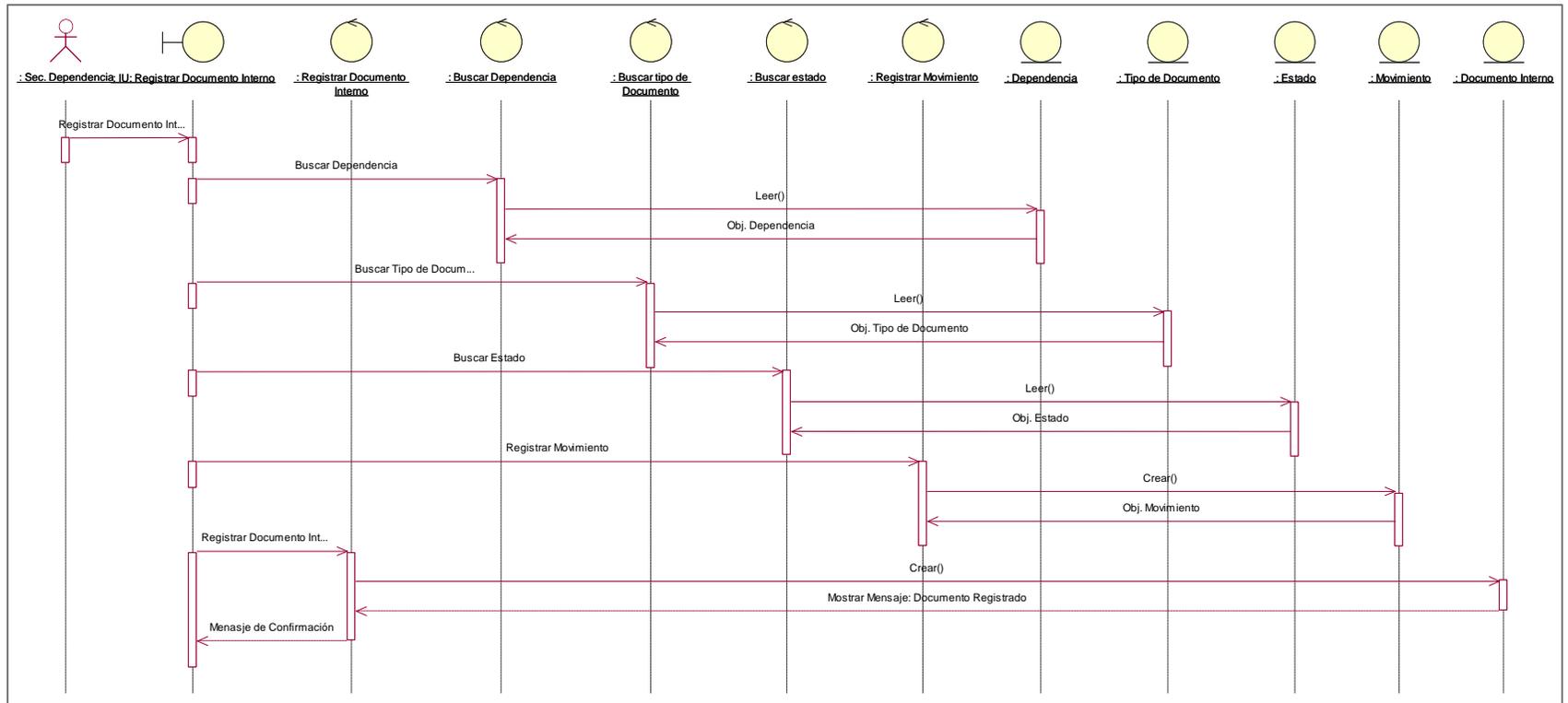


Figura 35: Diagrama de Secuencia Registrar Documento Interno

Fuente: Elaboración Propia.

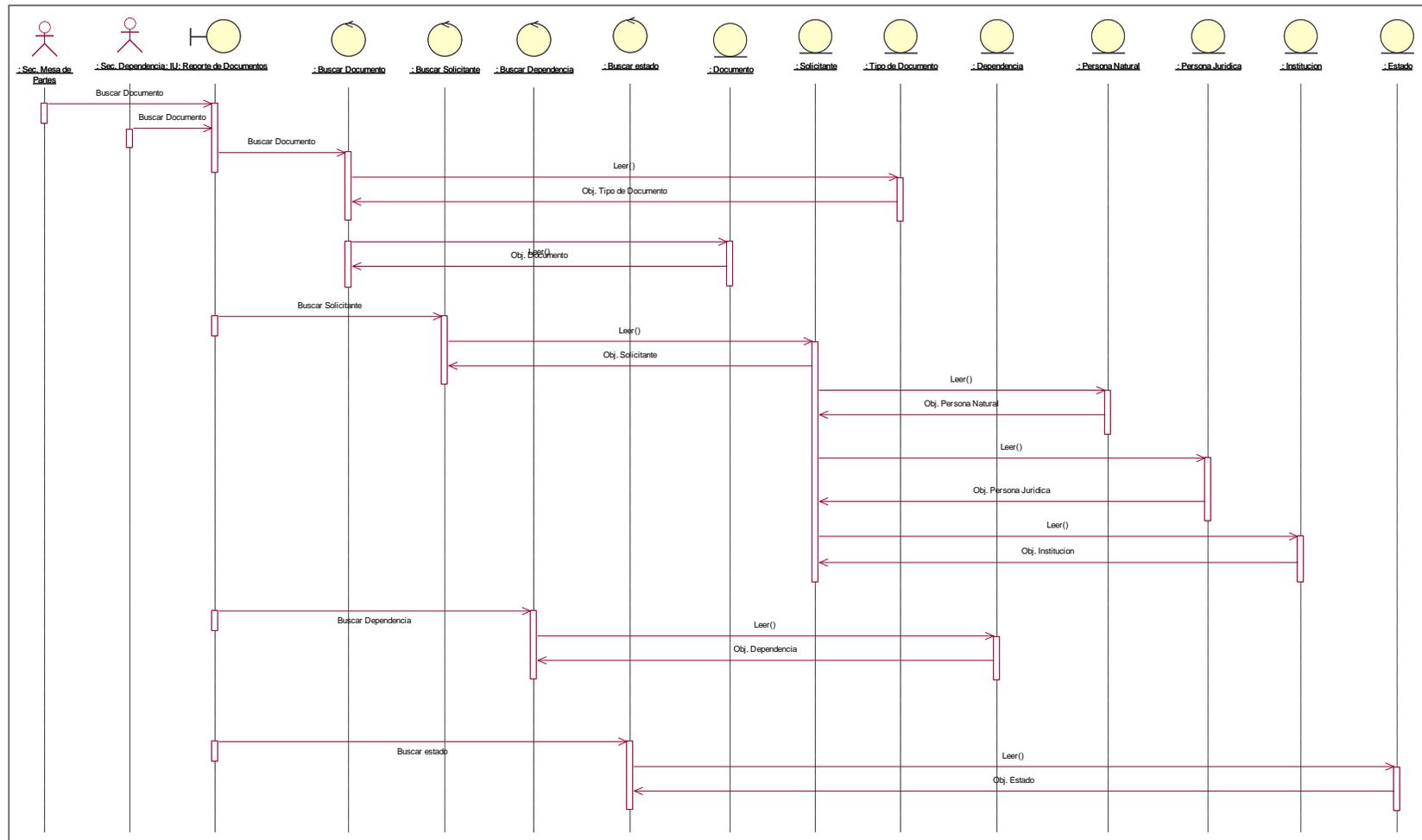


Figura 36: Diagrama de Secuencia Reporte de Documentos

Fuente: Elaboración Propia.

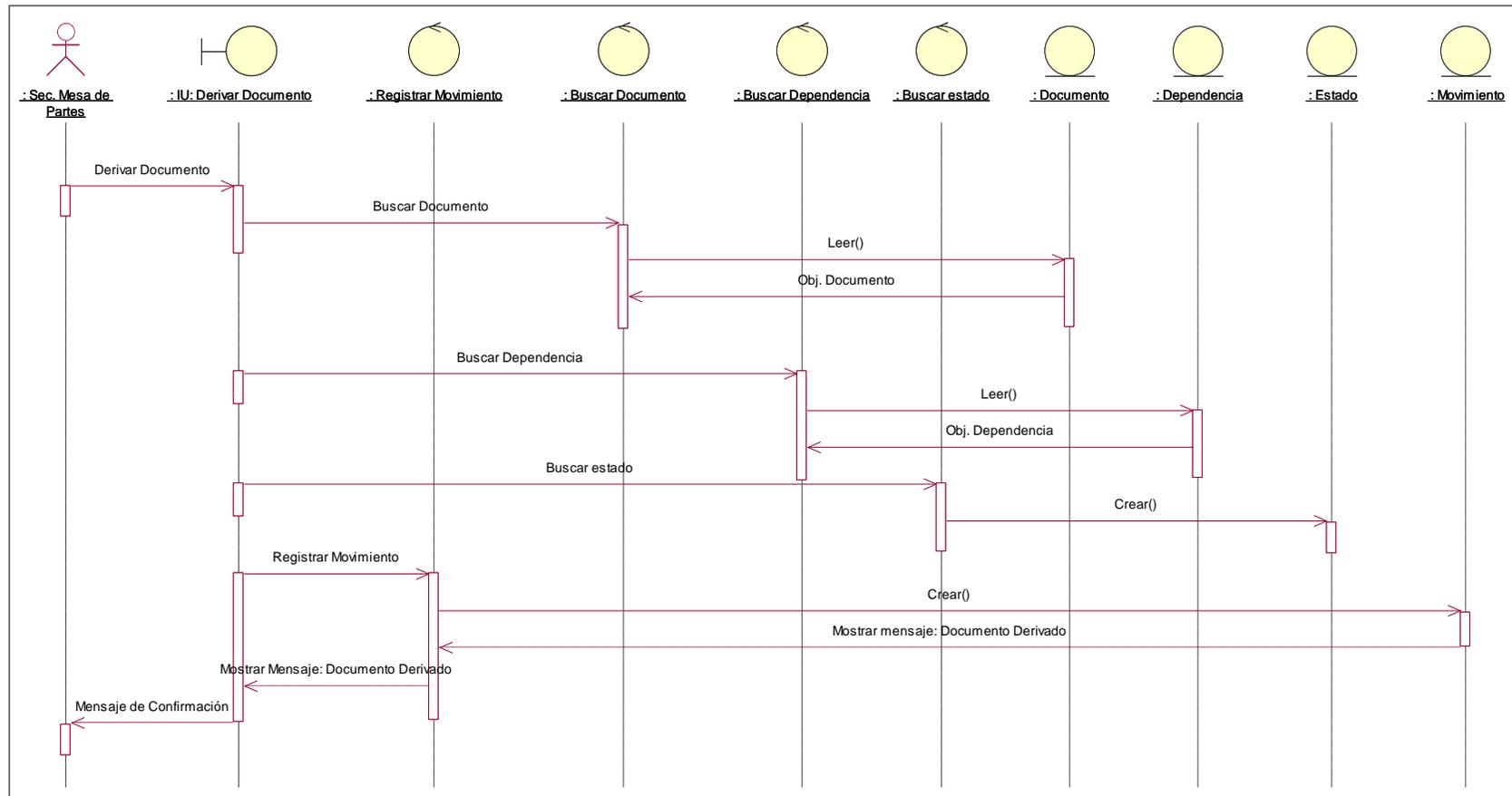


Figura 37: Diagrama de Secuencia Derivar de Documentos

Fuente: Elaboración Propia.

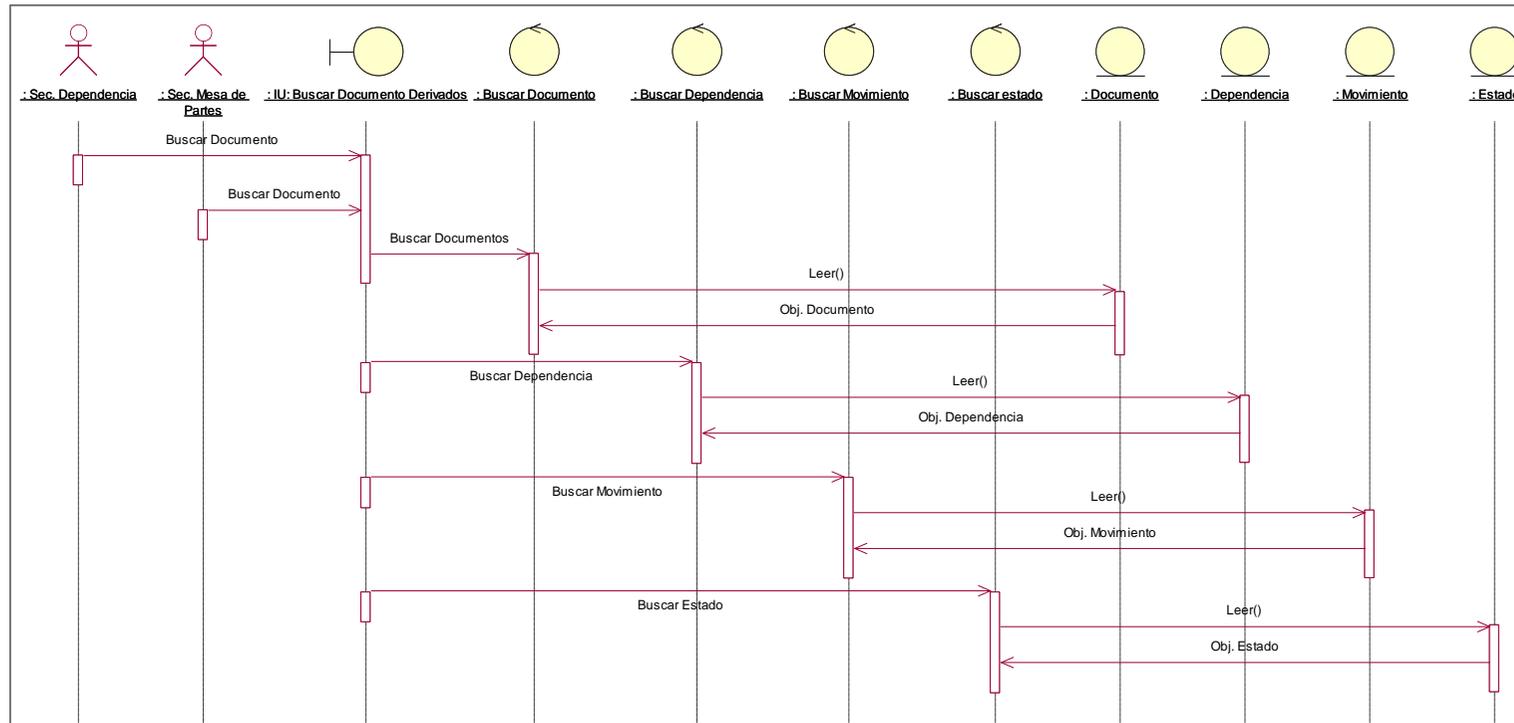


Figura 38: Diagrama de Secuencia Reporte de Documentos Derivados

Fuente: Elaboración Propia.

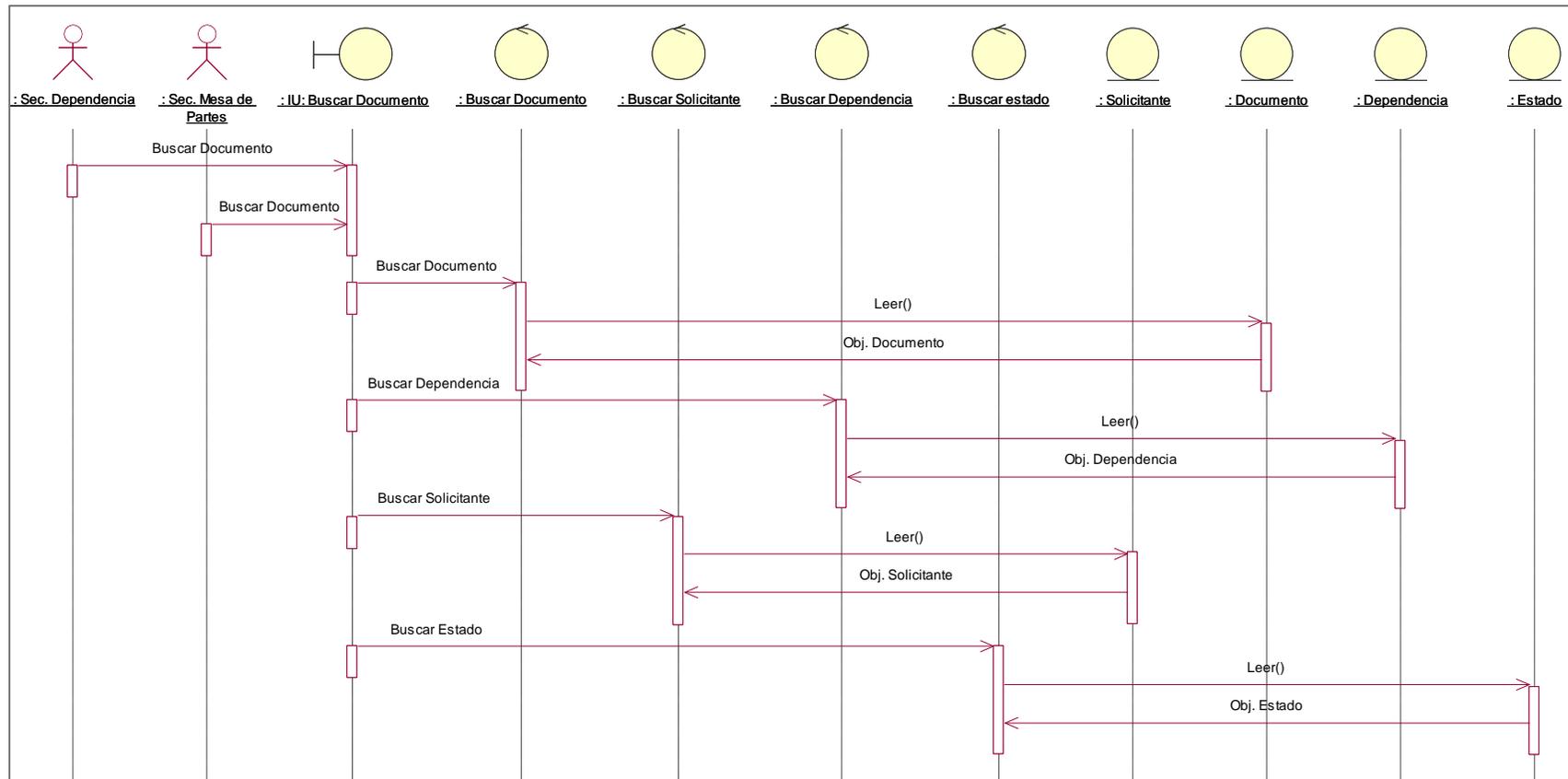


Figura 39: Diagrama de Secuencia Buscar Documentos

Fuente: Elaboración Propia.

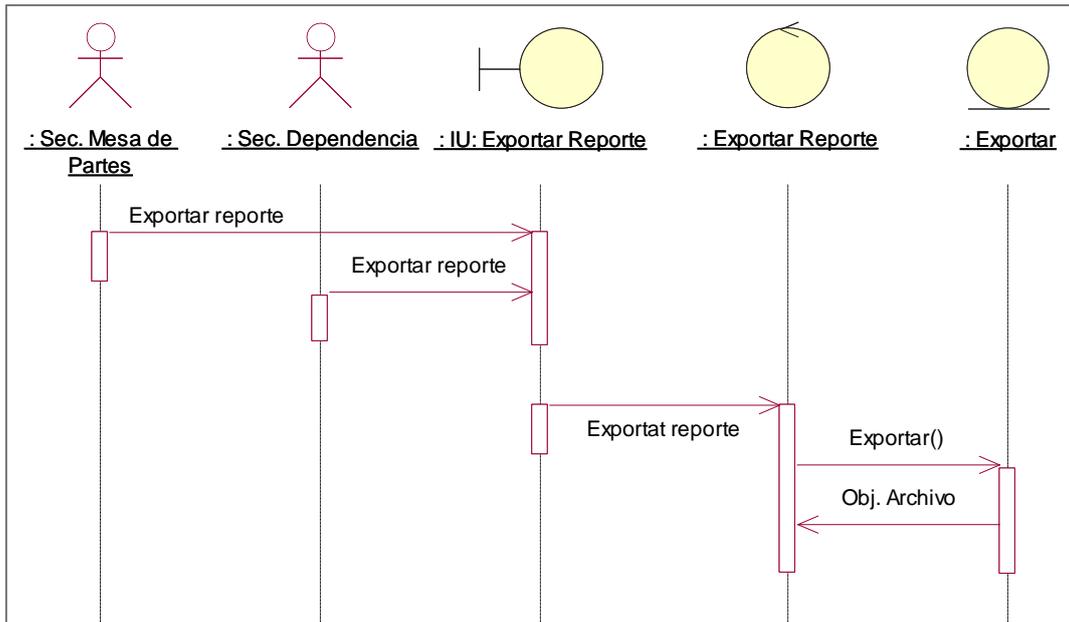


Figura 40: Diagrama de Secuencia Exportar Reporte

Fuente: Elaboración Propia.

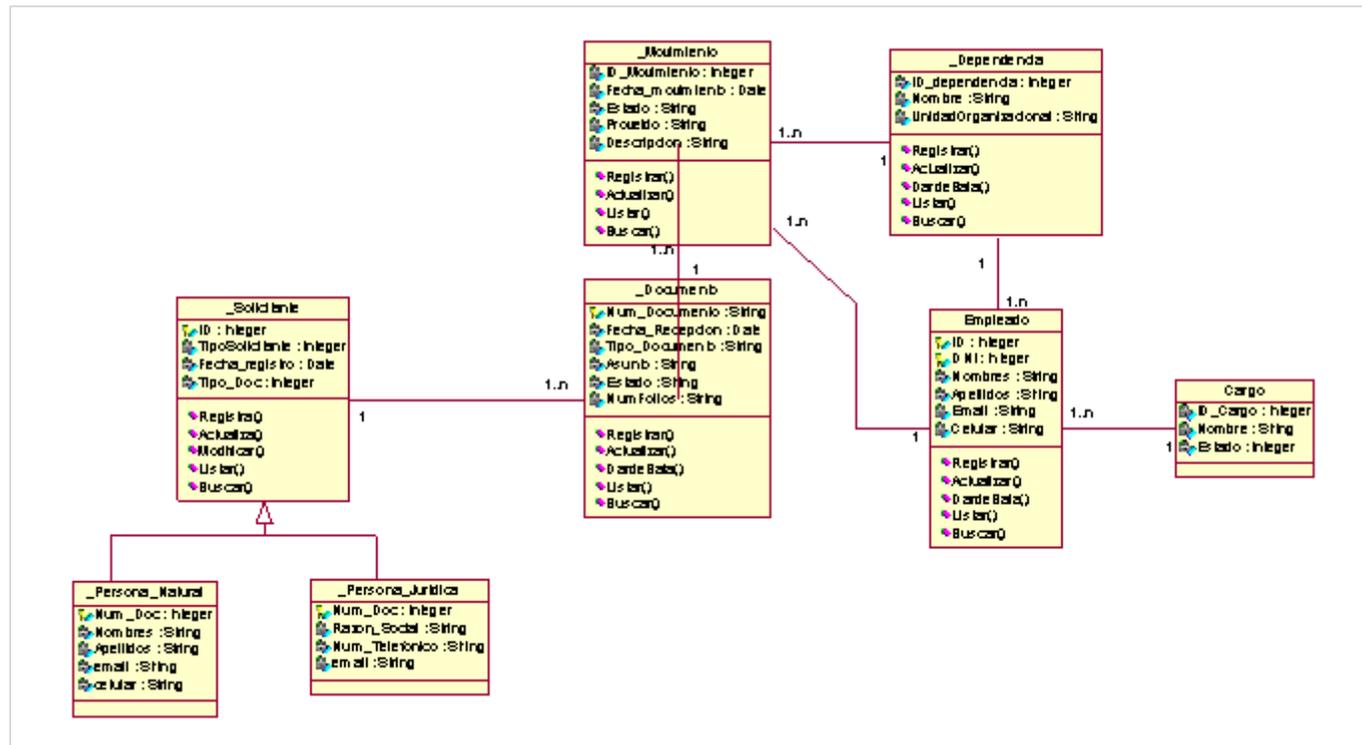


Figura 41: Diagrama de Clases de Diseño

Fuente: Elaboración Propia.

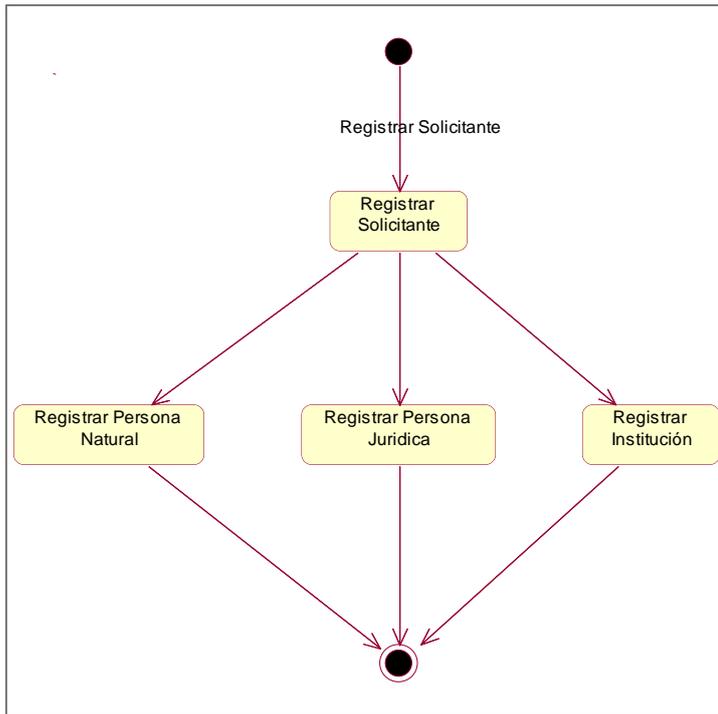


Figura 42: Diagrama de Estados Solicitante

Fuente: Elaboración Propia.

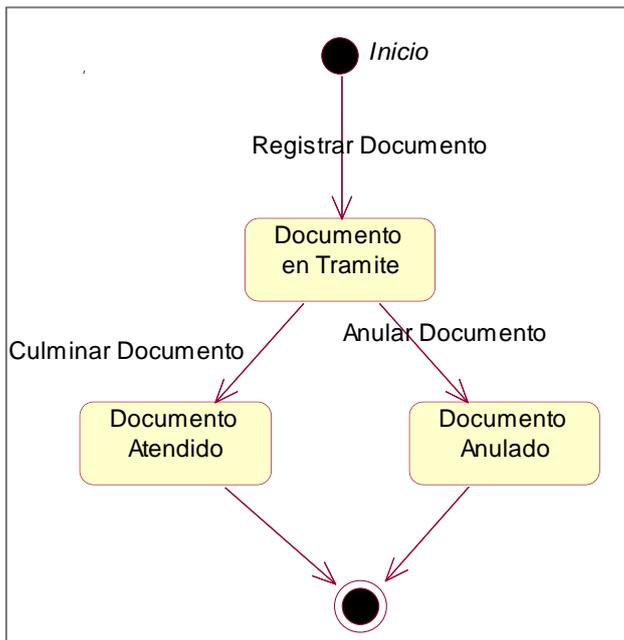


Figura 43: Diagrama de Estados Documento

Fuente: Elaboración Propia.

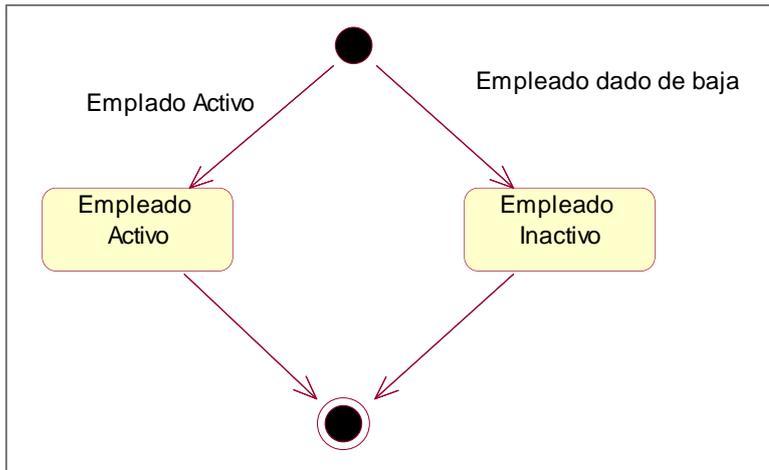


Figura 44: Diagrama de Estados Empleado

Fuente: Elaboración Propia.

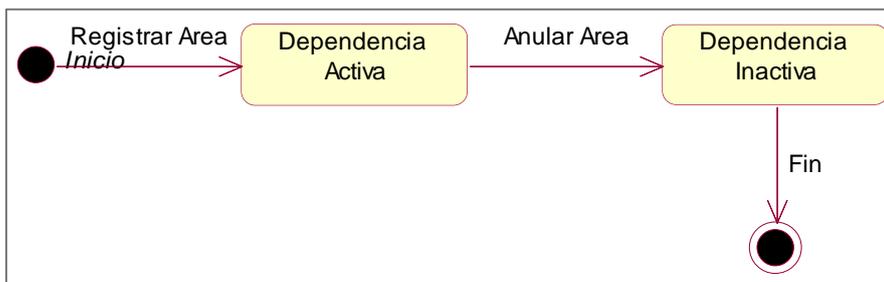


Figura 45: Diagrama de Estados Dependencia

Fuente: Elaboración Propia.

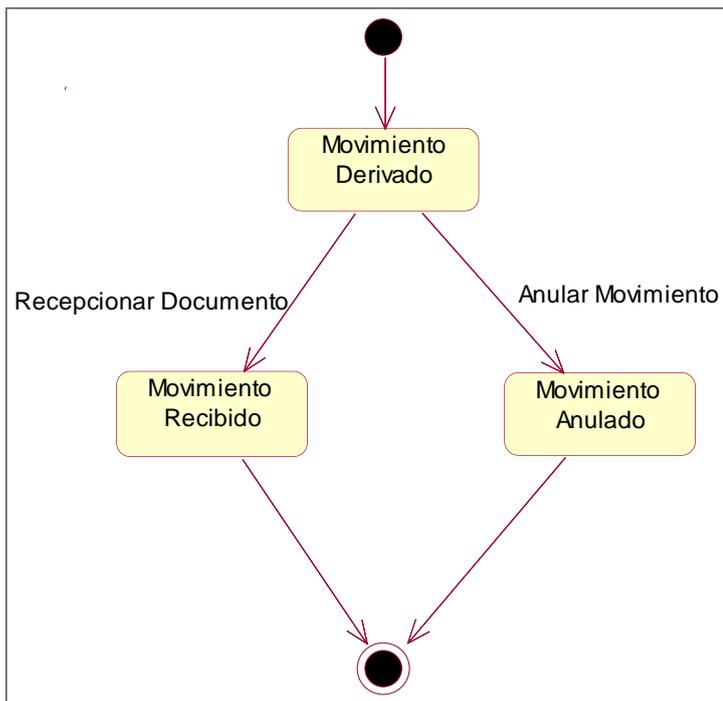


Figura 46: Diagrama de Estados Movimiento

Fuente: Elaboración Propia.

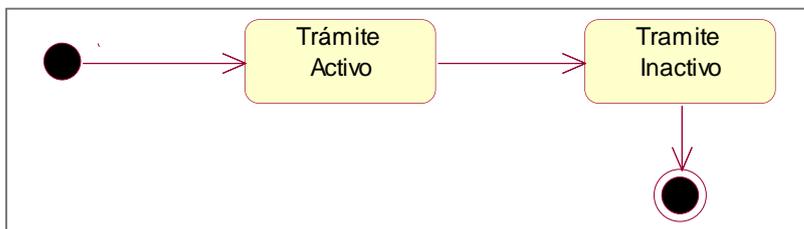


Figura 47: Diagrama de Estados Movimiento

Fuente: Elaboración Propia.

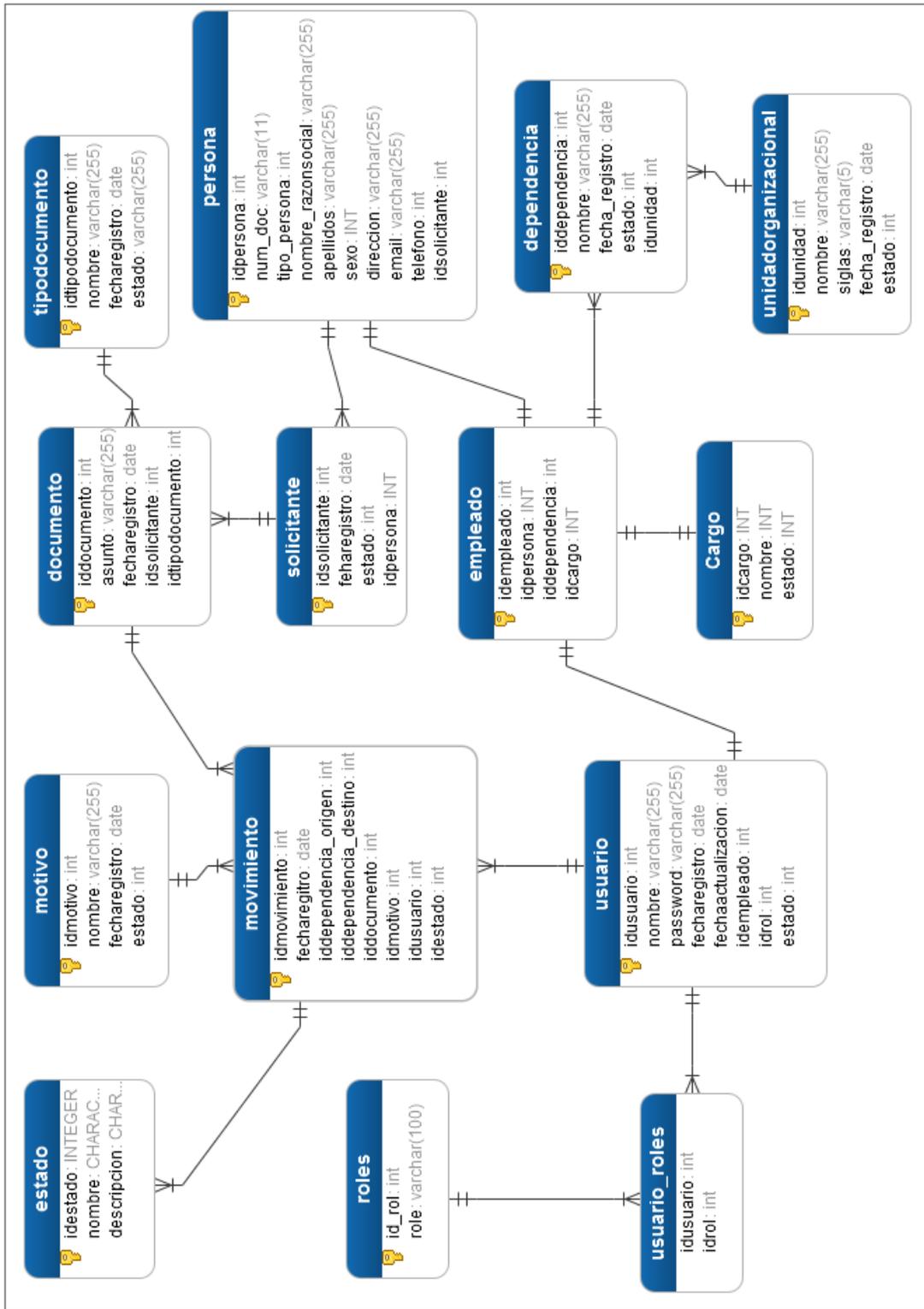


Figura 47: Diagrama Modelo Físico de Diagrama de Clases

Fuente: Elaboración Propia.

Para la construcción del software se utilizó el lenguaje de programación PHP, el patrón de diseño MVC (Modelado, Vista, Controlador) y como gestor de base de datos Mysql.

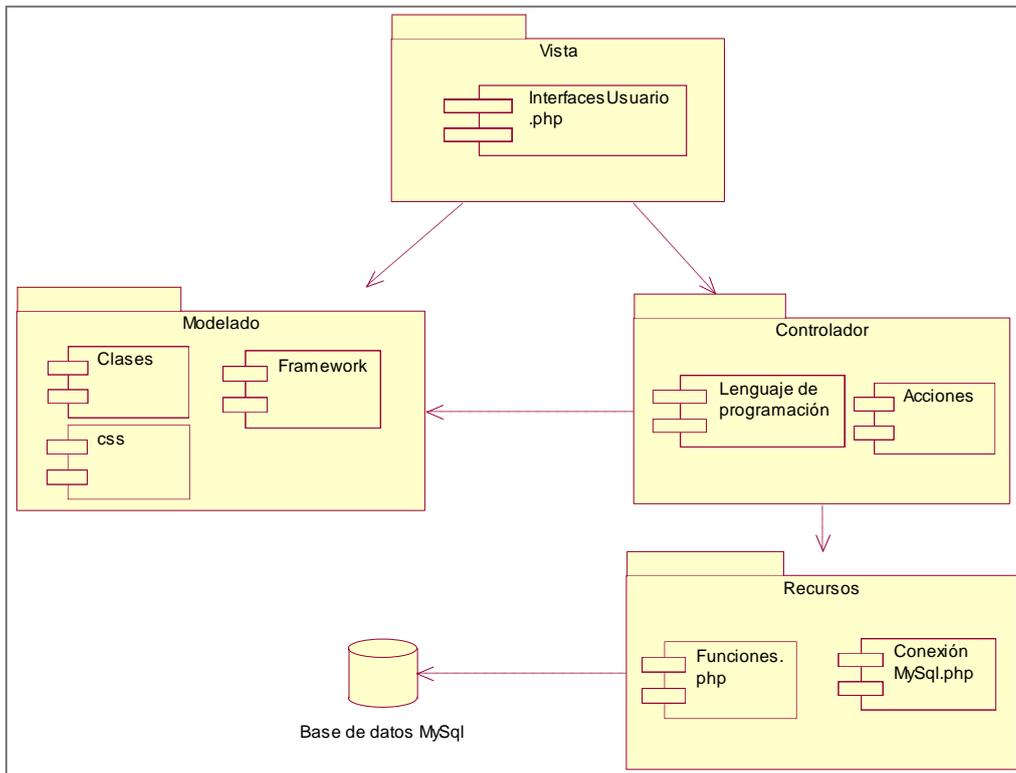


Figura 48: Diagrama de Componentes

Fuente: Elaboración Propia.

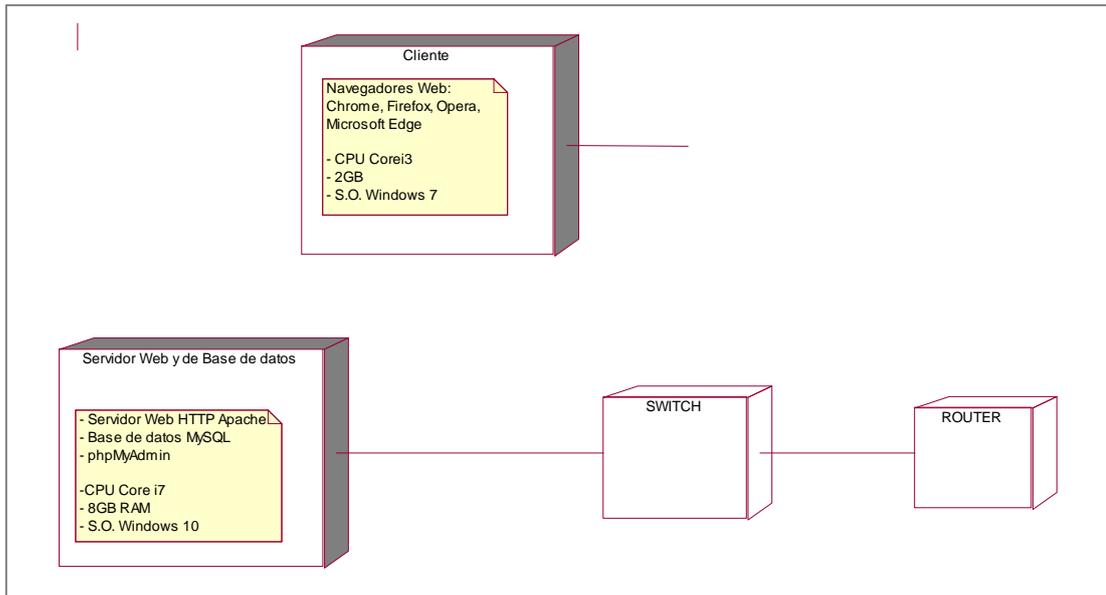


Figura 49: Diagrama de Despliegue

Fuente: Elaboración Propia.

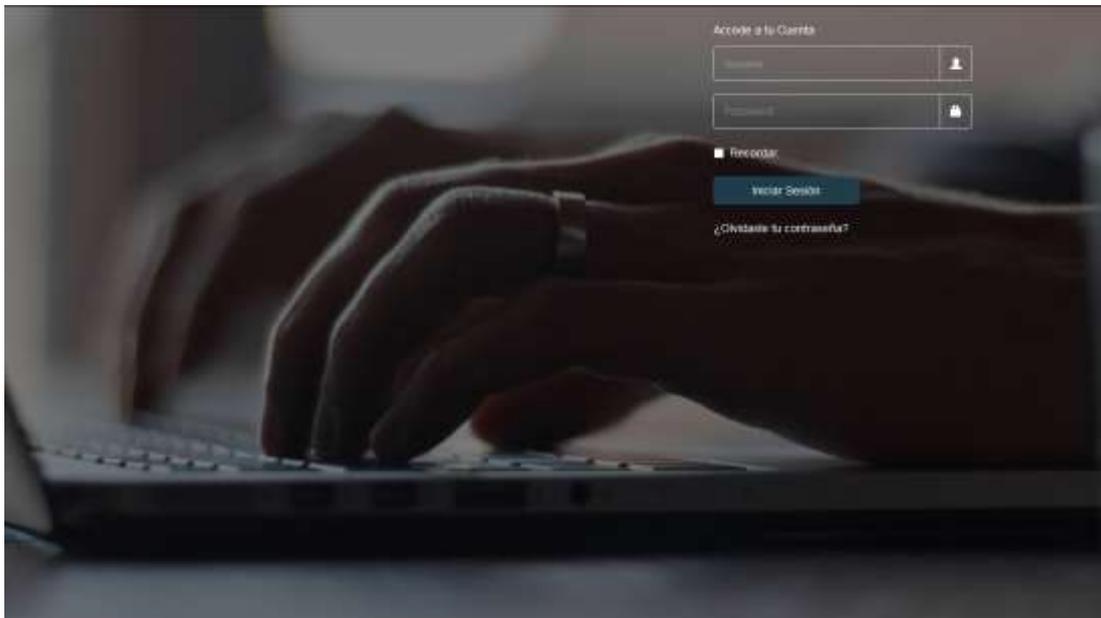


Figura 50: Interfaz gráfica de usuario – Acceso al Sistema

Fuente: Elaboración Propia.

The screenshot shows the 'Registro de Solicitante' form. The header includes the system name 'SISTEMA DE TRAMITE DOCUMENTARIO' and a user profile 'ADMIN'. The left sidebar contains navigation options: Inicio, Registro, Solicitantes, Documento Externos, Documento Interiores, Documentación, and Activos. The main form area is titled 'Registro de Solicitante' and contains the following fields:

- Tipo de Solicitante: Persona Natural
- Tipo Documento Identidad: DNI
- Nº Documento: Documento
- Nombres: Gonzalez
- Apellidos: Apellido
- Telefono Fijo: Telefono
- Celular: Celular
- Dirección: Dirección
- E-mail: E-mail

A 'Guardar' button is located at the bottom of the form.

Figura 51: Interfaz gráfica de Registro Solicitante

Fuente: Elaboración Propia.

The screenshot shows the 'Registro de Documento Externo' form. The header includes the system name 'SISTEMA DE TRAMITE DOCUMENTARIO' and a user profile 'ADMIN'. The left sidebar contains navigation options: Inicio, Registro, Solicitantes, Documento Externos, Documento Interiores, Documentación, and Activos. The main form area is titled 'Registro de Documento Externo' and contains the following fields:

- Solicitante: Teresa Vazquez Lopez
- Fecha de Recepción: 31/11/2016
- Tipo Documento: Externa
- Nº Documento: 001-120
- Nº Folios: 1
- Asunto: Solicitud informacion sobre emergencia y desaste en la ciudad de Chiriquí del año 2016.

A 'Guardar' button is located at the bottom of the form.

Figura 52: Interfaz gráfica de Registro de Documento Externo

Fuente: Elaboración Propia.

The screenshot shows a web application interface for document registration. The title bar reads 'SISTEMA DE TRAMITE DOCUMENTARIO'. The main content area is titled 'Registro de Documento Interno'. The form includes the following fields:

- Dependencia:** A dropdown menu with 'Defensor' selected.
- Fecha de Recepción:** A date input field containing '20/01/2020'.
- Tipo Documento:** A dropdown menu with 'Carta' selected.
- N° Documento:** A text input field containing '00000000'.
- N° Folios:** A text input field containing '000000'.
- Asunto:** A text input field containing 'Asunto'.

A 'Guardar' button is located at the bottom left of the form area.

Figura 53: Interfaz gráfica de Registro de Documento Interno

Fuente: Elaboración Propia.

The screenshot shows a web application interface for employee registration. The title bar reads 'SISTEMA DE TRAMITE DOCUMENTARIO'. The main content area is titled 'Registro de Empleado'. The form includes the following fields:

- Tipo Documento Identidad:** A dropdown menu with 'DNI' selected.
- N° Documento:** A text input field containing '4388821'.
- Nombre:** A text input field containing 'ELIACR'.
- Apellidos:** A text input field containing 'SANCOWAL ACCOTA'.
- Cargo:** A dropdown menu with 'Asistente EJECUTIVO' selected.
- Teléfono Fijo:** A text input field containing '-'.
- Celular:** A text input field containing '80489018'.
- Dirección:** A text input field containing 'SA DE LOS MILAGROS MZ. H LT3'.
- E-mail:** A text input field containing 'elias.sancowal.acota@gmail.com'.

A 'Guardar' button is located at the bottom left of the form area.

Figura 54: Interfaz gráfica de Registro de Empleado

Fuente: Elaboración Propia.

SISTEMA DE TRAMITE DOCUMENTARIO

Inicio / Derivar Documento / Derivar

Derivar Documento

N° Documento:

Fecha de Derivación:

Dependencia Origen:

Dependencia Destino:

Motivo de pase:

1) Aprobación 2) Atención 3) Su Conocimiento
 4) Opinión 5) Informe 6) Por Corresponder
 7) Para Conservar 8) Aceptar 9) Según Solicitud
 10) Tener Nota Devol 11) Archivar 12) Acción Inmediata
 13) Preparar Contemal 14) Prev. Resolución 15) Ver Observaciones

Observaciones:

Figura 55: Interfaz gráfica Derivar Documento

Fuente: Elaboración Propia.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo desarrollar un Sistema Informático Web De Trámite Documentario para la Red De Salud Pacifico Norte – Chimbote, a fin de obtener mejoras en los procesos de recepción, derivación y atención de documentos en la gestión documentaria reduciendo tiempos en los procesos dentro de la institución, para llevar a cabo el desarrollo de la presente investigación se aplicó la metodología de modelado RUP, con el lenguaje de modelado UML así como el lenguaje de programación PHP, el uso del patrón de diseño MVC y el gestor de base de datos MySQL, cabe recalcar que realizando la aplicación del instrumento de recolección de datos como las encuestas y el análisis de la documentación se obtuvo un producto en los indicadores como son a) Gestión documentaria, donde el 36.4% están en desacuerdo y el 22.7% están totalmente en desacuerdo en considerar que el registro de documentos de manera manual es adecuada, el 13.6% son ni de acuerdo ni en desacuerdo, el otro 13.6% están de acuerdo y el 13.6% totalmente de acuerdo. También en el indicador b) Sistema Informático, de los encuestados el 54.5% están de acuerdo en indicar que se han generado perdida de documentos, el 24.7 totalmente de acuerdo, el 13.6% total mente en desacuerdo y el 4.5% están en desacuerdo.

En lo que respecta en base a estudios anteriores, en el uso de la metodología RUP como en los resultados obtenidos se logró una reducción de tiempos en el registro de documentos como en la atención de los mismos, la tesis de Pezo, E. (2014), guarda relación puesto que implementó un sistema informático de trámite documentario para la Universidad Privada de la Selva Peruana, obteniendo como resultado una gran reducción del 70% de tiempo en los procesos beneficiando a los usuarios con las entradas de los documentos y atención de las mismas.

Así mismo en el uso del patrón de diseño MVC, para el diseño y desarrollo de las interfaces amigables para los usuarios en el desarrollo del software de la presente investigación, guarda relación con la tesis de Moreno, R. y Lazo, D. (2014), los cuales desarrollaron e implementaron un sistema de gestión de tramite documentario para la Municipalidad distrital de Túcume, obteniendo resultados satisfactorios puesto que

contribuyo de manera eficiente con la automatización de la información, minimizando los tiempos de atención de los expedientes y de los procesos de gestión documentaria de la institución, utilizando la metodología XP y patrón de diseño MVC.

De igual forma poder decir que el uso del Lenguaje Unificado de Modelado(UML) junto con el uso de frameworks y del patrón de diseño MVC ayudaron a mejorar el control y seguimiento de expedientes y documentos reduciendo tiempos de registro y consulta de los mismos, los cuales coinciden con los resultados obtenidos en la tesis de Calmet, J. (2014), puesto que uso el mismo lenguaje de modelado y herramientas de desarrollo como sublimeText como editor de texto e incluso e mismo gestor de diseño de Base de Datos para salvaguardar la información generada a través de la aplicación con el uso diario por los usuarios automatizando el proceso de trámite documentario y flujo de documentos de la UGEL de Zarumilla.

Así mismo podemos coincidir que el uso de los sistemas de trámite documentario son una herramienta de gestión que facilita la atención de documentos, la cual coincide con los resultados obtenidos en la tesis de Bastidas, J. (2016), ya que se mejoró en gran medida la atención de expedientes, esto debido a que los trabajadores procesaron la información de manera más rápida y organizada estando informados de los movimientos de su documentos ingresados al sistema, reduciendo tiempos en la búsqueda de los mismos, eso gracias a que la información se guardó en una base de datos desarrollada en MySql que es libre de licencia y no generó inversión alguna para las instituciones.

Así mismo los resultados obtenidos en lo que respecta a la funcionalidad de la aplicación influye satisfactoriamente en el proceso de gestión de tramite documentario, ya que cubre y satisface los requerimientos funcionales de la entidad (jefe de mesa de partes, secretaria de mesa de partes, jefe de dependencia y usuarios externos involucrados con la gestión), los cuales guardan relación con la investigación del tesista Moscoso, J. (2018), características que fueron definidas en el uso de la metodología RUP que es la misma que se utilizó en la presente investigación obteniendo resultados semejantes y de gran ayuda para el desarrollo de la misma.

CONCLUSIONES

- Se realizó el Análisis del proceso actual y el flujo del trámite documentario a través de encuestas y el uso de los instrumentos de investigación obteniendo la información necesaria y así obtener e identificar los requerimientos principales para el desarrollo del sistema informático web de trámite documentario.
- Diseñar el sistema informático de trámite documentario se realizó utilizando la metodología de desarrollo RUP y las notaciones UML, la cual favoreció el cumplimiento de la gestión documentaria así mismo permitió establecer claramente los procesos de negocio los cuales fueron primordiales para el desarrollo del software.
- Así mismo el desarrollo de un sistema informático web de trámite documentario para la Red De Salud Pacifico Norte, ayudo en la reducción de los tiempos de atención como en el registro de los mismos, utilizando para su desarrollo el lenguaje de programación PHP, el gestor de base de datos MySQL y el patrón de diseño MVC (Modelado, Vista, Controlador).

RECOMENDACIONES

- En caso se encuentren o existan nuevos requerimientos para la mejora y crecimiento del software, se recomienda continuar con el mismo uso de análisis y herramientas en base a los requerimientos ya existentes.
- Se recomienda seguir utilizando la metodología RUP por ser de desarrollo que intenta integrar todos los aspectos a tener en cuenta durante el desarrollo del software, así mismo mantener actualizada la documentación UML.
- Por ser una institución perteneciente al estado se recomienda el uso de herramientas y lenguajes de programación de software libre como PHP y el gestor de base de datos MySql, por ser libre de licencias y no requieren inversión alguna.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- acens Technologies. 2014. *Framework para el desarrollo ágil de aplicaciones. Frameworks-white-paper-acens*, 1(1). Recuperado de: <https://www.acens.com/wp-content/images/2014/03/frameworks-white-paper-acens-.pdf>
- Cruz J. (2011). *Administración de documentos y archivos*. 1(1) Madrid: Guillomía Comunicación Gráfica C.B. Recuperado de: <http://www.archiveros.net/LIBRO.ARCHIVOS.IBEROAMERICANOS.pdf>
- Dsm Group. (2010). *Trámite Documentario*, 1(1). Recuperado de: <http://www.dsmgroupsac.com/in-the-news/tramitedocumentario>
- Esaú A., Homero H. (2013), *Software para el seguimiento y el control de documentos para el mejoramiento de la gestión administrativa en la municipalidad distrital de pueblo nuevo – chincha*. Tesis Titulo. Universidad Privada “Ada A. Byron” S.A.C. Chincha. Recuperado de: <http://repositorio.autonomadeica.edu.pe/bitstream/autonomadeica/44/3/esau%20manuel%20arteaga%20castro%20-%20control%20de%20documentos%20mejoramiento%20de%20gestion.pdf>
- Guzmán, L. (2008). **Guía de procedimiento digitalización de archivos**. Primera edición. Colombia. Editorial: Distrital Imprenta. Recuperado de: https://issuu.com/archivodebogota/docs/digitalizacion_de_archivos
- Iván V. (2011). *Definición de un Framework para aplicaciones Web con navegación sensible a concerns*. Tesis Titulo. Universidad Nacional de la Plata. Argentina. Recuperado de: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4192/Documento_completo.pdf
- Jack M. (2018). *Desarrollo de una aplicación web para la mejora de la gestión de trámite documentario en la Dirección Regional de Agricultura de Madre de Dios*. Tesis Titulo. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima. Recuperado

de:http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2020/TESIS_Jack%20Henry%20Moscoso%20Castro.pdf

Javier B. (2016), *Desarrollo e Implementación del Sistema de Trámite Documentario en la Municipalidad Provincial de Huancayo para la atención de expedientes*. Tesis Titulo. Universidad Nacional del centro del Perú. Huancayo. Recuperado de: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3889/Bastidas%20Parra%20ga.pdf>

Jean franco C. (2014), *Sistema informático web de trámite documentario para la ugel de zarumilla – tumbes utilizando los frameworks angularjs y spring mvc*. Tesis Titulo. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo. Recuperado de: repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/642/1/calmet_jeafranco_web_tramite_documentario.pdf

Jonatan V., Romel A. (2014), *Aplicación web de tramite documentario para la mejora y agilización de trámite en el edificio administrativo de la “Universidad Nacional del Altiplano- puno” para el 2014*. Tesis Titulo. Universidad Nacional del Altiplano. Puno. Recuperado de: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/unap/2442/vilca_quisocala_Jonatan_Valdo_Alferez_Vilca_Romel_Adrian.pdf

Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon. (2012). *Sistemas de Información Gerencial* (12^o ed) México: Person Educación. Recuperado de: <https://juanantonioleonlopez.files.wordpress.com/2017/08/sistemas-de-informacic3b3n-gerencial-12va-edicic3b3n-kenneth-c-laudon.pdf>

Martínez A. y Martínez R. (2011). *Guía a Rational Unified Process*. Escuela Politécnica Superior de Albacete – Universidad de Castilla la Mancha. Recuperado de: <https://anaylenlopez.files.wordpress.com/2011/03/trabajo-guia20rup.pdf>

Minag (2010). *Procedimiento de atención de trámites en la gestión documentaria de las entidades del ministerio de agricultura*. Ministerio de agricultura.

Recuperado de:
<http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/marcolegal/normaslegales/directivas/directiva-sectorial005-2010-ag-dm.pdf>

Minagri (2016). *Procedimiento para la recepción, digitalización, derivación y atención de documentos en la gestión documentaria de las entidades del ministerio de agricultura y riego – Minagri*. Ministerio de agricultura y riego.

Recuperado de:
http://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/marcolegal/normaslegales/directivas/2016/directiva03_rm257-2016-minagri.pdf

Omar H. (2015), *Software de control documentario para el mejoramiento de la gestión administrativa en la universidad autónoma de Ica de chincha* – 2015.

Tesis Titulo. Universidad Autónoma de Ica. Ica. Recuperado de:
<http://repositorio.autonomadeica.edu.pe/bitstream/autonomadeica/54/3/omar%20hernandez%20sifuentes%20-%20software%20documentario.pdf>

Periche D. (2016), *Gestión documental del Departamento de Administración Documentaria de la Universidad de Lima*. Tesis Titulo. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Recuperado de:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/5734/Periche_vd.pdf

Rumbaugh J., Jacobson I. y Booch G. (2000). *El lenguaje Unificado de Modelado. Manual Referencial*. (1° ed.) Madrid: Addison Wesley. Recuperado de:
<https://ingenieriasoftware2011.files.wordpress.com/2011/07/el-lenguaje-unificado-de-modelado-manual-de-referencia.pdf>

Vega, M., Mora, A., Cardoso, E., Treviño, M. & Silva, M. (2015). *Recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos*. Primera Edición. México.

Recuperado de:
http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/146401/Recomendaciones_para_proyectos_de_digitalizacion_de_documentos.pdf

ANEXOS Y APENDICE

Encuesta sobre sistema de trámite documentario (Elaborado con formulario de google):

Considera que un sistema informático ayudaría en la gestión de trámite documentario

- Totalmente en Desacuerdo
- En Desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente De acuerdo

Un sistema informático Reduciría tiempos en las respuestas de los documentos

- Totalmente en Desacuerdo
- En Desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente De acuerdo

Un sistema informático optimizaría los procesos de gestión documental *

- Totalmente en Desacuerdo
- En Desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo

Un sistema de trámite documentario garantizaría la protección de la información.

- Totalmente en Desacuerdo
- En Desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo

Los tiempos de espera de atención de trámite documentario serán adecuados.

- Totalmente en Desacuerdo
- En Desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo

Considera que el registro de documentos de manera manual es adecuada *

- Totalmente en Desacuerdo
- En Desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo

Conlleva demasiado tiempo el registro del documento de forma manual *

- Totalmente en Desacuerdo
- En Desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo

El seguimiento a los documentos el registro manual es rápida *

- Totalmente en Desacuerdo
- En Desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo

El tiempo que demanda la vinculación o relación de los documentos es oportuna

- Totalmente en Desacuerdo
- En Desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo

Es confiable en el registro manual en los cuadernos de cargo *

- Total Mente en Desacuerdo
- En Desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo

La búsqueda de documentos es accesible y oportuna *

- Total Mente en Desacuerdo
- En Desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo

Se han generado perdida de documentos *

- Total Mente en Desacuerdo
- En Desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- De acuerdo

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS:

Indicador: Gestión Tramite Documentario

1. ¿Considera que el registro de documentos de manera manual es adecuado?



Interpretación: De los encuestados, el 36.4% están en desacuerdo en que el registro de documentos de manera manual es adecuada, el 22.7% están totalmente en desacuerdo, un 13.6% ni de acuerdo ni en desacuerdo, un 13.6% están de acuerdo y el 13.6% están totalmente de acuerdo.

Figura 56: Grafico Considera que el registro de documentos de manera manual es adecuado.

Fuente: Elaboración propia

2. ¿Conlleva demasiado tiempo el registro del documento de forma manual?



Interpretación: De los encuestados, el 59.1% están de acuerdo en que conlleva demasiado tiempo el registro del documento de forma manual, el 22.7% están totalmente de acuerdo y el 18.2% están totalmente en desacuerdo.

Figura 57: Grafico Conlleva demasiado tiempo el registro del documento de forma manual.

Fuente: Elaboración propia.

3. ¿El seguimiento del registro de los documentos de forma manual es rápida?



Interpretación: De los encuestados el 45.5% están en desacuerdo en que el seguimiento del registro de los documentos de forma manual es rápida, el 27.3% están totalmente en desacuerdo, el 13.6% están de acuerdo, el 9.1% están totalmente de acuerdo y el 4.5% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Figura 58: Grafico El seguimiento del registro de los documentos de forma manual es rápida.

Fuente: Elaboración propia.

4. ¿El tiempo que demanda la vinculación o relación de los documentos es oportuna?



Interpretación: De los encuestados el 45.5% están en desacuerdo en que el tiempo que demanda la vinculación o relación de los documentos es oportuna, el 27.3% están de acuerdo, el 18.2% ni de acuerdo ni en desacuerdo, y el 9.1% están totalmente en desacuerdo.

Figura 59: Grafico El tiempo que demanda la vinculación o relación de los documentos es oportuna

Fuente: Elaboración propia

5. ¿Es confiable el registro manual en los cuadernos de cargo?



Interpretación: De los encuestados el 40.9% están en desacuerdo en que es confiable el registro manual en los cuadernos de cargo, el 22.7% están de acuerdo, el 18.2% están totalmente en desacuerdo, el 13.6% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 4.5% están de totalmente acuerdo.

Figura 60: Grafico Es confiable el registro manual en los cuadernos de cargo

Fuente: Elaboración propia

6. ¿La búsqueda de documentos es accesible y oportuna?



Interpretación: De los encuestados el 36.4% están en desacuerdo en que la búsqueda de documentos es accesible y oportuna, el 27.3% están de acuerdo, el 18.2% están totalmente en desacuerdo, el 13.6% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 4.5% están de totalmente de acuerdo.

Figura 61: Grafico la búsqueda de documentos es accesible y oportuna

Fuente: Elaboración propia

7. ¿Se ha generado perdida de documentos?



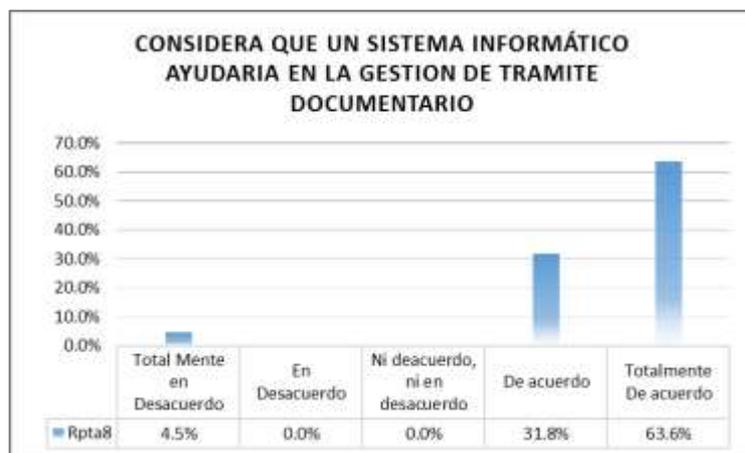
Interpretación: De los encuestados el 54.5% están de acuerdo en que se han generado perdida de documentos, el 27.3% están totalmente de acuerdo, un 13.6% están totalmente en desacuerdo y el 4.5% en desacuerdo.

Figura 62: Grafico Se ha generado perdida de documentos

Fuente: Elaboración propia

Indicador: Sistema Informático Web:

8. ¿Considera que un sistema informático ayudaría en la gestión de trámite documentario?

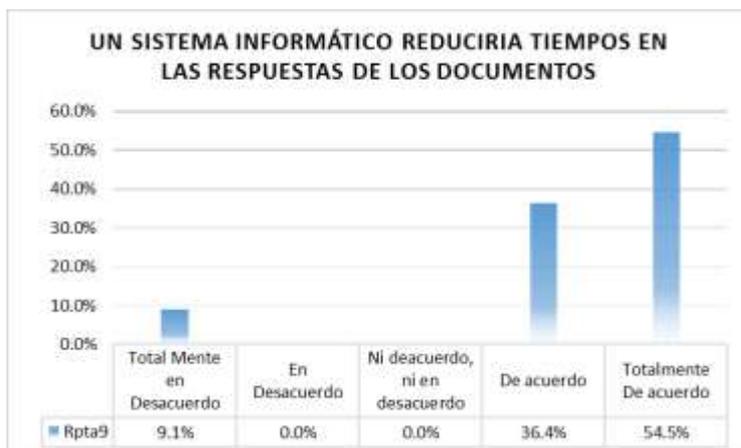


Interpretación: De los encuestados el 63.6% está totalmente de acuerdo que un sistema informático ayudaría en la gestión de trámite documentario, el 31.8% están de acuerdo y el 4.5% están totalmente en desacuerdo.

Figura 63: Grafico Considera que un sistema informático ayudaría en la gestión de trámite documentario

Fuente: Elaboración propia

9. ¿Un sistema informático Reducirá tiempos en las respuestas de los documentos?

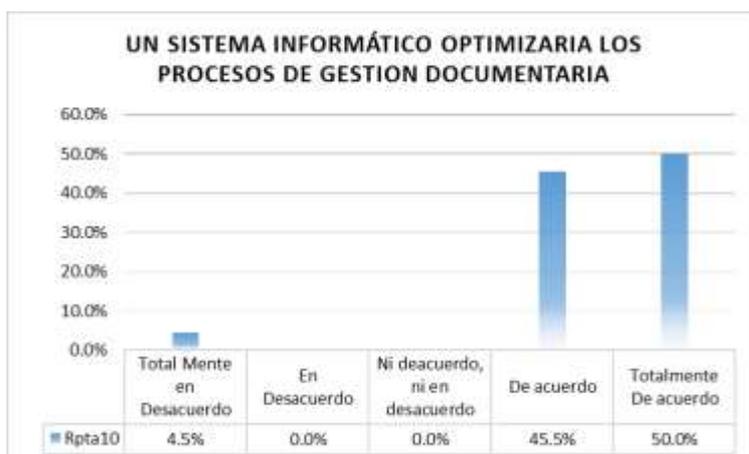


Interpretación: De los encuestados el 54.5% están totalmente de acuerdo en que un sistema informático reduciría tiempos en las respuestas de los documentos, el 36.4% están de acuerdo y el 9.1% están en desacuerdo.

Figura 64: Grafico un sistema informático reducirá los tiempos en las respuestas de los documentos

Fuente: Elaboración propia

10. ¿Un sistema informático optimizará los procesos de gestión documentaria?

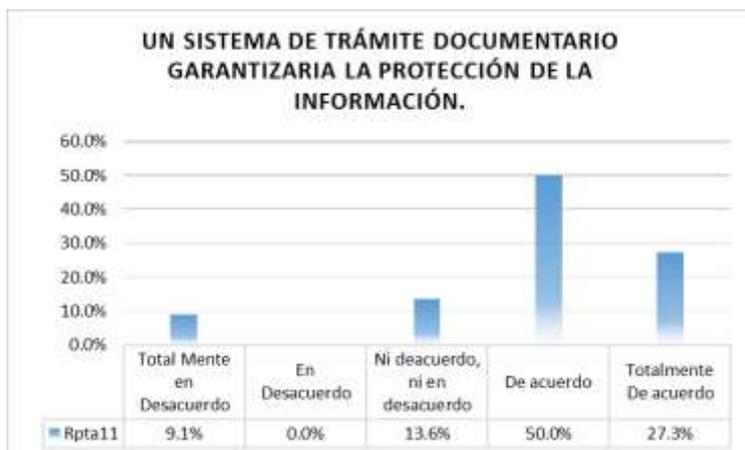


Interpretación: De los encuestados, el 50% están totalmente de acuerdo en que sistema informático optimizaría los procesos de gestión documentaria, el 45.5% están de acuerdo y el 4.5% están totalmente en desacuerdo.

Figura 65: Grafico un sistema informático optimizará los procesos de gestión documentaria

Fuente: Elaboración propia.

11. ¿Un sistema de trámite documentario garantizará la protección de la información?



Interpretación: De los encuestados el 50% están de acuerdo en que un sistema de trámite documentario garantizaría la protección de la información, el 27.3% están totalmente de acuerdo, el 13.6% ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 9.1% están totalmente en desacuerdo.

Figura 66: Grafico un sistema de trámite documentario garantizara la protección de la información

Fuente: Elaboración propia.

12. ¿Los tiempos de espera de atención de trámite documentario serán adecuados?



Interpretación: De los encuestados el 50% están de acuerdo en que los tiempos de espera de atención serán adecuados, el 18.2% están totalmente de acuerdo

o, el 13.6% están en desacuerdo, el 9.1% ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 9.1% están totalmente en desacuerdo.

Figura 67: Grafico Los tiempos de espera de atención de trámite documentario serán adecuados.

Fuente: Elaboración propia.