



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE FISCALIZACIÓN DE  
EXPEDIENTES RELACIONADOS A PROCEDIMIENTOS  
ADMINISTRATIVOS DEL GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE**

**PRESENTADA POR  
CRISTIAN RENI MERINO MANCHINELLY**

**ASESORES  
LUZ SUSSY BAYONA ORÉ  
LUIS ESTEBAN PALACIOS QUICHIZ**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE  
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**CHICLAYO – PERÚ**

**2017**



**Reconocimiento - No comercial**  
**CC BY-NC**

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE FISCALIZACIÓN DE  
EXPEDIENTES RELACIONADOS A PROCEDIMIENTOS  
ADMINISTRATIVOS DEL GOBIERNO REGIONAL  
LAMBAYEQUE**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE  
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**PRESENTADO POR:**

**CRISTIAN RENI MERINO MANCHINELLY**

**ASESORES:**

**Dra. SUSSY BAYONA ORÉ**

**Mg. LUIS PALACIOS QUICHIZ**

**LIMA – PERÚ**

**2016**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a Dios por guiarme por el buen camino, a mis padres por inculcarme los valores, enseñarme a no decaer ante las adversidades y esforzarme siempre para el logro de las metas trazadas en la vida.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, dar gracias a Dios, por llenarme de bendiciones y permitir la realización de este trabajo. Un profundo agradecimiento a mis padres, Beto y Elena, quienes me han apoyado y motivado en diferentes etapas de mi vida, a toda mi familia. A los amigos Edward Cárdenas, Jonnathan Peche y William Contreras quienes aportaron sus capacidades y conocimiento en el desarrollo de esta tesis, la cual ha finalizado llenando todas las expectativas. Y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad me preparó para un futuro competitivo, formándome como persona de bien.

## ÍNDICE GENERAL

|  |      |
|--|------|
| RESUMEN .....  | xii  |
| ABSTRACT .....   | xiii |
| INTRODUCCIÓN .....   | 1    |
| CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO .....                                  | 8    |
| 1.1 Antecedentes.....  | 9    |
| 1.2 Bases teóricas .....   | 12   |
| 1.2.1 Procedimiento Administrativo.....                          | 12   |
| 1.2.2 Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) ..... | 12   |
| 1.2.3 Régimen del procedimiento de aprobación automática .....   | 13   |
| 1.2.4 Fiscalización.....   | 13   |
| 1.2.5 BPM .....  | 14   |
| 1.2.6 Metodologías de Desarrollo de Software .....               | 15   |
| 1.3 Definición de términos básicos .....                         | 21   |
| CAPÍTULO II: METODOLOGÍA .....                                   | 23   |
| 2.1 Material.....  | 23   |
| 2.1.1 Recursos Humanos.....                                      | 23   |
| 2.1.2 Hardware.....  | 24   |
| 2.1.3 Software .....   | 24   |
| 2.1.4 Cronograma del Proyecto .....                              | 25   |
| 2.1.5 Presupuesto .....  | 26   |
| 2.2 Métodos.....   | 28   |
| CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO.....                       | 29   |
| 3.1 Fase de Inicio .....   | 29   |
| 3.1.1 Modelo de Análisis del Proceso .....                       | 29   |
| 3.1.2 Actores del Negocio .....                                  | 43   |
| 3.1.3 Trabajadores del Negocio .....                             | 43   |
| 3.1.4 Modelo Casos de Uso del Negocio .....                      | 44   |

|  |     |
|--|-----|
| 3.1.5 Modelo de Objetos del Negocio .....  | 46  |
| 3.1.6 Diagrama de Dominio.....   | 47  |
| 3.2 Fase de Elaboración.....   | 48  |
| 3.2.1 Especificación de Requerimientos .....   | 50  |
| 3.2.2 Diagrama de Casos de Uso .....   | 50  |
| 3.2.3 Diagrama de Secuencia.....   | 63  |
| 3.2.4 Modelo de Datos .....  | 67  |
| 3.3 Fase de Construcción.....  | 77  |
| 3.3.1 Implementación .....   | 77  |
| 3.3.2 Modelo de Despliegue.....  | 78  |
| 3.3.3 Arquitectura y Plataforma Tecnológica .....  | 79  |
| 3.4 Fase de Transición .....   | 81  |
| 3.4.1 Capacitación .....   | 83  |
| CAPÍTULO IV: PRUEBAS Y RESULTADOS .....  | 85  |
| 4.1 Planificación de pruebas.....  | 85  |
| 4.1.1 Tipos de pruebas .....   | 86  |
| 4.1.2 Técnicas de pruebas .....  | 86  |
| 4.2 Resultados del Sistema .....   | 86  |
| CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y APLICACIONES .....   | 96  |
| 5.1 Discusiones .....  | 96  |
| 5.1.1 Mapear e identificar oportunidades de mejora del proceso de<br>fiscalización de los expedientes..... | 97  |
| 5.1.2 Implementar la solución web.....   | 98  |
| 5.1.3 Evaluar los indicadores del proceso de Fiscalización .....   | 99  |
| 5.1.4 Cumplimiento de Objetivos .....  | 105 |
| 5.2 Aplicaciones .....   | 105 |
| CONCLUSIONES .....   | 107 |
| RECOMENDACIONES.....   | 108 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| FUENTES DE INFORMACIÓN..... | 109 |
| ANEXOS.....                 | 112 |

## LISTA DE TABLAS

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 2.1 Recursos Humanos del Proyecto   | 25  |
| Tabla 2.2 Requerimiento de Hardware   | 25  |
| Tabla 2.3 Requerimiento de Software   | 26  |
| Tabla 2.4 Cronograma del Proyecto   | 26  |
| Tabla 2.5 Costo del personal del proyecto   | 27  |
| Tabla 2.6 Costo de inversión de Hardware  | 28  |
| Tabla 2.7 Costo de inversión de servicios   | 28  |
| Tabla 2.8 Comparativa de metodologías de software                                       | 29  |
| Tabla 3.1 DAP Principio de Presunción en Cambio de nombre Institución Educativa Privada | 35  |
| Tabla 3.2 DAP Inicio Proceso de Fiscalización de Expedientes                            | 36  |
| Tabla 3.3 Matriz de Selección Problema de proceso de Fiscalización                      | 38  |
| Tabla 3.4 DAP Proceso de Fiscalización después de solución                              | 42  |
| Tabla 3.5 Especificación Caso de Negocio  | 45  |
| Tabla 3.6 Funcionalidades del Sistema   | 49  |
| Tabla 3.7 Tecnologías Usadas en la Solución   | 77  |
| Tabla 3.8 Contenidos de la Capacitación   | 84  |
| Tabla 4.1: Caso de Prueba Registrar Expediente  | 88  |
| Tabla 4.2: Caso de Prueba Generar Lista Aleatoria a Fiscalizar                          | 89  |
| Tabla 4.3: Caso de Prueba Registrar Bitácora  | 90  |
| Tabla 4.4: Caso de Prueba Generar Periodo Fiscal  | 91  |
| Tabla 4.5: Caso de Prueba Generar Proceso de fiscalización                              | 92  |
| Tabla 4.6: Caso de Prueba Registrar Comisión de Fiscalización                           | 93  |
| Tabla 4.7: Caso de Prueba Modificar Procedimientos administrativos TUPA                 | 94  |
| Tabla 5.1 Evaluación de Cantidad de Expedientes Fiscalizados                            | 99  |
| Tabla 5.2 Evaluación de Tiempo Proceso de Fiscalización                                 | 100 |
| Tabla 5.3 Evaluación de Productividad de Fiscalización                                  | 102 |
| Tabla 5.4 Evaluación de Eficiencia por Fiscalizador                                     | 102 |



## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1.1 Fases de Metodología RUP   | 15 |
| Figura 1.2 Fases Metodología SCRUM  | 18 |
| Figura 1.3 Fases metodología XP   | 20 |
| Figura 3.1 Mapeo del proceso antes de la solución                           | 30 |
| Figura 3.2 Diagrama SIPOC Proceso de Fiscalización                          | 33 |
| Figura 3.3 Diagrama de Nivelación Proceso de Fiscalización                  | 37 |
| Figura 3.3 Brain Storming para el Proceso de Fiscalización                  | 37 |
| Figura 3.4 Diagrama de Pareto: Factores del Proceso de Fiscalización        | 39 |
| Figura 3.5 Diagrama de Ishikawa del proceso Fiscalización                   | 40 |
| Figura 3.6 Mapeo del proceso Fiscalización después de la solución           | 41 |
| Figura 3.7 Actores del Negocio  | 43 |
| Figura 3.8 Trabajadores de Negocio  | 44 |
| Figura 3.9 Diagrama de Casos de Uso de Negocio                              | 45 |
| Figura 3.10 Diagrama de Objetos de Negocio: Gestión de Expedientes          | 46 |
| Figura 3.11 Diagrama de Objetos del Negocio - Gestión Trámite de Expediente | 46 |
| Figura 3.12 Diagrama de Objetos del Negocio - Gestión de Fiscalización      | 47 |
| Figura 3.13 Diagrama de Dominio   | 48 |
| Figura 3.14 Visión General de Casos de Uso                                  | 51 |
| Figura 3.15 Prototipo Generación Aleatoria de Expedientes                   | 53 |
| Figura 3.16 Prototipo Generación Proceso de Fiscalización                   | 54 |
| Figura 3.17 Prototipo Asignación Comisión de Fiscalización                  | 54 |
| Figura 3.18: Prototipo Buscar Procedimiento Administrativo TUPA             | 56 |
| Figura 3.19: Prototipo Registrar Expediente                                 | 58 |
| Figura 3.20: Prototipo Generar Periodo de Fiscalización                     | 59 |
| Figura 3.21: Prototipo Modificar Procedimientos Administrativos             | 60 |
| Figura 3.22: Prototipo Registrar Bitácora                                   | 61 |
| Figura 3.23 Diagrama de Secuencia: Generar Lista Aleatoria a Fiscalizar     | 63 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 3.24: Diagrama de Secuencia: Asignar Comisión a Fiscalizar            | 64  |
| Figura 3.25: Diagrama de Secuencia: Buscar Procedimiento Administrativo TUPA | 64  |
| Figura 3.26: Diagrama de Secuencia: Registrar Expediente                     | 65  |
| Figura 3.27: Diagrama de Secuencia: Registrar Bitácora                       | 66  |
| Figura 3.28: Diagrama de Secuencia: Consultar Expediente                     | 67  |
| Figura 3.29 Diagrama de Clases   | 69  |
| Figura 3.30 Diagrama Lógico de la Base de Datos                              | 70  |
| Figura 3.31 Diagrama Físico de Base de Datos                                 | 71  |
| Figura 3.32 Diagrama de Componentes  | 78  |
| Figura 3.33 Diagrama de Despliegue   | 79  |
| Figura 3.34 Arquitectura del Sistema   | 80  |
| Figura 3.35 Plataforma Tecnológica   | 80  |
| Figura 3.36 Pantalla de inicio de sesión del Sistema                         | 81  |
| Figura 3.37 Pantalla de Inicio   | 81  |
| Figura 3.38 Gestión de Periodos de Fiscalización                             | 82  |
| Figura 3.39 Gestión de Proceso Fiscalizador                                  | 82  |
| Figura 3.40 Gestión de Procedimientos Administrativos del TUPA               | 82  |
| Figura 3.41 Nuevo Procedimiento Administrativo del TUPA                      | 83  |
| Figura 5.1 Aceptación de Usabilidad del sistema                              | 98  |
| Figura 5.2 Opinión acceso a información de PA                                | 103 |
| Figura 5.3 Opinión generación aleatorio de expedientes a fiscalizar          | 103 |
| Figura 5.4 Opinión reportes de fiscalización                                 | 104 |
| Figura 5.5 Opinión tiempo de fiscalización de cada expediente                | 104 |
| Figura 5.6 Opinión de todo el proceso fiscalizador                           | 104 |

## LISTA DE ANEXOS

|  |     |
|--|-----|
| Anexo 1: Formulario de Aceptación de la Solución.....          | 105 |
| Anexo 2: Plan de Proyecto.....                                 | 106 |
| Anexo 3: Plan de Desarrollo del Software.....                  | 113 |
| Anexo 4: Especificación de Requerimientos de Software SRS..... | 121 |
| Anexo 5: Plan de Pruebas.....                                  | 125 |
| Anexo 6: Plan de Capacitación.....                             | 132 |
| Anexo 7: Encuesta al Usuario.....                              | 135 |
| Anexo 8: Manual de Usuario.....                                | 136 |
| Anexo 9: Lista de Asistencia a Capacitación.....               | 145 |
| Anexo 10: Código Fuente.....                                   | 146 |

## RESUMEN

Este trabajo consiste en proporcionar un sistema que facilite la labor de fiscalización de los expedientes que se presentan de acuerdo a un determinado procedimiento administrativo consignado en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del Gobierno Regional Lambayeque. En la administración del proyecto fue recogida información específica del proceso de fiscalización según el alcance de la solución y las prácticas establecidas por la Gestión por procesos y BPM. Para el desarrollo del producto de software se usó la metodología *Rational Unified Process* (RUP), además de las herramientas *freeware* que el diseño web y que la ingeniería del software ofrece. Como resultado, se mapeó el proceso fiscalizador utilizando la notación BPMN y se implementó la solución automatizada capaz de gestionar los expedientes relacionados a procedimientos administrativos del TUPA además de reportar y generar estadísticas de los resultados obtenidos. Este trabajo permite concluir la importancia del uso de una herramienta tecnológica que facilite la realización del proceso de fiscalización permitiendo dar seguimiento de los expedientes que presentan los administrados y de esta manera tomar las medidas pertinentes que ameriten el resultado del proceso de fiscalización.

**Palabras Clave:** Fiscalización, Procedimiento Administrativo, TUPA, RUP

## **ABSTRACT**

This work is to provide a system that facilitates the work of control of records that are presented according to a specific administrative procedure set forth in the Single Text of Administrative Procedures (TUPAs) Regional Government of Lambayeque. In project management specific information was collected in the audit process by the scope of the solution and the practices established by process management and BPM. For software product development methodology Rational Unified Process (RUP) was used in addition to the freeware tools web design and software engineering offers. As a result, the audit process was mapped using the BPMN notation and automated solution capable of managing records relating to administrative procedures TUPAs well and generate statistics report of the results was implemented. This work allows us to conclude the importance of using a technological tool to facilitate the completion of the audit process allowing tracking of records that have managed and thus take appropriate measures warranting the outcome of the audit process.

**Keywords:** Monitoring, administrative Procedure, TUPA, RUP

## INTRODUCCIÓN

Según, Cossio (2013), toda la actividad de la administración pública se encuentra sometida a control, auditoria y/o fiscalización ya sea en un primer momento a un control interno previo mediante la actuación del personal que percibe el derecho administrativo; como en un momento posterior a la ejecución de la actuación o consunción de los recursos, mediante la fiscalización por parte de los Órganos de Control Externo asociados a las organizaciones.

Los procedimientos administrativos también son sometidos a esta labor de fiscalización teniendo en cuenta el Principio de Presunción de Veracidad. Este principio es propio de la ley procedimiento administrativo, Ley 27444 (2001), a través del cual la administración pública presume, que el actuar de los administrados, en la presentación de los documentos y declaraciones formuladas responde a la verdad de los hechos que aseveran. En virtud de éste principio las entidades públicas se encuentran en el deber legal de dar crédito fidedigno a las actuaciones de los administrados, sustentándose en la buena fe procedimental.

Según, Mayta (2011), en la sociedad peruana se presentan serios problemas en la aplicación del principio de presunción de veracidad, el cual conlleva a una mala actuación por parte de los ciudadanos ante la Administración Pública en general, presentando información falsa o fraudulenta, y para contrarrestar esta situación es necesario llevar a cabo un proceso de fiscalización de los expedientes, que en muchos casos no se realiza de manera adecuada por diversos factores.

Para Maravi S. (2014), la deficiencia del proceso de fiscalización no se debe a la falta de interés institucional por parte de las entidades; por el contrario se debe, en gran parte, al gran volumen de información (carga administrativa) que es manejada diariamente por los organismos públicos, la cual sino desborda su capacidad de trabajo, sí presiona fuertemente sobre el rendimiento de la plana administrativa. Por tal motivo resulta imposible realizar la fiscalización de cada expediente.

El proceso de fiscalización de expedientes permite verificar y constatar la originalidad, legalidad y veracidad de la documentación presentada por los administrados en su derecho administrativo (Tirado, 2015). En ese sentido, las entidades públicas que tienen contacto directo con sus administrados deben realizar este procedimiento; dichas entidades pueden ser municipalidades distritales, municipalidades provinciales, gobiernos regionales, ministerios de estado, organismos reguladores, etc.

El Gobierno Regional Lambayeque (GRL) fue constituido a través de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales del Perú, Ley 27867 ( 2002), y cuenta en su estructura organizacional con la Oficina Regional de Transparencia y Lucha contra la Corrupción, cuya finalidad es impulsar acciones preventivas y de sanción contra la corrupción y fraude en el sector público y, en el convencimiento que este fenómeno afecta el ejercicio de derechos, el acceso a servicios, la gobernabilidad y la confianza en el Estado y sus instituciones.

La Oficina Regional de Transparencia y Lucha contra la Corrupción trabaja con el apoyo de la Oficina de Tecnologías de la Información, área encargada de establecer las políticas, normas y estándares, así como conducir el uso de los recursos informáticos.

En el Gobierno Regional Lambayeque (GRL) se tienen procesos que se llevan a cabo por varias personas de forma conjunta y que involucran manejar o transferir varios documentos, lo cual hace que el proceso de tramitación de expedientes sujetos a fiscalización se vuelva tedioso y en algunas ocasiones complicado.

Ante ello la (Ley 27444, 2001) y las normas legales consignadas en el decreto supremo (D.S. N° 004, 2013) aprobadas a través de resolución ejecutiva regional (R.E.R. N° 379, 2009), señalan que tiene que existir un sistema informático que permita o facilite la evaluación de los expedientes que están regulados por el TUPA de la entidad, a través de la generación de la muestra aleatoria de los expedientes materia de evaluación.

En tal sentido, se plantea como solución el sistema web que permita dar soporte al proceso de fiscalización de manera fácil y sencilla, simplificando considerablemente el manejo de los expedientes sujetos a fiscalización y de esta forma se promueve la eficiencia y transparencia para la gestión pública.

La implementación del sistema tiene por finalidad, cumplir expresamente con las directivas establecidas por el estado y el gobierno regional local (Directiva N° 007, 2009) permitiendo afianzar la realización de la fiscalización de los expedientes por parte del personal encargado de la administración pública, designado para ejercer la labor fiscalizadora.

La solución sólo trata expedientes de origen externo, es decir expedientes que son emitidos por entes externos a la entidad, los cuales son presentados ante la División de Gestión Documentaria (Trámite Documentario). No se tendrá en cuenta los expedientes que tengan su origen interno ya que no están contemplados en el desarrollo de este trabajo.

El diseño simple, intuitivo y de fácil uso son las principales características que fortalecen la solución, permitiendo que los administrativos y personal fiscalizador, puedan realizar el proceso en el tiempo oportuno y cumpliendo con el marco legal, características que permitieron que la entidad cumpla sus metas y busque siempre la mejora constante de sus procedimientos internos y por ende de los servicios que brindan.

El presente trabajo ha sido dividido en cinco (5) capítulos, además cuenta con los apartados de conclusiones, recomendaciones y anexos.

El capítulo I presenta los antecedentes de estudio que guardan relación con la investigación realizada; además se presenta la base teórica empleada en la investigación, la cual describe las temáticas correspondientes al tema investigado y toda la terminología empleada.

El capítulo II se dedica al estudio de los materiales y métodos utilizados para el desarrollo de la solución; se establecen los indicadores de medida. Se describe también los instrumentos empleados para la recolección de información. La importancia de realizar la selección correcta de la metodología y los implementos a utilizar implican un factor importante en el presente trabajo.

El capítulo III se centra en el desarrollo de la solución de acuerdo al ciclo de vida del software, se realiza el análisis y diseño del sistema a través de la utilización de las herramientas de modelado que brinda la metodología utilizada.

El capítulo IV se realiza las pruebas y describe los resultados obtenidos, así como también la funcionalidad de la aplicación en base a los indicadores planteados.

El capítulo V, correspondiente a las discusiones e interpretaciones de los resultados obtenidos, se enfoca en el análisis comparativo de las incidencias y cambios antes y después de la solución implementada, además se indica dónde esta solución puede ser aplicada y qué mejoras podrían realizarse a futuro. Finalmente, a partir de estos resultados, se indican las conclusiones y recomendaciones.

## **Problema**

La situación problemática identificada a través del Diagrama de Ishikawa (véase 3.1.1.2): la falta de conocimiento, la complejidad e ineficiencia del proceso de Fiscalización de los expedientes que se relacionan con el TUPA del Gobierno Regional Lambayeque.

La Falta de Conocimiento de los procesos de fiscalización por parte de los administrativos no se debe al desinterés de los mismos, sino por el contrario, por la carencia de herramientas que permitan conocer y entender los flujos de trabajo que se deben seguir para llevar a cabo los procesos, dicho flujo evitaría que los administrativos caigan en ambigüedades en la interpretación del marco legal (D.S. N°096, 2007) que rigen la fiscalización documentaria.

La institución cuenta con un Sistema de Gestión Documentaria (SISGEDO) que facilita la administración de los expedientes a nivel general; pero no cuenta con las funcionalidades necesarias para gestionar netamente los expedientes que guardan relación con el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) de la institución y tampoco brinda el soporte al Proceso de Fiscalización de los mismos.

La Complejidad se da por la forma manual de fiscalización y presentación de resultados, sin embargo la parte más tediosa y que toma demasiado tiempo es la actividad de selección de los expedientes a los cuales se les aplicará la fiscalización lo que se traduce en ineficiencia en la cantidad de expedientes fiscalizados, además se suman documentos informativos, los cuales tienen que replicarse y derivarse a las diferentes áreas involucradas para su conocimiento y fines, que muchas veces recae en duplicidad de información y desorden.

En resumen el problema es el engorroso proceso manual de fiscalización de los expedientes presentados ante el Gobierno Regional Lambayeque generando ineficiencia en la cantidad de expedientes fiscalizados.

## **Objetivos**

- **Objetivo General**

Mejorar el proceso de Fiscalización de los expedientes relacionados a los Procedimientos Administrativos, consignados en el TUPA, del Gobierno Regional Lambayeque.

- **Objetivos Específicos**

- Mapear e identificar oportunidades de mejora del proceso de fiscalización de los expedientes relacionados a procedimientos administrativos del TUPA.
- Implementar una solución web que brinde el soporte al proceso de fiscalización de los expedientes presentados ante la organización.
- Evaluar los indicadores del proceso de fiscalización de expedientes relacionados a procedimientos administrativos del TUPA.

### **Justificación**

- **Justificación Teórica**

Para el mapeo del proceso de fiscalización se utiliza la metodología BPM, *Business Process Management*, que permite modelar los procesos de negocio bajo estudio facilitando el entendimiento, sin perder de vista el marco legal que rige este proceso; Además se usa la notación grafica BPMN, *Business Process Model and Notation*, estandar que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (*workflow*). Para la implementación del sistema se utiliza la metodología RUP que ofrece un marco de desarrollo que sirve de guía para el proceso de elaboración de software. Ambas describen cómo utilizar de forma efectiva reglas de negocio y procedimientos conocidos o “mejores prácticas”.

- **Justificación Práctica**

Contar con un sistema de fiscalización permite al Gobierno Regional Lambayeque mejorar el proceso de fiscalización; racionalizando la cantidad de expedientes a fiscalizar, otorgando seguridad, facilitando la realización del seguimiento que se les debe dar y facilitando la generación de los expedientes sujetos a evaluación; cuyo beneficio es el cumplimiento de todas las normatividades y disposiciones legales establecidas por el Estado para convertirse en región modelo. Además la implementación de dicha solución permite al funcionario realizar una labor de control más eficaz y adoptar decisiones administrativas puntuales para agilizar la realización del procedimiento demandado.

## **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

En este capítulo, se describe la situación actual del Gobierno Regional Lambayeque (GRL) y las soluciones aplicadas en gestión pública a nivel mundial y local.

Asimismo, se mencionan los conceptos inherentes a la fiscalización usado en la solución que se pretende brindar en el GRL es decir se describe los conceptos, modelos, herramientas y en particular de la fiscalización del procedimiento administrativo que se utiliza en la base teórica del proyecto que se viene realizando, culminando con la terminología usada en los gobiernos regionales.

En el GRL, la Oficina de Tecnologías de la Información (OFTI) ha desarrollado el Sistema de Gestión Documentaria (SIGGEDO) que está al servicio de los ciudadanos y ciudadanas de Lambayeque, los mismos pueden seguir sus trámites por internet y conocer en tiempo real el estado en el que se encuentran las diferentes gestiones iniciadas ante la organización (DR N°003, 2015).

Esta solución permite dar seguimiento al trámite en línea, sin necesidad de hacer colas o esperar por la atención en una ventanilla. Permite, además, comprobar de manera eficiente, cuántos y cuáles son los expedientes que se encuentran en proceso por cada área y administrativo de la organización. Es una herramienta muy útil creada por el gobierno regional de Lambayeque. Visto desde el lado de la rendición de cuentas, SIGGEDO permite el cumplimiento de ley de transparencia y acceso a la información pública (Ley N° 27806, 2002).

## 1.1 Antecedentes

La implementación de las TICs, como parte de la estrategia de modernización de la administración pública, ha sido poco estudiada en América Latina y en el Perú. En diversos documentos de propuesta de reforma de la gestión de la administración pública, es común encontrar el impacto positivo que conseguiría implementar la gestión por procesos así como las TICs para lograr la mejora de los procesos con el uso de estas herramientas (Concha & Naser, 2012).

Según, Castañeda (2015), la implementación de una Tecnología de Información y Comunicación (TIC) en la administración pública generó y desarrolló problemas específicos que supone un cambio o modificación procedimientos administrativos con los cuales se relacionan, un trámite documentario por ejemplo, puede verse alterado en su procedimiento regular y en consecuencia no seguiría fielmente lo estipulado en el TUPA de la organización.

En la revista de derecho *THEMIS*, Maravi S. (2014), se afirmó que los tres principales problemas que la gestión pública enfrenta y que deben ser objeto de atención inmediata son los siguientes: a) la reducción de la simplificación administrativa al ámbito de la regulación sobre los Textos Únicos de Procedimientos Administrativos (TUPA); b) la falta de un eficiente sistema de control y fiscalización del cumplimiento de los principios y normas sobre simplificación administrativa; y, c) las carencias y defectos de las acciones de fiscalización.

Las actividades de fiscalización deben merecer una atención esmerada dentro del marco general de control y fiscalización del cumplimiento de los principios y normas sobre simplificación administrativa porque, como ya se mencionó, de su adecuada realización depende el que se privilegie los controles posteriores sobre los previos (Mayta, 2011).

Leal (2015), concluyó que la fiscalización e inspección son actividades ampliamente desarrolladas por la administración. Ellas implican un importante despliegue de recursos materiales y personales. Así, dada la complejidad que en el mundo actual ha alcanzado el desarrollo de esta actividad administrativa, es posible constatar en ellas una serie de técnicas que facilitan su ejercicio, no sólo dentro del ámbito de la aplicación de sanciones administrativas sino más bien como un auténtica técnica de intervención administrativa preventiva de la ocurrencia de ciertas indisciplinas normativas.

La potestad de fiscalización o inspección es, quizás, una de las más importantes que posee la Administración. Sin embargo, uno de los principales problemas para su aplicación es la diversidad de normas reguladoras específicas, para lo cual sería necesario encontrar sus cuestiones básicas y características comunes que permitan un análisis adecuado del control de la Administración en el ejercicio de las libertades de las personas, y así se puedan formular propuestas de mejora del régimen normativo. (Tirado, 2015)

El marco legal describe el principio de simplificación administrativa de presunción de veracidad (Ley 27444, 2001), la fiscalización del cumplimiento de las obligaciones del administrado debe realizarse de preferencia con posterioridad, sobre la base de que el principio de la fiscalización supone la veracidad de la información presentada por los administrados como sustento de sus solicitudes para la iniciación de procedimientos administrativos; ello sin perjuicio del derecho de comprobar tal veracidad. Si se encontrase que la información no es veraz, la Administración Pública puede revertir el sentido de su pronunciamiento y aplicar sanciones disuasivas. La optimización de recursos (tanto del sector público como de los particulares) indica que debe privilegiarse la fiscalización posterior sobre la previa.

El Principio de Presunción de Veracidad se encuentra regulado en la Ley de Procedimiento Administrativo General (Ley 27444, 2001) en su Artículo IV. Principios del Procedimiento Administrativo. Inciso 1.7) Principio de presunción de veracidad.- “En la tramitación del procedimiento administrativo, se presume que los documentos y declaraciones formulados por los

administrados en la forma prescrita por esta Ley, responden a la verdad de los hechos que ellos afirman. Esta presunción admite prueba en contrario”.

El principio de Veracidad se encuentra en relación con el Principio de Controles Posteriores regulado en la Ley de Procedimiento Administrativo General (Ley 27444, 2001) en su Artículo IV. Principios del Procedimiento Administrativo. Inciso 1.16) “La tramitación de los procedimientos administrativos se sustentará en la aplicación de la fiscalización posterior; reservándose la autoridad administrativa, el derecho de comprobar la veracidad de la información presentada, el cumplimiento de la normatividad sustantiva y aplicar las sanciones pertinentes en caso que la información presentada no sea veraz”.

De acuerdo al marco legal, la responsabilidad de entrega del documento es para el administrado y de ser el caso, para quien lo expidió. (Ello, también trae consigo las acciones penales correspondientes). Asimismo, la presunción de veracidad y fiscalización también se encuentra regulada en el Decreto Supremo D.S. N° 004 (2013), Reglamento de la ley de Simplificación Administrativa.

En un procedimiento administrativo, el administrado emite declaraciones juradas, hace entrega de diversa documentación que exige la entidad, presenta pruebas documentales, etc. según los requisitos establecidos en el ordenamiento legal de la Entidad Pública, el contenido de estos documentos, se presume que se encuentran de acuerdo a ley, es decir, que los hechos plasmados en esos documentos y presentados por los administrados son verdaderos, por lo tanto, son válidos y eficaces (Mayta, 2011).

En conclusión, la situación de las nuevas tendencias tecnológicas en la gestión pública va creciendo exponencialmente; sin embargo no se han registrado casos de éxito en el sector público acerca de herramientas implementadas para facilitar la fiscalización de procedimientos administrativos.

## **1.2 Bases teóricas**

### **1.2.1 Procedimiento Administrativo**

Un procedimiento administrativo es el conjunto de actos y diligencias tramitados en las entidades, en este caso el gobierno local, conducentes a la emisión de un acto administrativo que produzca efectos jurídicos individuales o individualizables, sobre intereses, derechos y obligaciones de los administrados. (Ley 27444, 2001)

Un procedimiento comprende otorgar un derecho, y para otorgarlo la entidad requiere efectuar una serie de actividades o diligencias (ejemplo: inspecciones, revisiones y/o emisión de informes) que aseguren que ese derecho no colisiona con otros o con intereses que pueden ser “superiores” o “anteriores” a este. Por ejemplo el derecho de propiedad o el interés público (la salud, la seguridad, los recursos naturales). (PCM, 2010)

### **1.2.2 Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA)**

Según la PCM (2010), es el documento de gestión pública que compila los procedimientos administrativos y servicios exclusivos que regula y brinda una entidad pública. Este documento debe estar a disposición de los ciudadanos en la mesa de partes y en un lugar visible para que éstos puedan hacer las gestiones que consideren pertinentes en igualdad de condiciones y con suficiente información.

El TUPA es importante por los siguientes aspectos:

- Asegura que los ciudadanos cuenten con la información necesaria sobre los trámites a realizar.
- Ordena de manera homogénea un conjunto de trámites que son brindados por las instituciones públicas.
- Precisa el tiempo y costo de los trámites.
- Reduce la discrecionalidad y parcialidad de los/as funcionarios/as.

- Permite agilizar diversos trámites que los usuarios deben realizar.
- Comprende todos los requisitos exigibles para completar un trámite.

### **1.2.3 Régimen del procedimiento de aprobación automática**

En el procedimiento de aprobación automática, la solicitud es aprobada desde el mismo momento de su presentación ante la entidad competente, siempre que cumpla con los requisitos y entregue la documentación completa, exigidos en el TUPA de la entidad (Ley 27444, 2001).

En este procedimiento, las entidades no emiten ningún pronunciamiento expreso confirmatorio de la aprobación automática, debiendo sólo realizar la fiscalización. Como constancia de la aprobación automática de la solicitud del administrado, basta la copia del escrito o del formato presentado conteniendo el sello oficial de recepción sin observaciones e indicando la fecha, hora y firma del agente receptor (Ley 27444, 2001).

Son procedimientos de aprobación automática, sujetos a la presunción de veracidad, aquellos conducentes a la obtención de licencias, autorizaciones o similares que habiliten para el ejercicio continuado de actividades profesionales, sociales, económicas o laborales en el ámbito privado, siempre que no afecten derechos de terceros y sin perjuicio de la fiscalización posterior que realice la administración (Ley 27444, 2001).

### **1.2.4 Fiscalización**

El procedimiento de fiscalización posterior se sustenta en el privilegio de controles posteriores en la tramitación de los procedimientos administrativos, la autoridad administrativa se reserva el derecho de comprobar la veracidad de la información presentada, el cumplimiento de la normatividad sustantiva y aplicar las sanciones pertinentes en caso que la información presentada no sea veraz. (R.E.R. N° 379, 2009)

Tiene por finalidad verificar mediante un muestreo, la autenticidad de las declaraciones, de los documentos, de las informaciones y de las traducciones proporcionadas por los administrados, teniendo en cuenta el impacto que en el interés general, en la economía, en la seguridad o en la salud ciudadana pueda conllevar la ocurrencia de fraude o falsedad de la información, documentación o declaraciones presentadas, a fin que se aclare la nulidad de los actos administrativos , sustentados en declaraciones, informaciones o documentos falsos o fraudulentos, se imponga al responsable una multa ejemplar y, de ser el caso, se comunique dicha situación al Ministerio Público para que interponga la acción penal correspondiente (D.S. N°096, 2007).

### **1.2.5 BPM**

El *Business Process Management* (BPM) es una tecnología que permite modelar, automatizar, administrar y optimizar los procesos del negocio, incluye la correcta combinación entre la dirección empresarial y la tecnología que permite una reducción en los ciclos de tiempo, alcanzado una reducción de tiempo y de costo significativas, visto desde el enfoque de calidad es un conductor dominante para rentabilidad dentro de una organización (Garimella & Lees, 2008).

La metodología BPM es considerada como una estrategia para la gestión de procesos de negocio y una mejora de la ejecución del negocio a partir de la eficaz y eficiente articulación entre el modelado, ejecución y medición de los mismos. De la misma manera, el BPM también puede ser visto como una filosofía de gestión. Es un conjunto de principios que, tomando como eje los procesos, plantea medir los resultados obtenidos, para controlar las actividades y procedimientos con los cuales se toman las decisiones que correspondan y se mejora el rendimiento del negocio. (Diaz, 2008).

## 1.2.6 Metodologías de Desarrollo de Software

### 1.2.6.1 PROCESO RACIONAL UNIFICADO

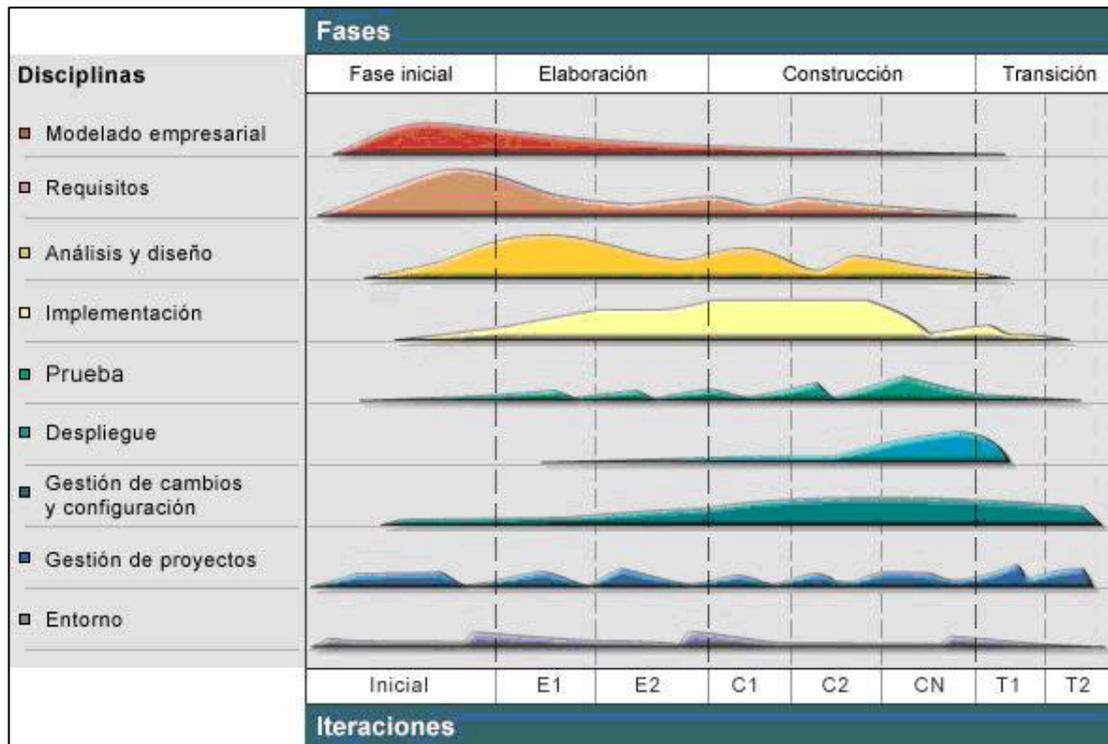


Figura 1.1 Fases de Metodología RUP  
Fuente: (IBM, 2011)

Según, IBM (2010), RUP es un proceso de Ingeniería de Software que proporciona un enfoque disciplinado para la asignación de tareas y responsabilidades dentro de un desarrollo organizado. Promueve la productividad del trabajo en equipo proporcionando a cada miembro del equipo un fácil acceso a una base de conocimiento con una serie de directrices, plantillas y herramientas para actividades de desarrollo críticas. No importa si los miembros del equipo trabajan en distintas disciplinas de un proyecto, como requisitos, diseño o pruebas, los distintos miembros del equipo comparten un lenguaje común, procedimientos y punto de vista sobre cómo desarrollar el software (ver Figura 1.1).

- **Las Características de RUP son las siguientes:**
  1. Desarrollo de software iterativo
  2. Administración de requisitos
  3. Uso de arquitecturas basadas en componentes

4. Software de modelado visual
5. Verificación de la calidad del software
6. Control de cambios en el software

- **Descripción del proceso RUP**

El proceso puede ser descrito en dos dimensiones, a lo largo de dos ejes, tal como se observa en la Figura 1.1.

- El eje horizontal representa el tiempo y muestra el aspecto dinámico del proceso expresado en términos de ciclos, fases, iteraciones e hitos.
- El eje vertical representa el aspecto estático del proceso: cómo es descrito en términos de artefactos, trabajadores y flujos de trabajo.

- **Las Fases e iteraciones de RUP**

- Fase de Inicio: Esta fase tiene como propósito definir los objetivos del sistema y se recogen los requisitos del usuario.
- Fase de Elaboración: en esta fase se busca reducir riesgo y cumplir con la planificación y coste indicado. Se genera una estructura arquitectónica que se puede ejecutar y que servirá de punto partida para después permitir desarrollar la disciplina de diseñar, implementar y probar.
- Fase de Construcción: El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requerimientos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.
- Fase de Transición: El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario.

Cada fase concluye con un hito bien definido, un punto en el tiempo en el cual se debe realizar una decisión crítica y determinados objetivos clave deben haber sido alcanzados.

### 1.2.6.2 SCRUM

Scrum es una metodología que aplica un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de las soluciones a problemas conocidos y en consecuencia los equipos pasan a ser altamente productivos.

En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales. (Kniberg, 2011).

El Equipo Scrum (*Scrum Team*) Los Equipos Scrum entregan productos de forma iterativa e incremental, maximizando las oportunidades de obtener retroalimentación. El modelo de equipo en Scrum está diseñado para optimizar la flexibilidad, la creatividad y la productividad.

El equipo Scrum mostrado en la Figura 1.2 está formado por los siguientes roles:

- Dueño del producto (*Product Owner*): Es quien define los objetivos, planifica el proyecto, crea y mantiene la lista de requisitos priorizados que son necesarios para cumplir con los objetivos, establece un calendario de entregas y reparte los requisitos en los Sprints.
- Equipo de Desarrollo (*Development team*): Es un equipo de desarrolladores auto-organizado y multifuncional, que como equipo, cuenta con todas las habilidades necesarias para crear un incremento del producto.
- El facilitador (Scrum Master): Es un líder que está al servicio del equipo y ayuda a quitar los impedimentos que el equipo tiene en su camino para conseguir el objetivo de cada iteración y poder finalizar el proyecto con éxito.

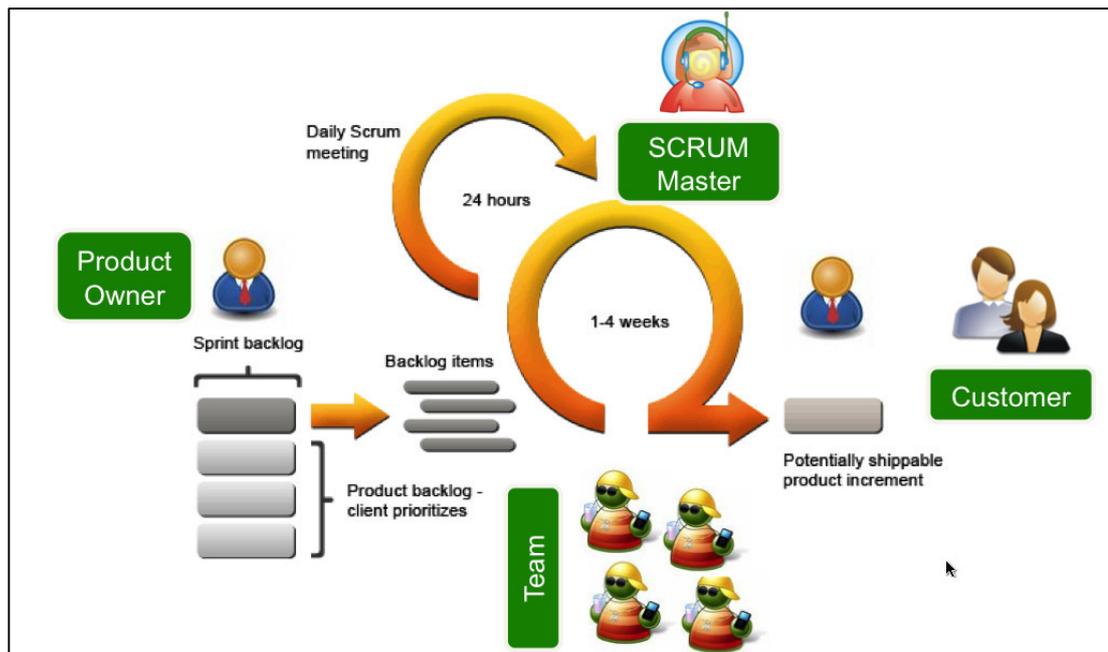


Figura 1.2 Fases Metodología SCRUM  
Fuente: (Schwaber & Sutherland, 2013)

- **Fase I: Planificación de la iteración**

El primer día de la iteración se realiza la reunión de planificación de la iteración. Tiene dos partes:

1. Selección de requisitos (4 horas máximo). El cliente presenta al equipo la lista de requisitos priorizada del producto o proyecto. El equipo pregunta al cliente las dudas que surgen y selecciona los requisitos más prioritarios que se compromete a completar en la iteración, de manera que puedan ser entregados si el cliente lo solicita.
2. Planificación de la iteración (4 horas máximo). El equipo elabora la lista de tareas de la iteración necesarias para desarrollar los requisitos a que se ha comprometido. La estimación de esfuerzo se hace de manera conjunta y los miembros del equipo se autoasignan las tareas.

- **Fase II: Ejecución de la iteración**

Cada día el equipo realiza una reunión de sincronización (15 minutos máximos). Cada miembro del equipo inspecciona el trabajo que el resto está realizando (dependencias entre tareas, progreso hacia el objetivo de la iteración, obstáculos que pueden impedir este objetivo) para poder hacer las adaptaciones necesarias que permitan cumplir con el compromiso adquirido. En la reunión cada miembro del equipo responde a tres preguntas:

- ¿Qué he hecho desde la última reunión de sincronización?
- ¿Qué voy a hacer a partir de este momento?
- ¿Qué impedimentos tengo o voy a tener?

Durante la iteración el Facilitador se encarga de que el equipo pueda cumplir con su compromiso y de que no se merme su productividad.

- · Elimina los obstáculos que el equipo no puede resolver por sí mismo.
- · Protege al equipo de interrupciones externas que puedan afectar su compromiso o su productividad.

- **Fase III: Inspección y adaptación**

El último día de la iteración se realiza la reunión de revisión de la iteración. Tiene dos partes:

- a) Demostración (4 horas máximo). El equipo presenta al cliente los requisitos completados en la iteración, en forma de incremento de producto preparado para ser entregado con el mínimo esfuerzo. En función de los resultados mostrados y de los cambios que haya habido en el contexto del proyecto, el cliente realiza las adaptaciones necesarias de manera objetiva, ya desde la primera iteración, re planificando el proyecto.
- b) Retrospectiva (4 horas máximo). El equipo analiza cómo ha sido su manera de trabajar y cuáles son los problemas que podrían impedirle progresar adecuadamente, mejorando de manera continua su productividad. El Facilitador se encargará de ir eliminando los obstáculos identificados.

### 1.2.6.3 EXTREME PROGRAMMING (XP)

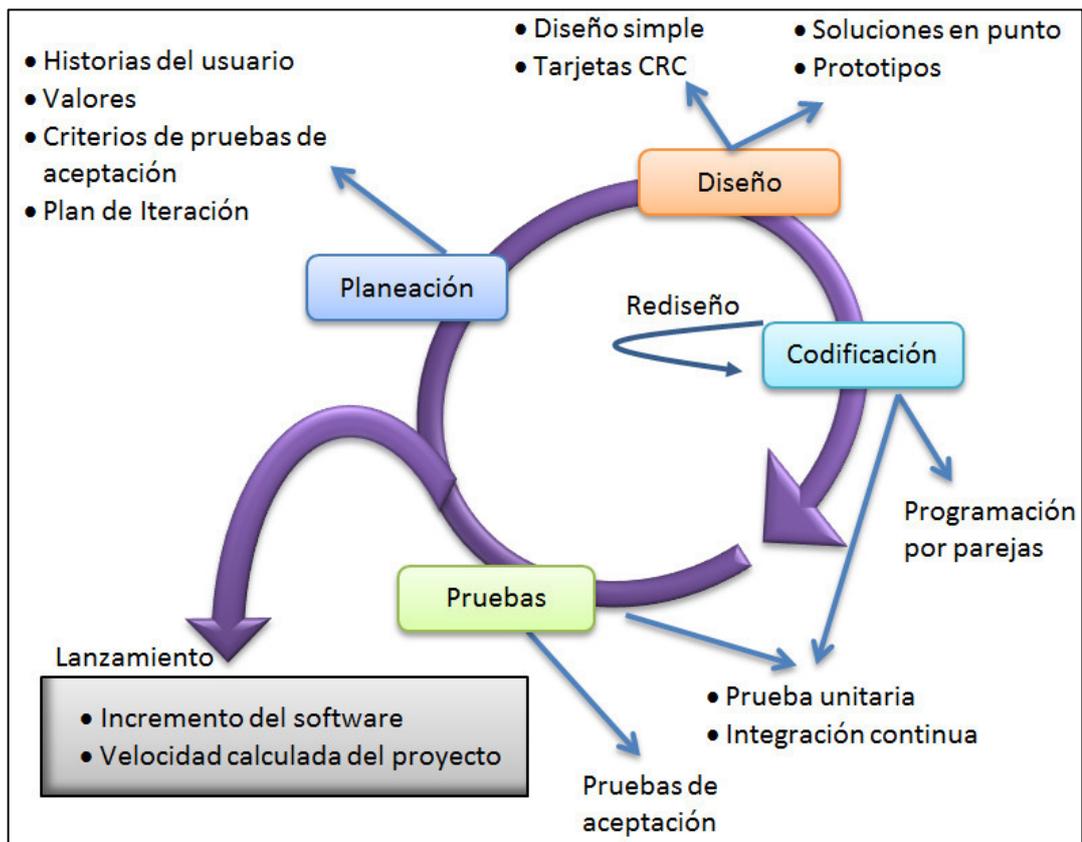


Figura 1.3 Fases metodología XP  
Fuente: (Kniberg, 2011)

XP o *Extreme Programming* es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo (véase Figura 1.3), comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico. (Kniberg, 2011)

**1ª Fase: Planificación del proyecto:** se obtienen los siguientes artefactos y/o herramientas Historias de usuario, Release planning, Iteraciones, Velocidad del proyecto, Programación en pareja, Reuniones diarias.

**2ª Fase: Diseño:** Diseños simples, Glosarios de términos, Riesgos, Funcionalidad extra, Tarjetas C.R.C.

**3ª Fase: Codificación:** Se realiza el proceso de desarrollo de la iteración.

**4ª Fase: Pruebas:** El uso de los test en X.P., Test de aceptación.

### 1.3 Definición de términos básicos

- **Administrado:** Se entiende por administrados aquellos que solicitan el inicio de un procedimiento administrativo ante las entidades. Más precisamente, a los considerados como tales en el artículo 51° de la Ley 27444.
- **Derechos de tramitación:** Son las tasas que se cobran a los administrados por los procedimientos administrativos o servicios contenidos en el TUPA.
- **Base Legal:** Leyes que rigen cada procedimiento administrativo.
- **Dependencia:** Es una situación de sujeción en la que se encuentra una entidad estatal o una comunidad nacional, de otra entidad estatal.
- **Expediente:** Herramienta administrativa utilizada en organismos de gobierno.
- **Entidad:** Comprende a cualquiera de los organismos mencionados en el artículo I del título preliminar de la Ley 27444
- **Fiscalización:** La fiscalización o Función Fiscalizadora se refiere al sometimiento de expedientes a los principios de legalidad, eficiencia al finalizar semestre siguiendo los causes formales.
- **Periodo Fiscalización:** Intervalo de tiempo durante en el cual se resolvieron expedientes, generalmente es un semestre.
- **Proceso de Fiscalización:** es un periodo fiscal sobre el cual se realizan todas y cada una de las fases del procedimiento fiscalizador.

- **Personal administrativo:** Personal que labora en el gobierno regional de Lambayeque.
- **Comisión de Fiscalización:** Es el personal administrativo que se asigna para llevar a cabo un proceso de fiscalización.
- **Procedimiento de aprobación automática:** Es aquel que se considera aprobado a la presentación de la solicitud del administrado, sobre la base de la aplicación de la presunción de veracidad de las declaraciones y documentos presentados por los administrados.
- **Silencio administrativo:** Es una presunción en favor del administrado, en virtud de la cual, transcurrido el plazo máximo que la ley establezca para el procedimiento sin pronunciamiento de la entidad, se deriva una manifestación de voluntad estatal con efectos jurídicos estimatorios (silencio administrativo positivo) o desestimatorios (silencio administrativo negativo).
- **Silencio administrativo positivo:** La solicitud del administrado se entiende aprobada al vencer el plazo máximo que la ley establezca para emitir pronunciamiento. Al vencimiento del plazo, se genera un acto administrativo presunto.
- **Silencio administrativo negativo:** La solicitud del administrado se entiende desestimada al vencer el plazo máximo que la ley establezca para emitir pronunciamiento, salvo que exista decisión favorable de la administración.

En el siguiente capítulo se selecciona metodología para el desarrollo del sistema así como los materiales empleados.

## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA**

Este trabajo comprende 3 tipos de investigación: es la Investigación Aplicada ya que emplea los conocimientos adquiridos durante la formación profesional, permitiendo identificar y evaluar alternativas de mejora del proceso de fiscalización. La investigación documental por tomar como base el marco legal vigente que amparan los procedimientos de los gobiernos regionales y la información de diferentes fuentes, todas ellas referidas a los principios que se siguen en la gestión pública validando la realización del presente proyecto. Finalmente investigación de campo que es requerida para evidenciar la mejora a través del uso de un instrumento para recolección de datos, en este caso encuestas, que permitan medir el grado de satisfacción del usuario antes y después de implementar la solución. Además se dará sustento al uso de la metodología empleada para este proyecto.

### **2.1 Material**

#### **2.1.1 Recursos Humanos**

En la Tabla 2.1 se presentan los roles considerados para el desarrollo de este trabajo.

Tabla 2.1 Recursos Humanos del Proyecto

| <b>ROL</b>                  | <b>RESPONSABLE</b>              | <b>DESCRIPCION</b>   |
|-----------------------------|---------------------------------|--|
| <b>Gestor de Proyecto</b>   | Cristian Merino Manchinelly     | Encargado de gestionar las coordinaciones con los interesados y dar seguimiento a las actividades del proyecto.    |
| <b>Analista Funcional</b>   | Cristian Merino Manchinelly     | Encargado de levantar los requerimientos Funcionales y No funcionales y contrastarlo con el producto seleccionado. |
| <b>Analista Programador</b> | Jonnathan Peche Díaz            | Es el encargado de realizar el desarrollo del producto   |
| <b>Cliente</b>              | Ing. Edward Cárdenas del Águila | Interesado del proyecto, jefe de la Oficina de Tecnologías de la información del Gobierno Regional Lambayeque.     |

Fuente: Elaboración del autor

### 2.1.2 Hardware

En la Tabla 2.2 se presentan los requerimientos mínimos para el óptimo funcionamiento de la solución a implementar.

Tabla 2.2 Requerimiento de Hardware

| <b>EQUIPO</b>    | <b>CARACTERISTICA</b>                                 | <b>CANTIDAD</b> |
|------------------|---|-----------------|
| <b>Servidor</b>  | CPU Intel Xeon 2.0 GHz o superior, RAM 6 Gb, HDD 1 Tb | 1               |
| <b>PC/laptop</b> | Intel Core i5 2.0GHz o superior, RAM 4 Gb, HDD 500 Gb | 2               |
| <b>Impresora</b> | Inyección a color                                     | 1               |

Fuente: Elaboración del autor

### 2.1.3 Software

En la Tabla 2.3 se presenta la lista de requerimiento de software:

Tabla 2.3 Requerimiento de Software

| <b>ANALISIS Y DISEÑO</b> |                                    |                |                 |
|--------------------------|------------------------------------|----------------|-----------------|
| <b>N°</b>                | <b>SOFTWARE</b>                    | <b>VERSION</b> | <b>LICENCIA</b> |
| 1                        | STARTUML                           | 2.0            | Software libre  |
| 2                        | MICROSOFT WINDOWS                  | 7              | MICROSOFT       |
| 3                        | MICROSOFT OFFICE                   | 15             | MICROSOFT       |
| 4                        | BIZAGI Process Modeler             | 2.8            | Software libre  |
| <b>IMPLEMENTACION</b>    |                                    |                |                 |
| 5                        | Ubuntu server                      | 12.04 LTS      | Software libre  |
| 6                        | PHP                                | 5.5            | Software libre  |
| 7                        | Servidor web Apache                | 2.4            | Software libre  |
| 8                        | Gestor de Base de Datos PostgreSQL | 9              | Software libre  |

Fuente: Elaboración del autor

#### 2.1.4 Cronograma del Proyecto

Se presenta un breve cronograma del proyecto en la Tabla 2.4.

Tabla 2.4 Cronograma del Proyecto

| <b>NOMBRE DE TAREA</b>   | <b>Duración</b> | <b>Comienzo</b> | <b>Fin</b>   |
|--|-----------------|-----------------|--------------|
| <b>IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE FISCALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEL TUPA DEL GRL</b> | 80 días         | mar 1/03/16     | lun 20/06/16 |
| <b>Desarrollo de proyecto</b>  | 80 días         | mar 1/03/16     | lun 20/06/16 |
| <b>Fase de Inicio</b>  | 14 días         | mar 1/03/16     | vie 18/03/16 |
| Descripción del Negocio  | 4 días          | mar 1/03/16     | vie 4/03/16  |
| Modelo de Análisis del Negocio   | 5 días          | lun 7/03/16     | vie 11/03/16 |
| Modelo de Casos de Uso del Negocio   | 3 días          | lun 14/03/16    | mié 16/03/16 |
| Documento Plan de Desarrollo del Software  | 2 días          | jue 17/03/16    | vie 18/03/16 |

|                                       |         |              |              |
|---------------------------------------|---------|--------------|--------------|
| <b>Fase de Elaboración</b>            | 13 días | lun 21/03/16 | mié 6/04/16  |
| Especificación de Requerimientos      | 3 días  | lun 21/03/16 | mié 23/03/16 |
| Análisis y Diseño del Sistema         | 7 días  | jue 24/03/16 | vie 1/04/16  |
| Modelo de Casos de Uso del Sistema    | 3 días  | lun 4/04/16  | mié 6/04/16  |
| <b>Fase de Construcción</b>           | 44 días | jue 7/04/16  | mar 7/06/16  |
| Modelo de Implementación              | 2 días  | jue 7/04/16  | vie 8/04/16  |
| Arquitectura y Plataforma Tecnológica | 3 días  | lun 11/04/16 | mié 13/04/16 |
| Codificación del Sistema              | 36 días | jue 14/04/16 | jue 2/06/16  |
| Documento Plan de Pruebas             | 3 días  | vie 3/06/16  | mar 7/06/16  |
| <b>Fase de Transición</b>             | 9 días  | mié 8/06/16  | lun 20/06/16 |
| Casos de Prueba                       | 3 días  | mié 8/06/16  | vie 10/06/16 |
| Documento Manual de Usuario           | 2 días  | lun 13/06/16 | mar 14/06/16 |
| Puesta en Producción                  | 4 días  | mié 15/06/16 | lun 20/06/16 |

Fuente: Elaboración del autor

### 2.1.5 Presupuesto

En las Tablas 2.6, 2.6 y 2.7 se presenta el presupuesto de la solución.

Tabla 2.5 Costo del personal del proyecto

| Descripción                 | Costo Mensual | Meses | Total               |
|-----------------------------|---------------|-------|---------------------|
| <b>Gestor de Proyecto</b>   | S/. 2500.00   | 4     | S/. 10000.00        |
| <b>Analista Funcional</b>   | S/. 1800.00   | 4     | S/. 7200.00         |
| <b>Analista Programador</b> | S/. 1200.00   | 4     | S/. 4800.00         |
| <b>TOTAL</b>                |               |       | <b>S/. 22000.00</b> |

Fuente: Elaboración del autor

Tabla 2.6 Costo de inversión de Hardware

| <b>Hardware</b>   | <b>Costo</b> |
|---|--------------|
| BLADECENTER HS23 E5-2600 v2 con procesador Intel Xeon, 16 DIMM de 512 GB (asumiendo DIMM de 32 GB); | S/.45000.00  |
| BladeCenter Virtual Fabric 10G Switch Module (46C7191)  | S/. 18900.00 |
| Panduit<br>Rack 10 RU D-RKCB37--SA-ENG-EE   | S/. 11000.00 |
| Firewall Cisco ASA serie 5500-X   | S/. 32000.00 |
| Cisco ASR 920-4SZ-D Router  | S/. 21900.00 |
| Cisco Catalyst 3560 Series Switches   | S/. 19000.00 |
| Lenovo Storage E1024 256 TB   | S/. 17000.00 |

Fuente: Elaboración del autor

Tabla 2.7 Costo de inversión de servicios

| <b>Descripción</b>     | <b>Costo Mensual</b> | <b>Meses</b> | <b>Total</b>       |
|------------------------|----------------------|--------------|--------------------|
| Llamadas telefónicas   | S/. 40.00            | 4            | S/. 160.00         |
| Internet               | S/. 140.00           | 4            | S/. 560.00         |
| Energía eléctrica      | S/. 80.00            | 4            | S/. 320.00         |
| Viaje Lima – Chiclayo  | S/. 350.00           | 4            | S/. 1400.00        |
| Copias, empastados     | S/. 30.00            | 4            | S/. 120.00         |
| Insumos para impresión | S/. 120.00           | 4            | S/. 480.00         |
| <b>TOTAL</b>           |                      |              | <b>S/. 3040.00</b> |

Fuente: Elaboración del autor

## 2.2 Métodos

Tabla 2.8 Comparativa de metodologías de software

| <b>Criterios / Metodologías</b>            | <b>RUP</b> | <b>SCRUM</b> | <b>XP</b> |
|--|------------|--------------|-----------|
| <b>Mayor presencia en internet</b>         | 5          | 5            | 3         |
| <b>Mejor documentación</b>                 | 4          | 3            | 3         |
| <b>Certificadas y con training</b>         | 5          | 5            | 2         |
| <b>Comunidades de desarrollo</b>           | 4          | 5            | 3         |
| <b>Presencia empresarial</b>               | 4          | 3            | 5         |
| <b>Uso en Gobierno Regional Lambayeque</b> | 5          | 1            | 1         |
| <b>TOTAL</b>                               | 27         | 22           | 17        |

Leyenda: 1=Totalmente en desacuerdo, 2= En desacuerdo, 3=Neutral, 4=De acuerdo, 5=Totalmente de acuerdo

Fuente: Evaluación del autor

Para el presente proyecto se ha empleado una metodología tradicional de desarrollo de software: proceso racional unificado RUP, sin embargo las metodologías ágiles no dejan de ser una opción válida para este tipo de proyectos, en tal sentido se presenta la Tabla 2.8 en la cual se ponderan algunos criterios de cada metodología evaluada.

La selección de la metodología RUP se da por el estándar adoptado por la organización para el desarrollo de sus soluciones dicha metodología se alinea a la Norma Técnica Peruana (NTP-ISO/IEC 12207) cuyo cumplimiento es de índole obligatorio, si bien es cierto el Gobierno Regional Lambayeque cuenta con soluciones implementadas bajo esta metodología; también se considera la integración con los sistemas existentes para dar lugar al proyecto suite regional de apoyo a la gestión.

En el siguiente capítulo se describe el desarrollo de la propuesta establecida como solución bajo el enfoque de la metodología RUP.

## **CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO**

En el presente capítulo realiza el análisis del proceso bajo estudio además se desarrolla la solución de acuerdo al ciclo de vida del software, se realiza el análisis y diseño del sistema a través de la utilización de las herramientas de modelado que brinda la metodología utilizada. Cabe indicar que el plan de proyecto preparado para este trabajo se puede ubicar en el Anexo 2.

### **3.1 Fase de Inicio**

Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los usuarios interesados, proponer una visión muy general de la arquitectura de software e iniciar el análisis de negocio hasta el punto necesario para justificar la puesta en marcha del proyecto.

Para este proyecto la denominación es “Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos” cuyas siglas son SIFISPA y que de aquí en adelante se hará mención de las siglas para referenciar al sistema considerado como solución en este trabajo, se puede apreciar el plan de desarrollo de software en el Anexo 3 del presente.

#### **3.1.1 Modelo de Análisis del Proceso**

En esta etapa se describe el proceso que se pretende mejora, las actividades que comprenden desde la atención del administrado en el área de trámite documentario, hasta su atención en el área o gerencia competente así como el proceso fiscalizador.

### 3.1.1.1 Descripción del Proceso

El proceso inicia cuando el administrado solicita la realización de algún acto administrativo apersonándose a la división de gestión documentaria, si el encargado no conoce el procedimiento administrativo que requiere el administrado ubica lo consulta en el TUPA del GRL, de no tener en claro los detalles que implica del procedimiento administrativo, se comunica con el área o gerencia correspondiente para hacer la consulta del procedimiento, este proceso se puede visualizar en la Figura 3.1.

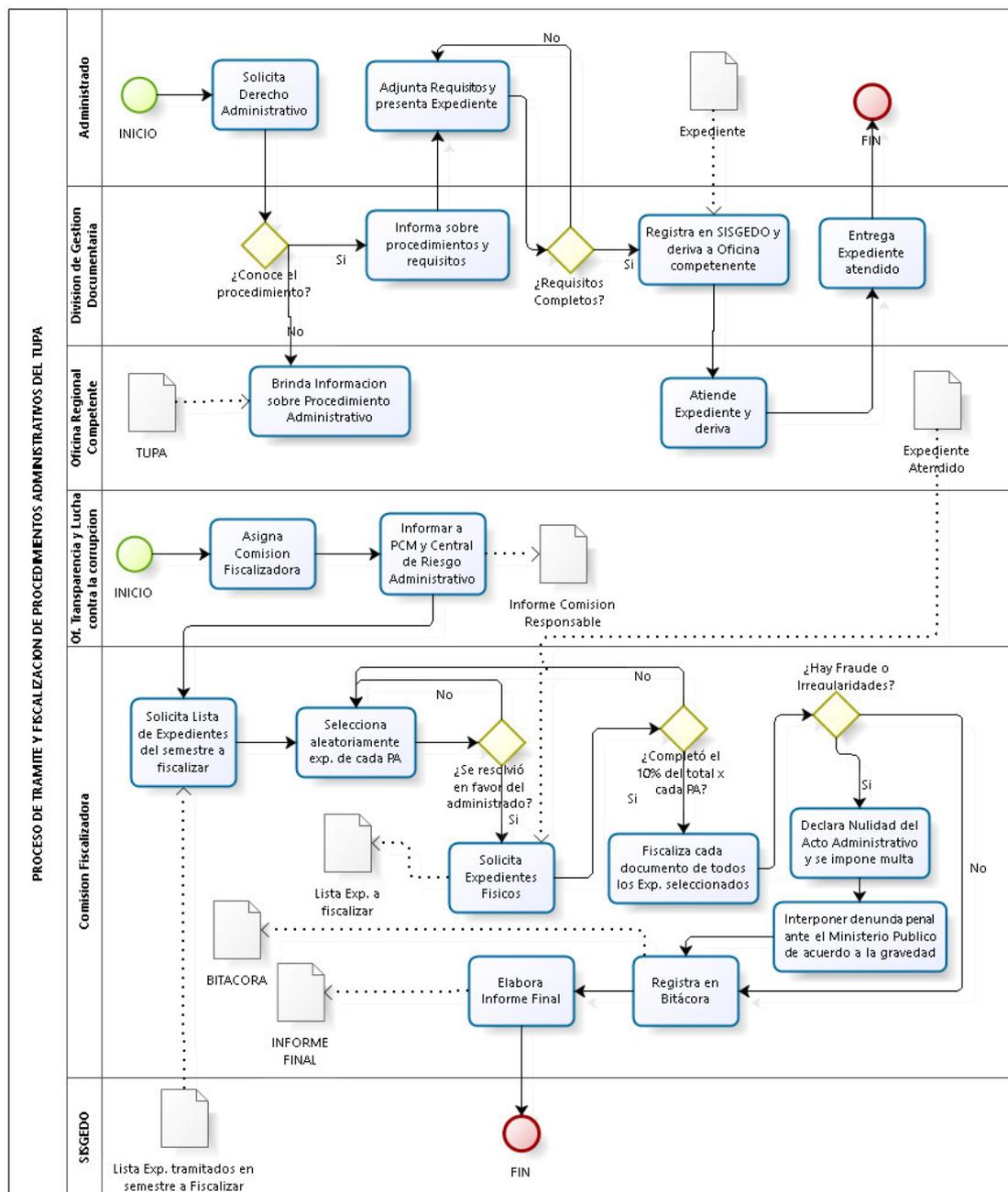


Figura 3.1 Mapeo del proceso antes de la solución  
Fuente: Elaboración del autor

El área u oficina regional correspondiente aclara algunos detalles basándose en la base legal que sustenta el mencionado procedimiento administrativo, de esta manera el personal de trámite transmite esta información al administrado indicándole el procedimiento y los requisitos que debe adjuntar a su expediente, así como los pagos por los derechos administrativos de acuerdo a lo consignado en el TUPA.

El administrado reúne los requisitos debidamente documentados así como el pago de derecho, si fuera el caso, para presentar su expediente. La oficina de trámite documentario revisa si está presentando y cumple con los requisitos indicados, de ser positivo el personal administrativo procede a recibir el expediente y registrarlo en SISGEDO para su derivación a la oficina competente.

Hasta ahora solo se describe el proceso de tramitación de expedientes, ahora se va a describir el proceso de fiscalización el cual estará a cargo de los funcionario titulares, directores o jefes que la oficina regional de transparencia y lucha contra la corrupción asigne como parte de la comisión fiscalizadora, la asignación debe ver reflejada en un informe el cual debe ser enviado a la secretaria de gestión pública de la PCM y a la central de riesgo administrativo consignando los datos de cada uno de los funcionarios que conforman la comisión. Este proceso de fiscalización se lleva a cabo semestralmente, es decir, a partir del mes de julio (primer semestre) y del mes de enero (segundo semestre).

La comisión fiscalizadora, representada por el coordinador de fiscalización posterior, solicita a la oficina de racionalización y acondicionamiento el listado de los expedientes que guardan relación con procedimientos administrativos del TUPA para realizar la selección aleatoria de los expedientes a fiscalizar.

La selección de la muestra aleatoria se aplicara en forma independiente a cada uno de los procedimientos administrativos previstos en el TUPA que se han iniciado en el semestre anterior y que han finalizado con un

pronunciamiento expreso total o parcial favorable al administrado o en virtud al silencio administrativo positivo, con exclusión de los expedientes referidos al procedimiento de acceso a la información pública.

La muestra será no menor al 10% del total de expedientes tramitados en el semestre, con un máximo de 50 expedientes por cada procedimiento administrativo previsto en el TUPA del GRL. Definida la muestra se procede a elaborar la lista de expedientes seleccionados para fiscalización, mediante la cual se solicita al área de trámite documentario se faciliten de manera física estos expedientes.

Recibidos los expedientes la comisión fiscalizadora tiene 60 días hábiles para presentar al coordinador de la fiscalización el informe semestral con los resultados de la fiscalización realizada.

El procedimiento de fiscalización de cada expediente consiste en verificar la información presentada en cada expediente, revisando de manera minuciosa cada documento adjunto, investigando su autenticidad, realizando el cruce de información y otras acciones de verificación y comprobación pudiéndose apoyar de otras entidades tanto públicas como privadas, que expidieron la documentación o que en su defecto pueden certificar como verdaderas las declaraciones presentadas.

De comprobarse irregularidades o fraude en la declaración, información o en la documentación presentada se procede a informar dentro de las 24 horas de comprobado el fraude o falsedad en la declaración, al coordinador de la fiscalización para que el superior jerárquico o funcionario respectivo declare la nulidad del acto administrativo, esta incidencia además debe quedar registrada en la bitácora de fiscalización la cual será adjunto al informe final como evidencia del procedimiento.

Se impondrá al administrado una multa no menor a 2 ni mayor a 5 unidades impositivas tributarias vigente a la fecha de pago, en función a la gravedad de la falta previo ejercicio del procedimiento administrativo de

derecho de defensa por parte del administrado. El procurador del GRL está en la facultad de formular la denuncia correspondiente ante el Ministerio Público a fin que interponga la acción penal correspondiente.

Para terminar el proceso fiscalizador de debe elaborar el informe final semestral que deberá contener la información estadística de los procedimientos administrativos tramitados en el semestre, las observaciones realizadas o en su defecto la conformidad de la información, las limitaciones presentadas durante la fiscalización, las conclusiones y recomendaciones respectivas así como la bitácora.

### 3.1.1.2 Diagrama SIPOC

El Diagrama SIPOC, por sus siglas en *inglés Supplier – Inputs- Process- Outputs – Customers*, es la representación gráfica de un proceso de gestión. Esta herramienta permite visualizar el proceso de manera sencilla, identificando a las partes implicadas en el mismo.



Figura 3.2 Diagrama SIPOC Proceso de Fiscalización  
Fuente: Elaboración del autor

En la Figura 3.2 se puede apreciar el diagrama para el proceso bajo estudio, es decir el proceso de fiscalización de expedientes que se lleva a cabo en el Gobierno Regional Lambayeque.

Proveedor (*supplier*): persona que aporta recursos al proceso; Recursos (*inputs*): todo lo que se requiere para llevar a cabo el proceso. Se considera recursos a la información, materiales e incluso, personas; Proceso (*process*): conjunto de actividades que transforman las entradas en salidas (*outputs*), dándoles un valor añadido; Cliente (*customer*): la persona que recibe el resultado del proceso. El objetivo es obtener la satisfacción de este cliente.

### **3.1.1.3 Diagrama de Análisis de Proceso DAP**

El DAP, es la representación gráfica de la secuencia de todas las operaciones, transporte, inspecciones, demoras y los almacenamientos que ocurren durante un proceso o procedimiento. Comprende toda la información que se considera deseable para el análisis tal como tiempo necesario y distancia recorrida.

En la Tabla 3.1 se presenta el análisis del procedimiento administrativo Cambio de nombre Institución Educativa Privada, el mismo que se puede ubicar en el TUPA de la organización; en el cual se aplica el principio de presunción de veracidad, además se puede apreciar el tiempo estimado que toma realizar y resolver este procedimiento.

Tabla 3.1 DAP Principio de Presunción en Cambio de nombre Institución Educativa Privada

| Paso | DENOMINACIÓN DEL EVENTO   | Unidad o Área                          | Tiempo Total (Minutos) | DESCRIPCIÓN GRÁFICA DEL EVENTO  |   |   |   |   | Observaciones |
|------|---|--|------------------------|---|---|---|---|---|---------------|
|      |   |  |                        |  |  |  |  |  |               |
|      |   |  |                        | OPERACIÓN   | CONTROL / REVISIÓN  | TRASLADO  | TIEMPO DE ESPERA  | ARCHIVO   |               |
| 1    | Recepcionar y colocar expediente y derivar a secretaria de DGI.   | Dirección de UGEL/Trámite Documentario | 30                     | x   |   | x   |   |   |               |
| 2    | Recepcionar y derivar a Planificador DGI  | Dirección de Gestión Institucional     | 20                     | x   |   |   |   |   |               |
| 3    | Revisar requisitos , elaborar informe tecnico final y derivar proyecto de resolución a Secretaria de DGI. | Dirección de Gestión Institucional     | 20                     | x   |   |   |   |   |               |
| 4    | Recepcionar y entregar a Director de DGI.   | Dirección de Gestión Institucional     | 20                     | x   |   |   |   |   |               |
| 5    | Visar Resolución y devolver a Secretaria DGI.   | Dirección de Gestión Institucional     | 20                     | x   |   |   |   |   |               |
| 6    | Sellar y derivar a Secretaria OAL.  | Dirección de Gestión Institucional     | 30                     | x   |   | x   |   |   |               |
| 7    | Recepcionar y entregar a Jefe de OAL.   | Oficina de Asesoría Jurídica           | 20                     | x   |   |   |   |   |               |
| 8    | Visar Proyecto de Resolución y devolver a Secretaria OAL.   | Oficina de Asesoría Jurídica           | 20                     | x   |   |   |   |   |               |
| 9    | Sellar y derivar a Secretaria UGEL  | Oficina de Asesoría Jurídica           | 30                     | x   |   | x   |   |   |               |
| 10   | Recepcionar Proyecto de Resolución y derivar a Director UGEL.   | Dirección de UGEL                      | 20                     | x   |   |   |   |   |               |
| 11   | Firmar proyecto de Resolución y devolver a Secretaria UGEL.   | Dirección de UGEL                      | 20                     | x   |   |   |   |   |               |
| 12   | Recepcionar y derivar Proyecto de Resolución a Tramite Documentario                                       | Dirección de UGEL                      | 20                     | x   |   | x   |   |   |               |
| 13   | Enumerar, fotocopiar, notificar a usuario y archiva expedientes.  | Dirección de UGEL/Trámite Documentario | 480                    | x   |   |   |   | x   |               |
|      |   | Minutos                                | 750                    |   |   |   |   |   |               |
|      |   | Horas                                  | 12,5                   |   |   |   |   |   |               |
|      |   | Días                                   | 2                      | Días Efectivos  |   |   |   |   |               |
|      |   | Meses                                  |                        |   |   |   |   |   |               |

En la Tabla 3.2 se presenta el análisis del inicio del proceso de fiscalización, que como se puede apreciar se tiene que generar el memorando respectivo informando y adjuntando el plan de trabajo y un informe técnico de los expedientes presentados en el semestre a fiscalizar.

Tabla 3.2 DAP Inicio Proceso de Fiscalización de Expedientes

| PASO | DENOMINACION DEL EVENTO   | UNIDAD O AREA | Tiempo (minutos) | DESCRIPCION GRAFICA DEL EVENTO  |  |   |   |   | OBSERVACIONES |
|------|---|---------------|------------------|---|--|---|---|---|---------------|
|      |   |               |                  |  |  |  |  |  |               |
|      |   |               |                  | OPERACIÓN   | CONTROL / REVISION   | TRASLADO  | TIEMPO DE ESPERA  | ARCHIVO   |               |
| 1    | EMITIR MEMORANDO PARA FISCALIZACION DE LOS EXPEDIENTES RELACIONADOS A PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEL TUPA DEL GRL | OTLCC         | 10               | X   |  |   |   |   |               |
| 2    | RECEPCIONAR, REALIZAR TRABAJO DE CAMPO, ELABORAR INFORME TECNICO MAS EL PROYECTO DE OFICIO Y DERIVAR PARA SU TRAMITE  | OTLCC         | 1440             | X   |  |   | X   |   |               |
| 3    | RECEPCIONAR, EVALUAR EXPEDIENTE, ELABORAR SU INFORME LEGAL Y DERIVAR  | GR            | 420              |   | X  |   |   |   |               |
| 4    | RECEPCIONAR, REGISTRAR Y ALCANZAR INFORME TECNICO Y LEGAL MAS PROYECTO DE OFICIO Y DERIVAR                            | OFLO          | 10               | X   |  |   |   |   |               |
| 5    | TOMAR CONOCIMIENTO, VISAR OFICIO PROECTADO Y ELEVAR   | ORAD          | 15               |   | X  |   |   |   |               |
| 6    | RECEPCIONAR EXPEDIENTE, REGISTRAR Y PONER EN CONOCIMIENTO   | GRTC          | 10               | X   |  |   |   |   |               |
| 7    | TOMAR CONOCIMIENTO, FIRMAR EL OFICIO RESPECTIVO Y ENTREGAR PARA SU TRAMITE  | OTLCC         | 10               | X   |  |   |   |   |               |
| 8    | RECEPCIONAR EL EXPEDIENTE Y ENTREGAR AL COURIER PARA SU REMISION A LA PCM Y ARCHIVAR                                  | GRTC-ARGD     | 10               | X   |  |   |   | X   |               |

Total en:  
 minutos 1925  
 horas 32  
 dias 4 dias efectivos

Después de realizar el recorrido respectivo por las áreas involucradas y con los proveídos respectivos se procede a elevar e informar a la PCM, acerca del proceso de fiscalización que se llevara a cabo en la organización.

### 3.1.1.4 Diagrama de Nivelación

Este diagrama ayuda a identificar las operaciones claves del proceso pero requiere de una investigación previa que permita comprender la totalidad del proceso, estableciendo los departamentos clave del proceso permitiendo identificar los límites del proceso.



Figura 3.2 Diagrama de Nivelación Proceso de Fiscalización  
Fuente: Elaboración del autor

En la Figura 3.2 se presenta el diagrama de nivelación para el proceso de fiscalización que se lleva a cabo en el Gobierno Regional Lambayeque.

### 3.1.1.5 Brain Storming

Técnica que consiste en dar oportunidad, a todos los participantes del proceso de Fiscalización de Expedientes, de opinar o sugerir sobre los factores, causas y efectos que se dan durante el proceso bajo estudio, y así se aprovecha la capacidad creativa de los participantes.

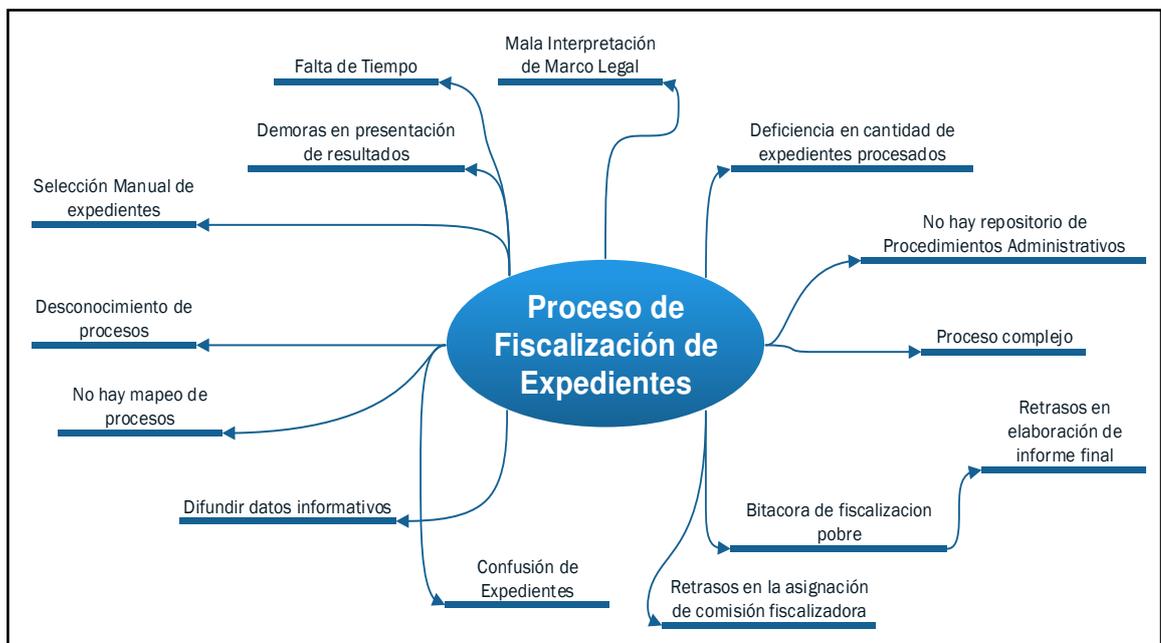


Figura 3.3 Brain Storming para el Proceso de Fiscalización  
Fuente: Elaboración del autor

En la Figura 3.3 se presenta la lluvia de ideas obtenida durante la reunión que se tuvo con el personal relacionado al proceso de fiscalización conformado por los miembros de la comisión, coordinador de fiscalización y personal de la Oficina de Transparencia y Lucha contra la corrupción que participaron en la ejecución de esta técnica visual.

### 3.1.1.6 Matriz de Selección Ponderada

Es una herramienta para tomar decisiones en equipo, utilizando criterios ponderados y acordados. Esta herramienta se emplea para asignar prioridades a problemas, tareas, soluciones u otras opciones posibles

Tabla 3.3 Matriz de Selección Problema de proceso de Fiscalización

| PARTICIPANTES                   | FACTORES  |           |           |           |           |           |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                 | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         |
| Participante 1                  | 2         |           |           | 1         | 4         |           |
| Participante 2                  | 4         |           |           |           | 2         |           |
| Participante 3                  |           |           | 1         |           | 4         | 2         |
| Participante 4                  |           | 1         |           |           | 2         |           |
| Participante 5                  | 2         |           | 4         |           |           | 1         |
| Participante 6                  | 1         |           |           | 2         | 4         |           |
| Participante 7                  |           |           |           |           | 2         | 1         |
| Participante 8                  |           |           |           |           | 4         | 1         |
| <b>SUMA</b>                     | <b>9</b>  | <b>3</b>  | <b>5</b>  | <b>2</b>  | <b>22</b> | <b>5</b>  |
| <b>FRECUENCIA DE PUNTUACION</b> | <b>4</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>2</b>  | <b>7</b>  | <b>4</b>  |
| <b>ORDEN PRIORITARIO</b>        | <b>2°</b> | <b>5°</b> | <b>4°</b> | <b>6°</b> | <b>1°</b> | <b>3°</b> |

Fuente: Elaboración del autor

De la lluvia de ideas del punto 3.1.1.3 se determinan los siguientes factores a evaluar 1. Complejidad del proceso, 2. Ineficiencia en cantidad de expedientes procesados, 3. Desconocimiento de proceso, 4. Tiempo, 5. Manejo manual de expedientes, 6. Bitácora de Fiscalización escueta. El

criterio de valoración es: “Relevancia de cada factor para determinar el problema en el proceso de fiscalización de los expedientes”.

En la Tabla 3.3 se precisa el resultado obtenido de la ejecución de esta herramienta, como se puede apreciar en la fila de orden prioritario lo primero que se debe trabajar es el factor 5. Manejo Manual de los expedientes, que como se precisa en la Figura 3.1, los mencionados expedientes se deben solicitar al área de Trámite documentario, factor que debe ser abordado con prioridad.

### 3.1.1.7 Diagrama de Pareto

Ayuda a dirigir mayor atención y esfuerzo a problemas realmente importantes, o bien determina las principales causas que contribuyen a un problema determinado y así convertir las cosas difíciles en sencillas. Este principio es aplicable en cualquier campo, en la investigación y eliminación de causas de un problema, organización de tiempo, de tareas, visualización del antes y después de resuelto un problema, o en todos los casos en que el efecto final sea el resultado de la contribución de varias causas o factores.

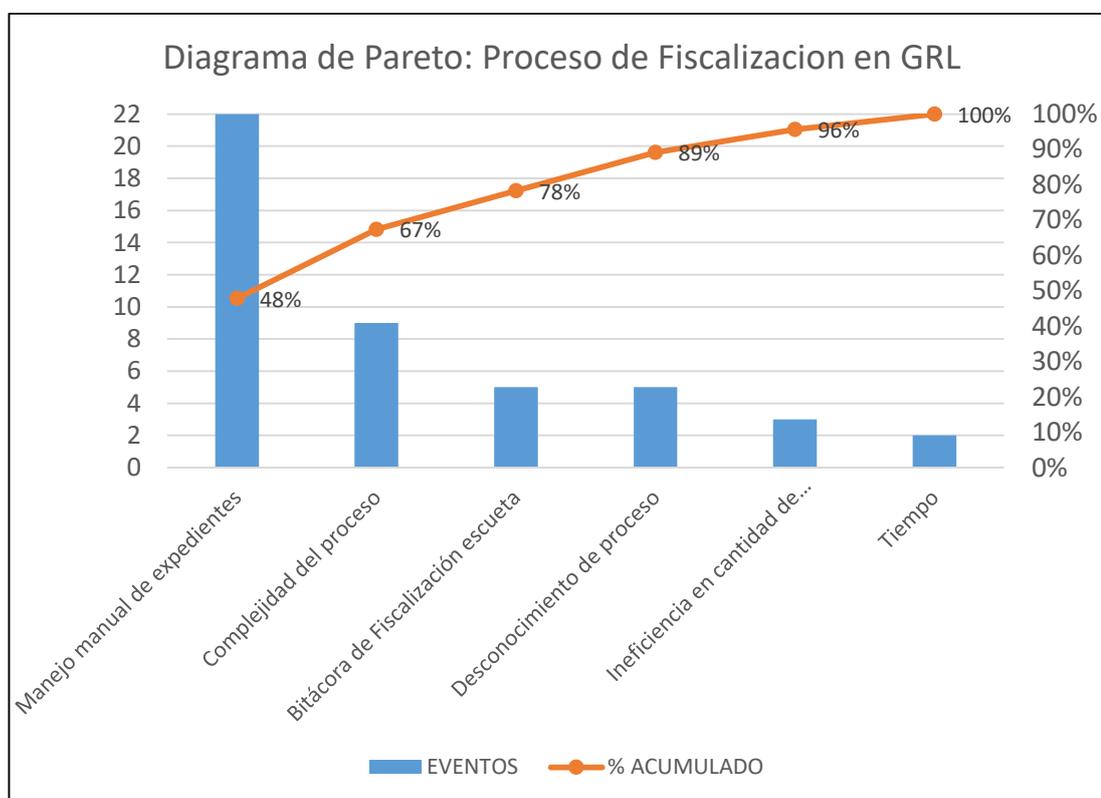


Figura 3.4 Diagrama de Pareto: Factores del Proceso de Fiscalización  
Fuente: Elaboración del autor

En la Figura 3.4 se puede apreciar el diagrama de Pareto obtenido de la matriz de selección que se trabajó en el apartado anterior. Con este el apoyo de esta herramienta se ratifica la priorización que se tiene que ejecutar para dar la mejora al proceso de fiscalización de los expedientes.

### 3.1.1.8 Diagrama de Ishikawa

Consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha.

En la Figura 3.5 se presenta gráficamente las relaciones múltiples de causa-efecto entre los diversos factores que intervienen en el proceso de fiscalización de expedientes relacionados a procedimientos administrativos del Gobierno Regional Lambayeque y a través del cual se puede definir claramente el problema bajo estudio y los causales correspondientes.

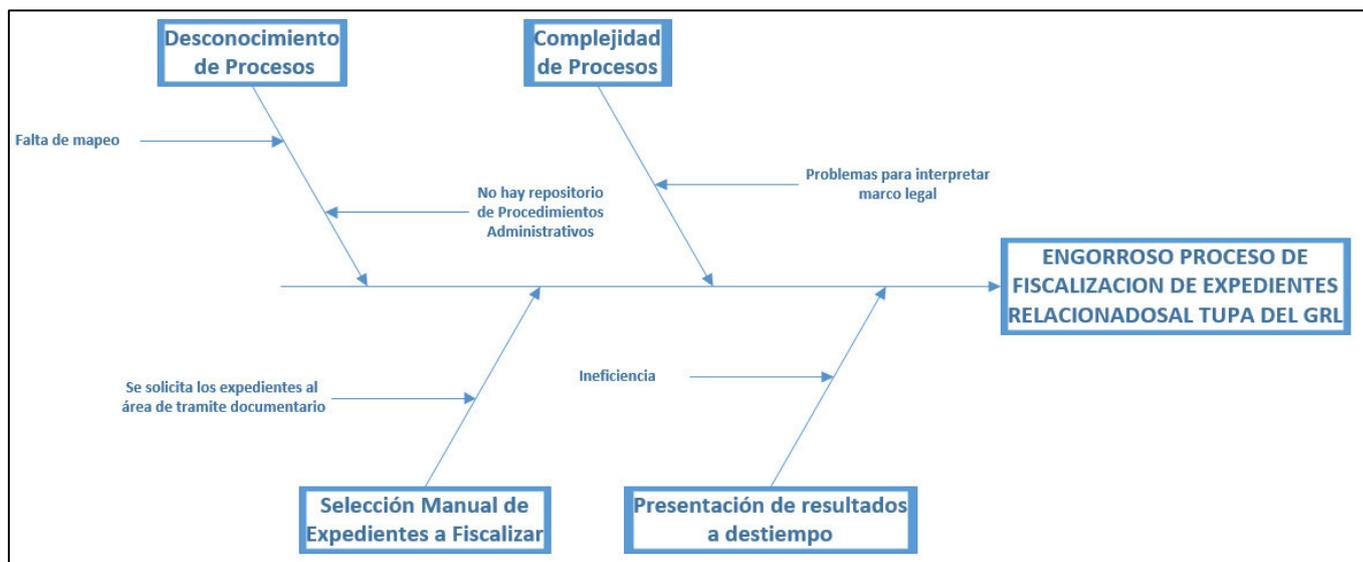


Figura 3.5 Diagrama de Ishikawa del proceso Fiscalización  
Fuente: Elaboración del autor

### 3.1.1.9 Proceso después de la solución

En la Figura 3.6, se puede observar el proceso después de implementar la solución, como se puede observar el sistema ofrece el acceso al TUPA y en consecuencia al detalle de todos los procedimientos administrativos consignados en él.

El sistema también permite asignar a la comisión fiscalizadora que ejecutarán el proceso fiscalizador en ese sentido la Oficina Regional de transparencia y lucha contra la corrupción informará a las autoridades competentes de manera simple y rápida sobre la asignación mencionada.

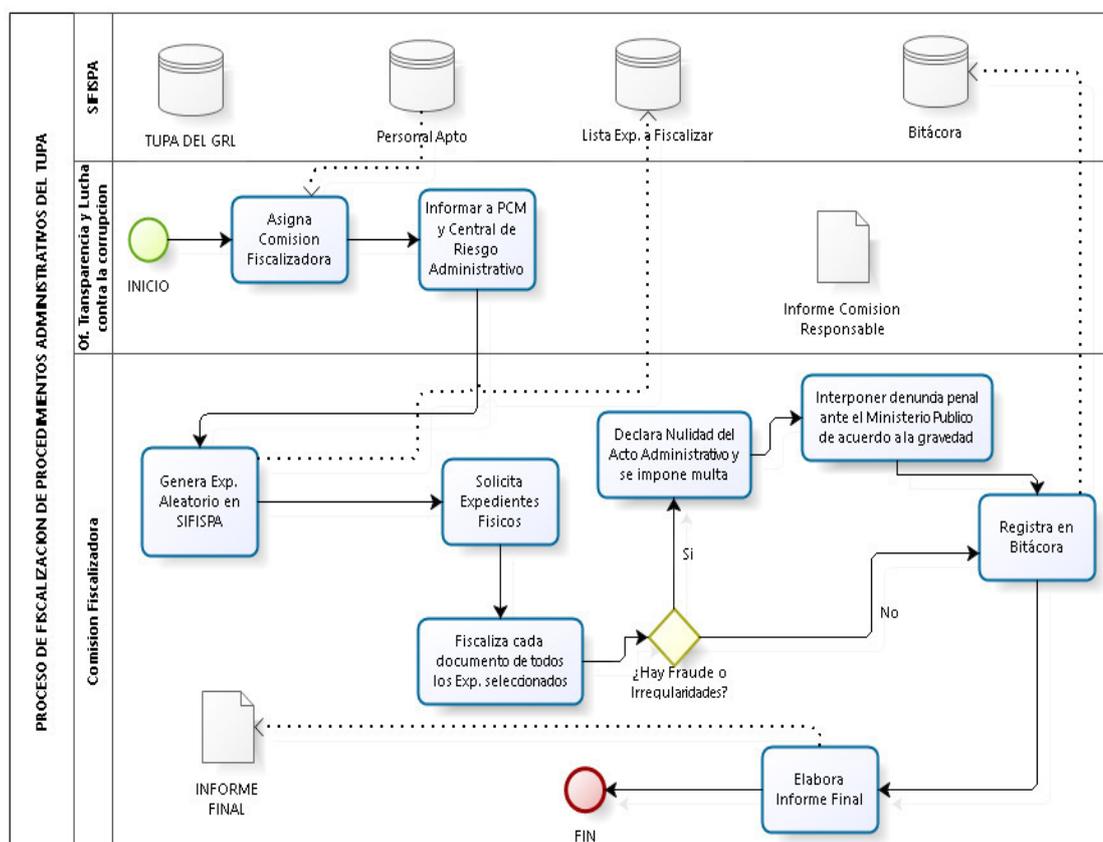


Figura 3.6 Mapeo del proceso Fiscalización después de la solución  
Fuente: Elaboración del autor

Durante el proceso la comisión podrá generar la lista de expedientes a través del sistema, el cual cumple con todos los requerimientos establecidos por el marco legal vigente que ampara el desarrollo de este trabajo, como son: seleccionar el 10% del total de expedientes relacionados a cada procedimiento administrativo del TUPA, solo tener en cuenta los expedientes tramitados durante el periodo sobre el cual se realiza la fiscalización, expedientes resueltos en favor del administrado, etc.

Durante la fiscalización propiamente dicha, es decir la revisión de todos y cada uno de los documentos que conforman los expedientes seleccionados presentados a la organización, el sistema ofrece tener una bitácora de

fiscalización para el personal que ejecuta la labor; dicha bitácora se debe realizar por cada expediente fiscalizado.

El informe final debe ser elaborado por el coordinador de la comisión fiscalizadora consignando todos los incidentes ocurridos durante el proceso y adjuntar a éste: reporte de la comisión asignado, reporte de los expedientes

Tabla 3.4 DAP Proceso de Fiscalización después de la solución

| PASO | DENOMINACION DEL EVENTO   | UNIDAD O AREA | Tiempo (minutos) | DESCRIPCION GRAFICA DEL EVENTO  |   |   |   |   | OBSERVACIONES |
|------|---|---------------|------------------|---|---|---|---|---|---------------|
|      |   |               |                  |  |  |  |  |  |               |
|      |   |               |                  | OPERACIÓN   | CONTROL / REVISION  | TRASLADO  | TIEMPO DE ESPERA  | ARCHIVO   |               |
| 1    | EMITIR MEMORANDO PARA FISCALIZACION DE LOS EXPEDIENTES RELACIONADOS A PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEL TUPA DEL GRL | OTLCC         | 10               | X   |   |   |   |   |               |
| 2    | RECEPCIONAR, REALIZAR TRABAJO DE CAMPO, ELABORAR INFORME TECNICO MAS EL PROYECTO DE OFICIO Y DERIVAR PARA SU TRAMITE  | OTLCC         | 60               | X   |   |   | X   |   |               |
| 3    | RECEPCIONAR, EVALUAR EXPEDIENTE, ELABORAR SU INFORME LEGAL Y DERIVAR USANDO SIFISPA                                   | GR            | 180              |   | X   |   |   |   |               |
| 4    | RECEPCIONAR, REGISTRAR Y ALCANZAR INFORME TECNICO Y LEGAL MAS PROYECTO DE OFICIO Y DERIVAR USANDO SIFISPA             | OFLO          | 10               | X   |   |   |   |   |               |
| 5    | TOMAR CONOCIMIENTO, VISAR OFICIO PROECTADO Y ELEVAR A TRAVES DE SIFISPA   | ORAD          | 5                |   | X   |   |   |   |               |
| 6    | RECEPCIONAR EXPEDIENTE, REGISTRAR Y PONER EN CONOCIMIENTO A TRAVES DE SIFISPA   | GRTC          | 8                | X   |   |   |   |   |               |
| 7    | TOMAR CONOCIMIENTO, FIRMAR EL OFICIO RESPECTIVO Y ENTREGAR PARA SU TRAMITE A TRAVES DE SIFISPA                        | OTLCC         | 8                | X   |   |   |   |   |               |
| 8    | RECEPCIONAR EL EXPEDIENTE Y ENTREGAR AL COURIER PARA SU REMISION A LA PCM Y ARCHIVAR                                  | GRTC-ARGD     | 8                | X   |   |   |   | X   |               |

Total en: minutos 289  
horas 5  
dias 1 dias efectivos

Fuente: Elaboración del autor

seleccionados, la bitácora de fiscalización y el resumen de resultados, los mismos que se facilitarán a través del sistema.

En la Tabla 3.4 se presenta el DAP del proceso de fiscalización soportado por la solución propuesta, SIFISPA, con el cual se obtiene un menor tiempo para la realización del mencionado proceso

### 3.1.2 Actores del Negocio

Un actor del negocio representa un rol jugado en relación al negocio, puede ser un individuo, grupo, organización, empresa o máquina que interactúa con el negocio en este caso se consideran: Para el presente trabajo se determinan los actores en la Figura 3.7.



Figura 3.7 Actores del Negocio  
Fuente: Elaboración del autor

a) Actor de Negocio: Gerente.

Actor de Negocio que toma decisiones en base al sistema de fiscalización de procedimientos administrativos.

b) Actor de Negocio: Administrado.

Persona Natural o Jurídica externa, que presenta documentos para el registro de los mismos y generación de expediente(s) con el derecho de presunción de la veracidad.

### 3.1.3 Trabajadores del Negocio

Un trabajador de negocio es una clase que representa una abstracción de un humano que actúa en el sistema. Puede interactuar con otros trabajadores de negocio y manipular entidades del negocio participa en la realización del caso de uso. Se pueden visualizar los trabajadores de negocio identificados en este trabajo en la Figura 3.8.

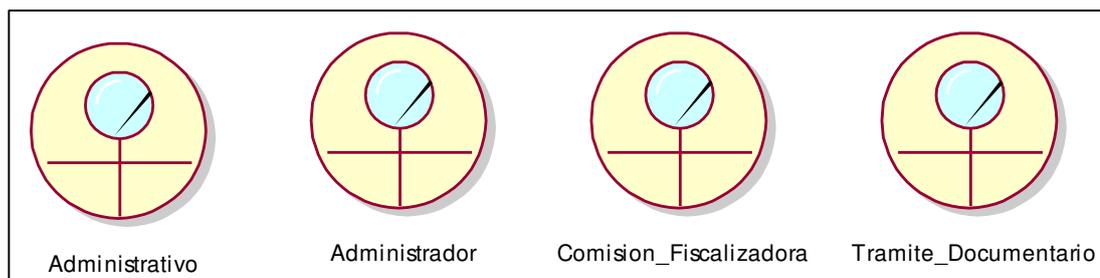


Figura 3.8 Trabajadores de Negocio  
Fuente: Elaboración del autor

a) Trabajador de Negocio: Administrativo

Personal que labora en las distintas unidades orgánicas del Gobierno Regional de Lambayeque y que interactúa de manera directa con el sistema.

b) Trabajador de Negocio: Administrador.

Personal administrativo que administra el sistema web para la Fiscalización de Procedimientos Administrativos consignados en el TUPA del Gobierno Regional de Lambayeque.

c) Trabajador de Negocio: Comisión Fiscalizadora.

Grupo conformado por administrativos que laboran en el Gobierno Regional de Lambayeque para la fiscalización de expedientes.

d) Trabajador de Negocio: Tramite Documentario.

Área que recibe y registra los expedientes presentados por el administrado.

### 3.1.4 Modelo Casos de Uso del Negocio

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas etc.). Permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

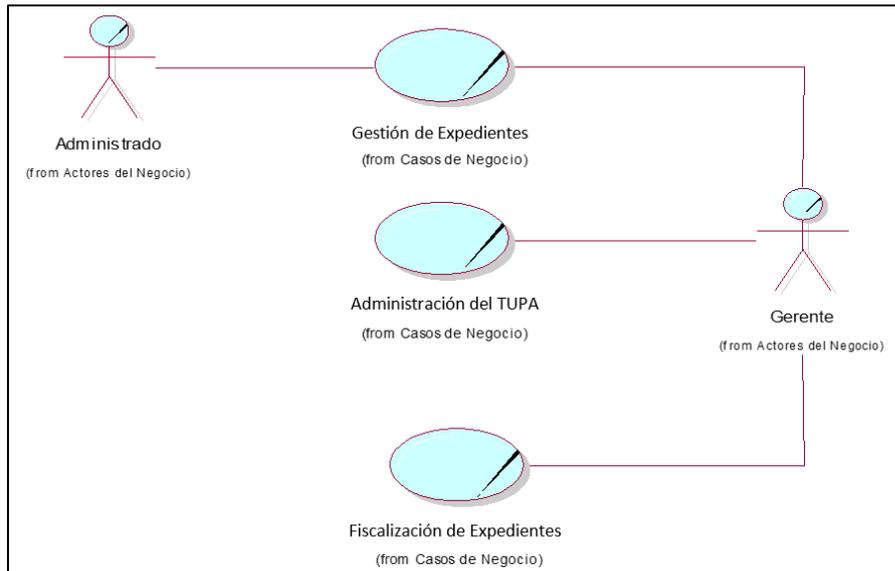


Figura 3.9 Diagrama de Casos de Uso de Negocio  
Fuente: Elaboración del autor

En la Figura 3.9, se presenta el diagrama de casos de uso del negocio y sus especificaciones en la Tabla 3.4, los mismos que se desarrollarán en el sistema web para la fiscalización de Procedimientos Administrativos Consignados en el TUPA.

Tabla 3.5 Especificación Caso de Negocio

| <b>Caso de Uso de Negocio: Gestión de Expediente</b>        |  |
|---|--|
| Descripción   | El sistema web gestiona la información correspondiente a los Expedientes que ingresan de manera externa en el Gobierno Regional Lambayeque |
| Comentario  | Expedientes Ingresados de Manera Externa<br>Expediente que ingresa de manera externa es contenido en un procedimiento administrativo.      |
| <b>Caso de Uso de Negocio: Administración del TUPA</b>      |  |
| Descripción   | El sistema web gestiona la información consignada en el TUPA del Gobierno Regional Lambayeque  |
| Comentarios   | Gestiona Procedimientos Administrativos y su marco legal vigente que los ampara  |
| <b>Caso de Uso de Negocio: Fiscalización de Expedientes</b> |  |
| Descripción   | El sistema web gestiona la información correspondiente a la fiscalización de Expediente generados de manera aleatoria                      |
| Comentarios   | Fiscalización realizada semestralmente (Inicio y Mitad de Año)   |

Fuente: Elaboración del autor

### 3.1.5 Modelo de Objetos del Negocio

Es un modelo que describe la realización de cada caso de uso del negocio, estableciendo los trabajadores de negocio, la información que en términos generales manipulan y los flujos de trabajo asociados al caso de uso del negocio. Cabe resaltar que un objeto es una instancia de una clase.

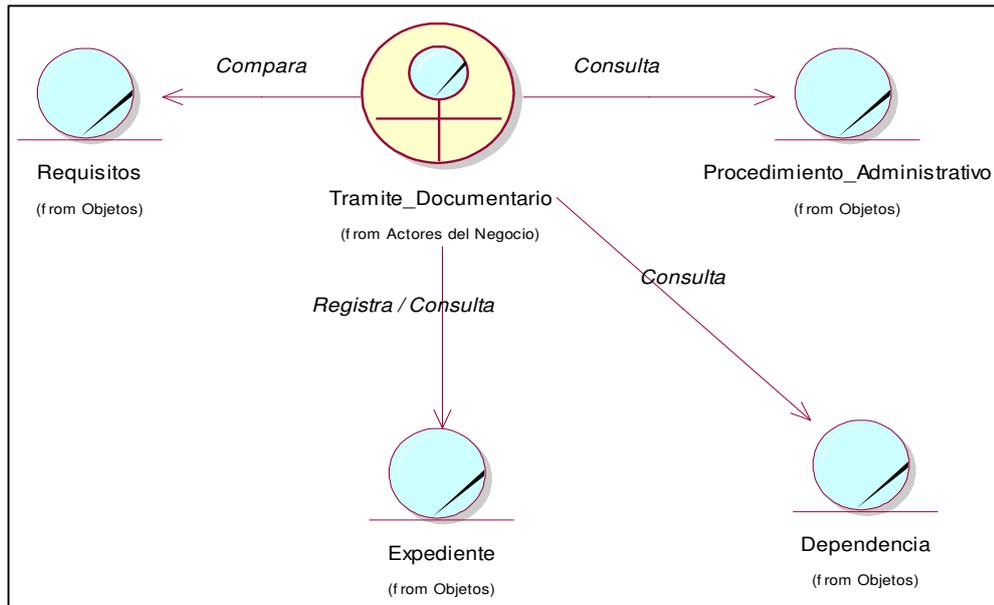


Figura 3.10 Diagrama de Objetos de Negocio: Gestión de Expedientes  
Fuente: Elaboración del autor

En la figura 3.10, se puede observar que tramite documentario consulta procedimientos administrativos para la comparación de requisitos; así como también registra y consulta expedientes, consultando dependencia origen y destino de expediente.

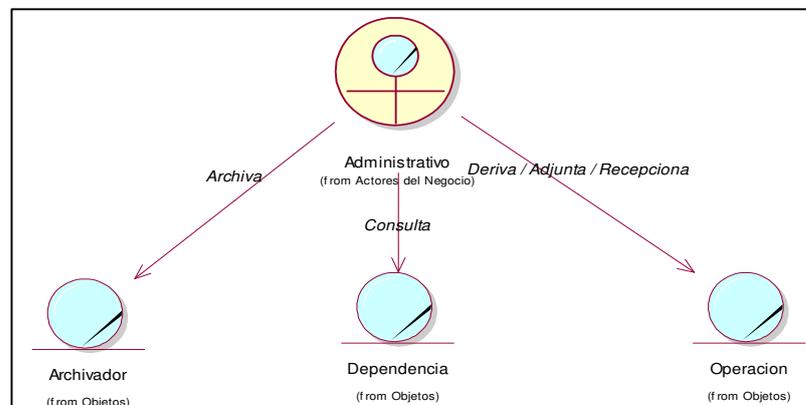


Figura 3.11 Diagrama de Objetos del Negocio - Gestión Trámite de Expediente  
Fuente: Elaboración del autor

En la figura 3.11, se puede observar que el administrativo archiva expediente(s); deriva, adjunta y recepciona expediente(s). Lo mismo que consulta dependencia dándole conformidad al proceso de trámite.

En la figura 3.12, se puede observar que el administrativo forma parte de la comisión fiscalizadora. El administrativo lista y consulta expediente(s) contenido en los procedimientos administrativos TUPA, consulta y verifica base legal de los procedimientos administrativos; selecciona y verifica personal administrativo acto a fiscalizar, genera y registra fiscalización de expedientes.

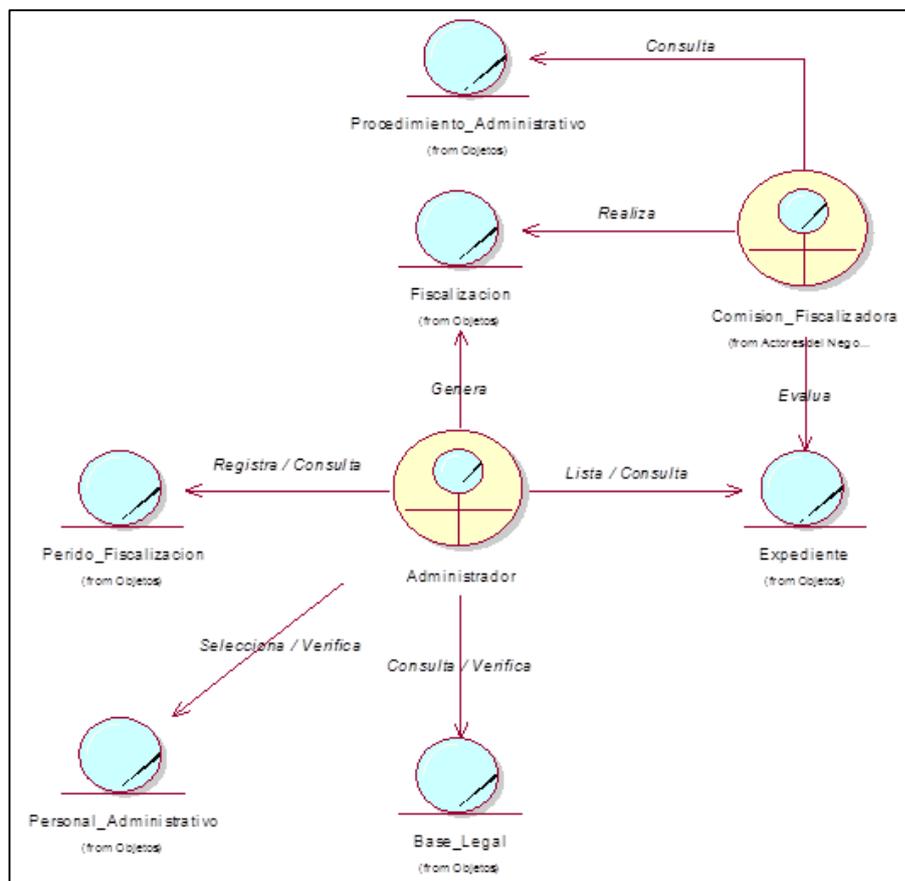


Figura 3.12 Diagrama de Objeto del Negocio: Fiscalización de Expedientes  
Fuente: Elaboración del Autor

### 3.1.6 Diagrama de Dominio

Permite captar los objetos que realizan actividades de entrada y salida, constituyéndose en entidades y conceptos de dominio. Se utilizan para crear un modelo conceptual inicial. Una clase para cada información que vaya a ser tratada por el sistema software.

En la figura 3.13 se presenta el diagrama de dominio cuyas clases principales son: Expediente que almacenará la información de todos los expedientes que estarán sujetos a fiscalización, la fiscalización .que es el acto de realizar la labor, La comisión fiscalizadora que es el personal asignado a realizar la labor y finalmente el periodo fiscal que es el espacio de tiempo en el cual se realiza la fiscalización de los expedientes.

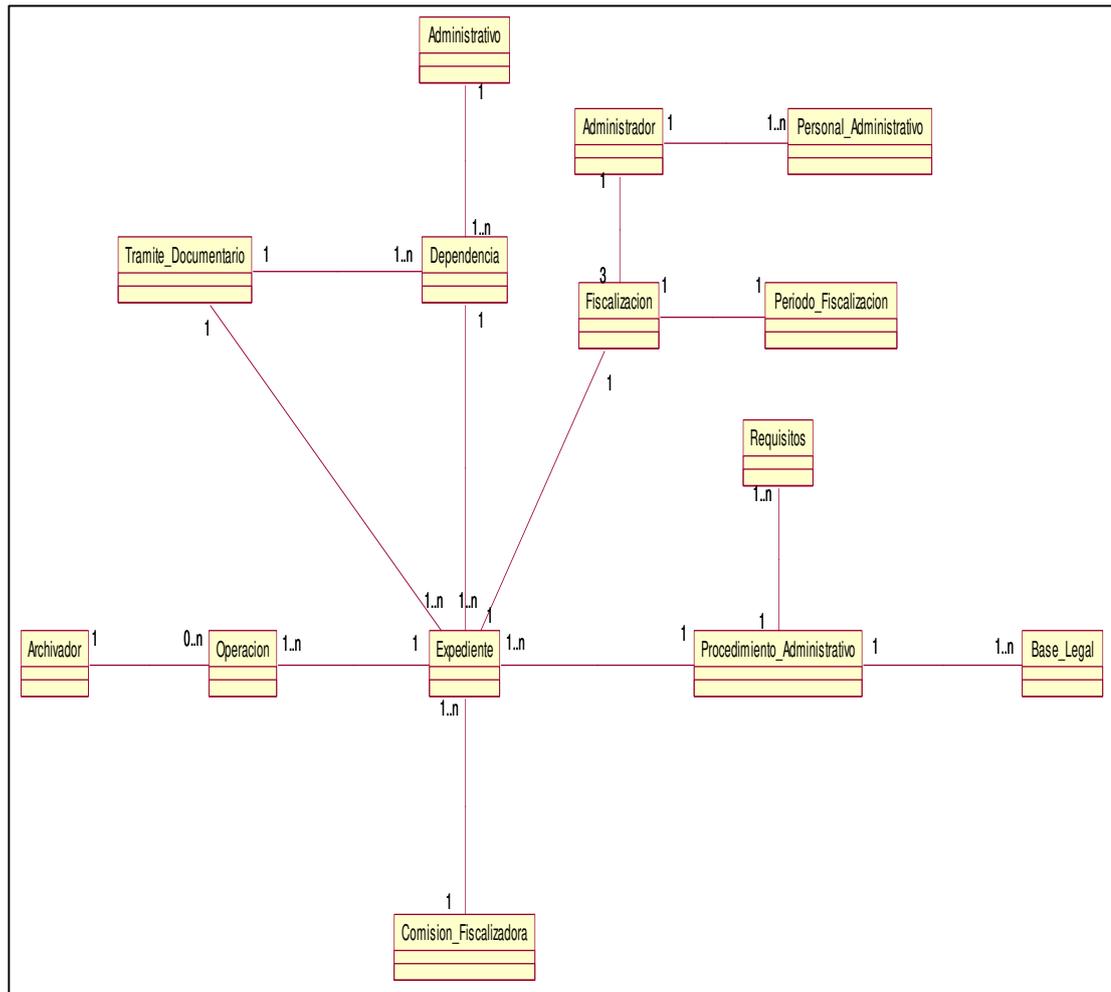


Figura 3.13 Diagrama de Dominio  
Fuente: Elaboración del autor

### 3.2 Fase de Elaboración

En esta fase se elaboran los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y se diseña la solución preliminar. La fase de elaboración se encarga de determinar la solución técnica del proyecto.

Tabla 3.6 Funcionalidades del Sistema

| IT | Módulos                      | Funcionalidad                                    | Descripción  |
|----|------------------------------|--|--|
| 1  | Gestión de Expedientes       | 1.1 Registrar Expediente                         | La solución permite al administrativo registrar el expediente resuelto en favor del administrado y contenido en un procedimiento administrativo del TUPA.                                    |
|    |                              | 1.2 Consultar Expedientes                        | La solución permite al personal que conforma la comisión fiscalizadora consultar la cantidad de expedientes presentados por cada procedimiento administrativo en el periodo fiscal indicado. |
| 2  | Fiscalización de Expedientes | 2.1 Periodo Fiscal                               | permite dar gestión a los periodos de fiscalización, solo puede ser utilizado por el administrador del sistema y personal autorizado   |
|    |                              | 2.2 Generación Aleatoria                         | La solución permite al administrativo genera expedientes de manera aleatoria para su fiscalización.  |
|    |                              | 2.3 Procesos                                     | La solución permite al administrador gestionar los procesos de fiscalización que se aplican sobre los periodos fiscales  |
|    |                              | 2.4 Comisión Fiscalizadora                       | La solución permite generar el listado de personal asignado como comisión fiscalizadora  |
|    |                              | 2.5 Registro Bitácora Virtual                    | Requerimiento mediante el cual la comisión fiscalizadora ingresa resultado de la fiscalización realizada por cada expediente seleccionado en la funcionalidad 2.2.                           |
| 3  | Reportes y Consultas         | 3.1 Resultados de fiscalización                  | Muestra los resultados que se obtuvieron al finalizar el proceso fiscalizador  |
|    |                              | 3.2 Reporte de expedientes fiscalizados          | Genera un listado de los expedientes que pasaron el proceso fiscalizador, detallado o resumido de acuerdo a las necesidades del interesado.  |
|    |                              | 3.3 Reporte de personal fiscalizador             | Lista todo el personal indicando el cargo desempeñado, asociado a un periodo fiscalizado   |
| 4  | Estadística                  | 4.1 Estadísticas de fraudes                      | Calcula las estadísticas de fraude en el periodo fiscal seleccionado   |
|    |                              | 4.2 Estadística Actual                           | Muestra la estadística de cumplimiento del principio de presunción de la información presentados por los administrados   |
|    |                              | 4.3 Estadística histórica                        | Describe los resultados obtenido de manera histórica y lo contrasta con el resultado del último proceso  |
| 5  | Administración del TUPA      | 5.1 Procedimientos Administrativos               | Permite consultar el detalle de todos y cada uno de los procedimientos administrativos consignados en el TUPA  |
|    |                              | 5.2 Registro/Modificación de Base Legal y Normas | Ofrece la posibilidad de poder dar gestión a las bases legales que se citan en los procedimientos administrativos  |

Fuente: Elaboración del autor

### **3.2.1 Especificación de Requerimientos**

Los requerimientos describen el comportamiento del sistema en desarrollo, a continuación se presenta un esbozo sin embargo las especificaciones tanto de los funcionales y no funcionales se pueden apreciar detalladamente en el documento SRS del Anexo 4.

#### **3.2.1.1 Requerimientos Funcionales**

Es una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar. Incluye un conjunto de casos de uso que describe todas las interacciones del usuario con el software. Las mencionadas funcionalidades para este trabajo se pueden ver la Tabla 3.6.

#### **3.2.1.2 Requerimientos No Funcionales**

Los requisitos no funcionales son características generales que imponen restricciones en el diseño o la implementación del sistema y para este proyecto se considera los siguientes requerimientos:

- a) El sistema debe cumplir con todas las disposiciones descritas en la Resolución Ejecutiva Regional (R.E.R. N° 379, 2009).
- b) El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.
- c) El acceso al sistema solo lo tendrá el personal autorizado.
- d) Se debe contar con personal capacitado para interactuar con el sistema.

### **3.2.2 Diagrama de Casos de Uso**

Un diagrama de Casos de Uso determina los requisitos funcionales del sistema, es decir, representan las funciones que un sistema puede ejecutar, se presenta una visión general de los casos de usos en la Figura 3.14. Su ventaja principal es la facilidad para interpretarlos, lo que hace que sean especialmente útiles en la comunicación con el cliente.

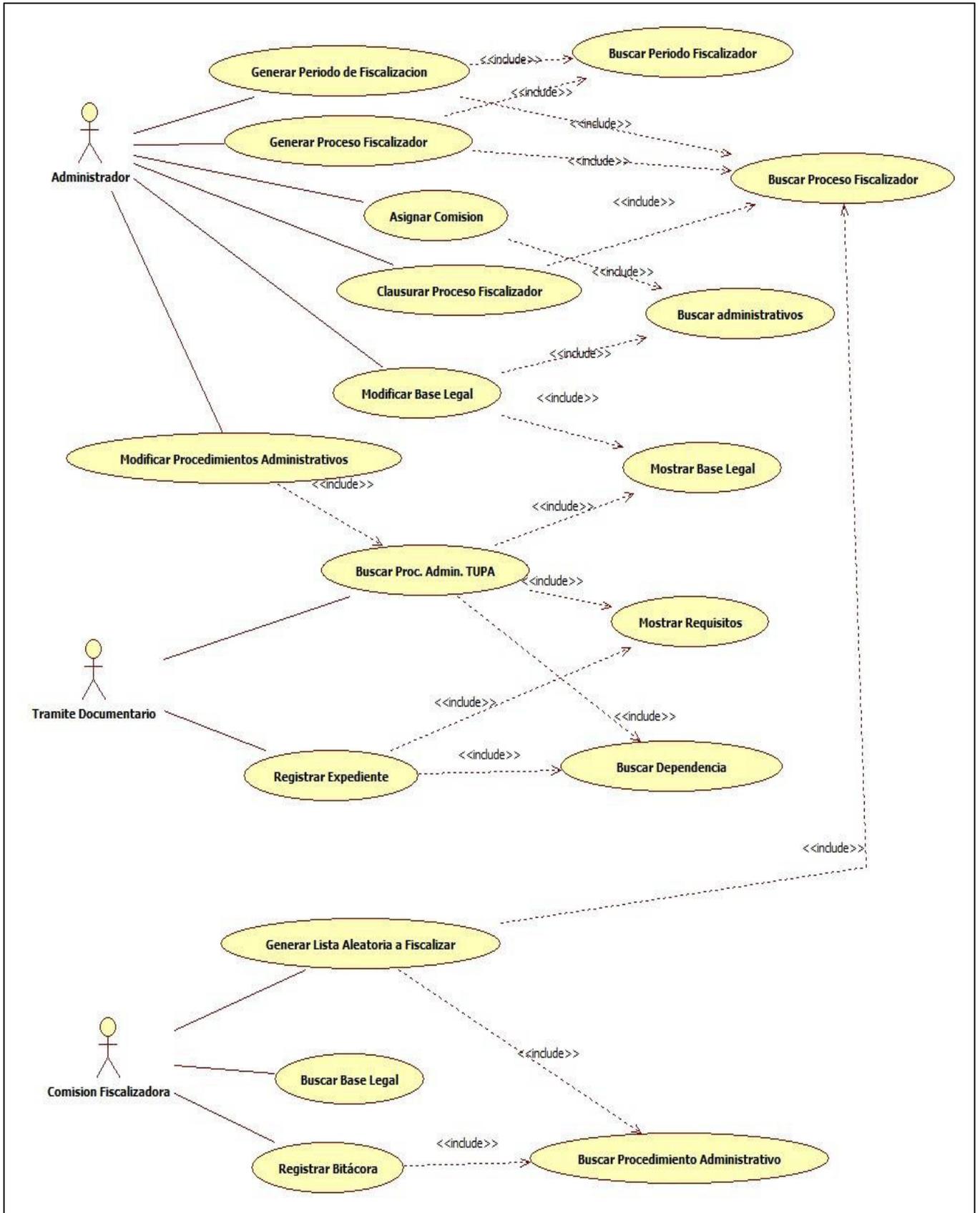


Figura 3.14 Visión General de Casos de Uso  
Fuente: Elaboración del autor

### **3.2.2.1 Especificaciones de Casos de Uso**

Una especificación de caso de uso brinda una descripción textual detallada de un caso de uso, cuya finalidad es dar un mayor entendimiento del proceso. A continuación se presentan las especificaciones realizadas para el presente trabajo.

#### **A. Generar Lista Aleatoria a Fiscalizar**

##### **1. Breve Descripción**

El caso de uso permite al coordinador de la comisión generar la lista de expedientes a fiscalizar en el periodo activo

##### **2. Actor**

Comisión Fiscalizadora

##### **3. Flujo de Eventos**

###### **3.1 Flujo Básico**

1. El usuario debe dirigirse al menú Gestión de Fiscalización > Generación Aleatoria.
2. El sistema cargara la interface que muestre los procedimientos administrativos del TUPA de la organización así como los expedientes registrados en rango de fechas del periodo de fiscalización activo.
3. El usuario debe dirigirse y dar clic en el botón “Generar Lista PA”
4. El sistema carga la interface de vista preliminar de los expedientes seleccionados antes de guardar.
5. El usuario verifica los expedientes seleccionados y si es conforme da clic en el botón “Guardar”.
6. El sistema mostrara el mensaje “Lista Guardada correctamente”

###### **3.2 Flujos Alternativos**

**4.1** Si el usuario no está conforme puede volver a generar la lista antes de ser guardada.

##### **4. Requerimientos Especiales**

Deben existir expedientes registrados.

##### **5. Precondiciones**

Proceso de fiscalización activo  
Comisión Asignada.

##### **6. Poscondiciones**

Se almacena la lista de expedientes sujetos a fiscalización.

##### **7. Puntos de Extensión**

**7.1** Cuando ingresamos a la interface de Generación Aleatoria se ejecuta el caso de uso “Buscar Periodo Fiscal” para listar el activo.

**7.2** Cuando ingresamos a la interface de Generación Aleatoria también se ejecuta el caso de uso “Buscar Procedimiento Administrativo TUPA” para listar el activo.

##### **8. Prototipo**

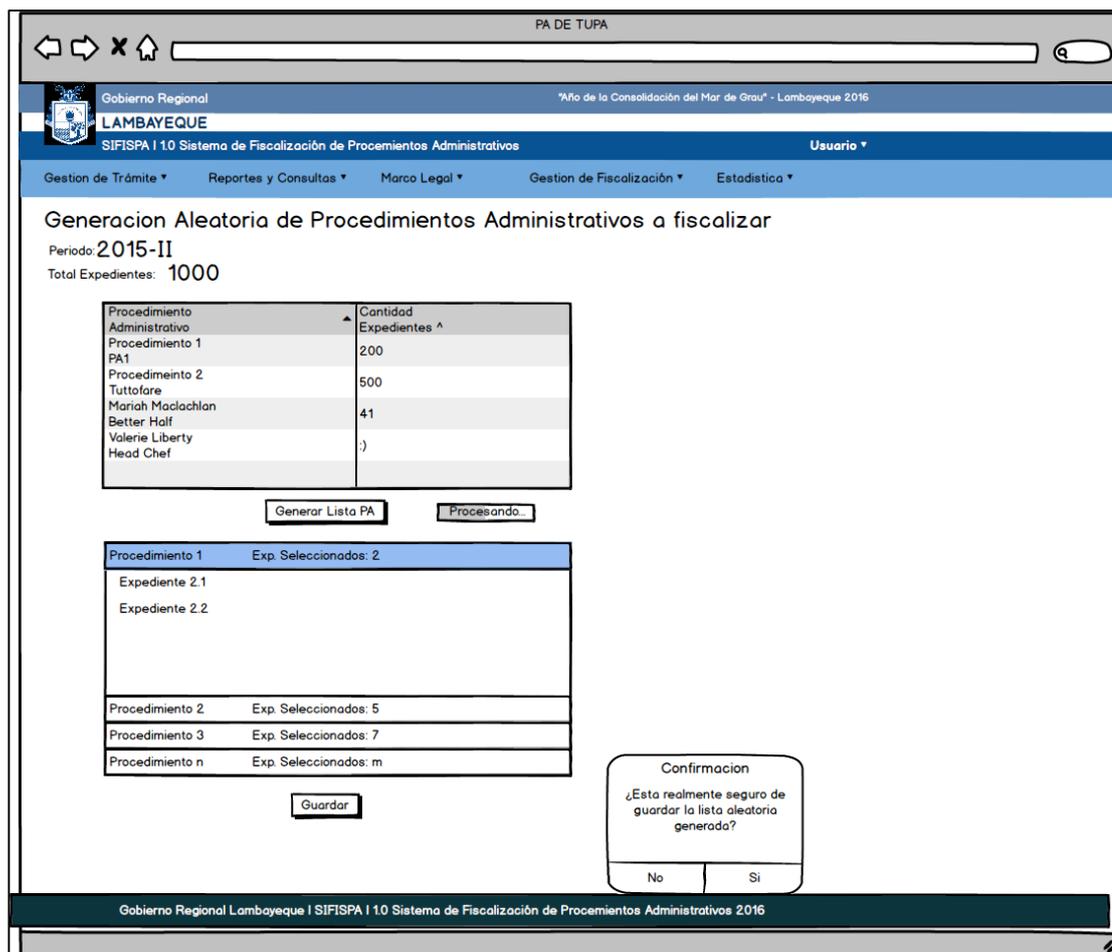


Figura 3.15: Prototipo Generación Aleatoria de Expedientes

## B. Generar Proceso Fiscalizador

### 1. Breve Descripción

El caso de uso permite al administrador aperturar un proceso fiscalizador.

### 2. Actor

Administrador

### 3. Flujo de Eventos

#### 3.1 Flujo Básico

1. El administrador debe dirigirse al menú Gestión de Fiscalización > Fiscalización.
2. Debe listar los todos los procesos registrados.
3. El usuario debe dar clic en el botón "Agregar".
4. El sistema muestra la interface "Proceso Fiscalizador" en la misma que debe completar los siguientes datos:

- **Datos del proceso fiscalizador:**

Periodo, Observaciones, Responsable.

5. Revisa los datos ingresados y da clic en el botón "Aperturar".

#### 3.2 Flujos Alternativos

--

### 4. Requerimientos Especiales

Debe existir un periodo fiscalizador activo.

## 5. Precondiciones

El periodo Fiscalizador seleccionado no debe estar sujeto a una fiscalización anterior.

## 6. Poscondiciones

Apertura el proceso fiscalizador y se almacena en la base de datos.

## 7. Puntos de Extensión

7.1 Cuando ingresamos a la interface de fiscalización se ejecuta el caso de uso “Buscar Proceso Fiscalizador” para listarlos.

## 8. Prototipo

Figura 3.16: Prototipo Generación Proceso de Fiscalización

## C. Asignar Comisión Fiscalizadora

### 1. Breve Descripción

El caso de uso permite al administrador asignar el personal encargado de realizar la fiscalización de cada expediente.

### 2. Actor

Administrador

### 3. Flujo de Eventos

#### 3.1 Flujo Básico

1. El administrador debe dirigirse al menú Gestión de Fiscalización > Comisión.
2. El sistema cargara la interface que muestre el proceso bajo fiscalización y una lista seleccionable del personal hábil para ejercer la labor fiscalizadora.
3. El administrador debe dar seleccionar el personal y luego dar clic en el botón “Guardar”.

4. El sistema muestra el mensaje “Guardado Correctamente”.
5. El sistema redirecciona al inicio.

### 3.2 Flujos Alternativos

2.1 Si ya hay una selección para el proceso fiscal activo, se muestra un mensaje: “Ya hay una comisión asignada para el proceso actual”, y muestra la lista seleccionada.

#### 4. Requerimientos Especiales

Debe existir un proceso fiscalizador activo.

#### 5. Precondiciones

Iniciar sesión con privilegios de administrador.

#### 6. Poscondiciones

Asignar comisión y su almacenamiento en la base de datos.

#### 7. Puntos de Extensión

7.1 Cuando ingresamos a la interface de Comisión se ejecuta el caso de uso “Buscar Administrativos” para listarlos.

#### 8. Prototipo

The screenshot shows a web browser window titled 'FISCALIZACION'. The page header includes 'Gobierno Regional LAMBAYEQUE' and 'SIFISPA 1.0 Sistema de Fiscalización de Procementos Administrativos'. The main content area is titled 'Comision / Personal Apto' and contains a search field for 'Apellidos y Nombres:'. Below the search field is a table with the following data:

| Name (job title)                    | Dependencia | Cargo  | Seleccionar                         |
|-------------------------------------|-------------|--------|-------------------------------------|
| Giacomo Guilizzoni<br>Founder & CEO | 40          | Peldi  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Marco Botton<br>Tuttofare           | 38          |        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mariah MacLachlan<br>Better Half    | 41          | Patata | <input type="checkbox"/>            |
| Valerie Liberty<br>Head Chef        | )           | Val    | <input checked="" type="checkbox"/> |

Below the table is a 'Guardar' button. The footer of the page reads 'Gobierno Regional Lambayeque | SIFISPA 1.0 Sistema de Fiscalización de Procementos Administrativos 2016'.

Figura 3.17: Prototipo Asignación Comisión de Fiscalización

## D. Buscar Procedimiento Administrativo TUPA

### 1. Breve Descripción

El caso de uso permite al personal de trámite documentario consultar Procedimientos del TUPA de la organización.

### 2. Actor

Trámite Documentario

### 3. Flujo de Eventos

#### 3.1 Flujo Básico

1. El caso de uso inicia cuando el administrado se apersona a la sede por orientación para ejercer su derecho administrativo.
2. El personal de trámite, inicia su sesión en el sistema y se dirige al menú Marco Legal > TUPA.
3. Carga la interface de consulta de Procedimientos administrativos con una caja de texto que permite realizar búsquedas.
4. Escribe denominación del procedimiento administrativo, y los resultados deben filtrarse en la tabla.
5. Para ver a detalle el procedimiento administrativo dar clic en DETALLE.

### 3.2 Flujos Alternativos

#### 4.1 No existe procedimiento administrativo

El sistema muestra el mensaje “No hay coincidencias con ningún procedimiento administrativo del TUPA”

#### 4. Requerimientos Especiales

La búsqueda debe ser concisa y evitar palabras redundantes.

#### 5. Precondiciones

Iniciar la sesión en el sistema

#### 6. Poscondiciones

Informa al administrado sobre los resultados.

#### 7. Puntos de Extensión

7.1 Si ingresamos a ver el detalle se extiende al caso de uso “Mostrar Base Legal”

7.2 Si ingresamos a ver el detalle se extiende al caso de uso “Mostrar Requisitos”

#### 8. Prototipo

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser title: PA DE TUPA
- Page header: Gobierno Regional LAMBAYEQUE, Año de la Consolidación del Mar de Grau - Lambayeque 2016
- System name: SIFISPA 1.0 Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos
- User menu: Usuario ▾
- Navigation menu: Gestion de Trámite ▾, Reportes y Consultas ▾, Marco Legal ▾, Gestion de Fiscalización ▾, Estadística ▾
- Main title: Gestion de Procedimientos Administrativos del TUPA
- Search interface: A text input field followed by 'Buscar' and 'Nuevo' buttons.
- Table with the following columns:
 

| Nº  | DENOMINACION DEL PROCEDIMIENTO | REQUISITOS            |                                   | DERECHO DE TRAMITACION (*) |        | CALIFICACION |                   | PLAZO PARA RESOLVER (en días hábiles) |          | INICIO DEL PROCEDIMIENTO | AUTORIDAD COMPETENTE PARA RESOLVER |               | INSTANCIAS DE RESOLUCION DE RECURSOS |  |
|-----|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------|--------------|-------------------|---------------------------------------|----------|--------------------------|------------------------------------|---------------|--------------------------------------|--|
|     |                                | Nombre y Denominación | Formularios / Códigos / Ubicación | (en % JTI)                 | (en %) | Automático   | Evaluación Previa | Positivo                              | Negativo |                          | Resolución                         | Reconferencia | Afijación                            |  |
| PA1 |                                |                       |                                   |                            |        |              |                   |                                       |          |                          |                                    |               |                                      |  |
- Page footer: Gobierno Regional Lambayeque | SIFISPA 1.0 Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos 2016

Figura 3.18: Prototipo Buscar Procedimiento Administrativo TUPA

## **E. Registrar Expediente**

### **1. Breve Descripción**

El caso de uso permite al personal de trámite documentario registrar los expedientes resueltos.

### **2. Actor**

Trámite Documentario

### **3. Flujo de Eventos**

#### **3.1 Flujo Básico**

1. El administrativo debe dirigirse al menú Gestión de Tramite > Expediente.
2. Debe listar los expedientes relacionados a procedimientos administrativos del TUPA.
3. El usuario debe dar clic en el botón “Agregar”.
4. El sistema muestra la interface “Registrar Expediente” en la misma que debe completar los siguientes datos:
  - **Datos del expediente:**  
Fecha de resolución, Procedimiento Administrativo, Dependencia de origen, Dependencia que resuelve, Tipo de expediente, Firma del expediente, Cargo, Numero Expediente, Folios, Motivo.
5. Revisa los datos ingresados y da clic en el botón “Guardar”.

#### **3.2 Flujos Alternativos**

##### **4.1 Tramite Documentario agrega más de una dependencia destino**

El sistema permite registrar más de una dependencia de destino.

### **4. Requerimientos Especiales**

El expediente tiene que estar resuelto a favor del administrado.

### **5. Precondiciones**

Iniciar la sesión en el sistema

Expediente debe estar contenido en un Procedimiento Administrativo del TUPA

### **6. Poscondiciones**

Almacena el expediente en la base de datos.

### **7. Puntos de Extensión**

**7.1** Cuando seleccionamos la dependencia de origen ejecutamos el caso de uso “Buscar Dependencia de Origen”

**7.2** Cuando seleccionamos la dependencia de origen ejecutamos el caso de uso “Buscar Dependencia de Destino”

### **8. Prototipo**

Gobierno Regional Año de la Consolidación del Mar de Grau - Lambayeque 2016  
**LAMBAYEQUE**  
 SIFISPA | 1.0 Sistema de Fiscalización de Procesamientos Administrativos Cristian Reni ▾  
 GESTIÓN DE TRÁMITE ▾ REPORTES Y CONSULTAS ▾ MARCO LEGAL ▾ GESTIÓN DE FISCALIZACIÓN ▾ ESTADÍSTICA ▾

### Registrar Expediente

Fecha Resolución   
 Proc. Administrativo   
 Origen de Expediente   
 Dependencia Resuelve   
 Tipo Expediente   
 Firma Expediente   
 Cargo Expediente   
 Número Expediente   
 Folios Expediente   
 Motivo Expediente   
Guardar

Figura 3.19: Prototipo Registrar Expediente

## F. Generar Periodo de Fiscalización

### 1. Breve Descripción

El caso de uso permite al administrador generar periodos fiscalizables.

### 2. Actor

Administrador

### 3. Flujo de Eventos

#### 3.1 Flujo Básico

1. El administrador debe dirigirse al menú Gestión de Fiscalización > Periodo.
2. Debe listar los todos los periodos generados.
3. El usuario debe dar clic en el botón “Agregar”.
4. El sistema muestra la interface “Registrar Periodo Fiscalizador” en la misma que debe completar los siguientes datos:
  - **Datos del periodo fiscalizador:**  
Periodo, fecha de inicio, fecha de fin, Observaciones, Responsable.
5. Revisa los datos ingresados y da clic en el botón “Generar”.

#### 3.2 Flujos Alternativos

--

### 4. Requerimientos Especiales

El usuario debe tener privilegios de administrador.

## 5. Precondiciones

No deben existir periodos fiscalizables en el rango de fechas indicado.

## 6. Poscondiciones

Almacena el periodo fiscal en la base de datos.

## 7. Puntos de Extensión

7.1 Cuando intentamos guardar el periodo primero se comparan el rango de fechas del periodo ejecutando el caso de uso “Buscar Periodo Fiscalizador” para evitar el traslape.

## 8. Prototipo

El prototipo muestra una interfaz web con un encabezado que incluye el logo del Gobierno Regional Lambayeque y el texto "SIFISPA I 1.0 Sistema de Fiscalización de Procementos Administrativos". El menú principal contiene "Gestion de Trámite", "Reportes y Consultas", "Marco Legal", "Gestion de Fiscalización" y "Estadística". El formulario principal, titulado "PROCESO FISCALIZADOR", contiene los siguientes elementos:

- Periodo Fiscal: 2015-II (seleccionado en un menú desplegable)
- De: 02/01/2015 (con icono de calendario)
- Hasta: 30/06/2015 (con icono de calendario)
- Comentario: (área de texto vacía)
- Responsable: Usuario (seleccionado en un menú desplegable)
- Botón: APERTURAR

El pie de página muestra "Gobierno Regional Lambayeque I SIFISPA I 1.0 Sistema de Fiscalización de Procementos Administrativos 2016".

Figura 3.20: Prototipo Generar Periodo de Fiscalización

## G. Modificar Procedimientos Administrativos

### 1. Breve Descripción

El caso de uso permite al administrador modificar los procedimientos administrativos del TUPA de la organización.

### 2. Actor

Administrador

### 3. Flujo de Eventos

#### 3.1 Flujo Básico

1. El administrador debe dirigirse al menú Marco Legal > TUPA.
2. El sistema cargara la interface que muestre los procedimientos administrativos del TUPA de la organización, permitiendo buscar.
3. El administrador debe encontrar el procedimiento a modificar y debe dar clic en el enlace de la derecha que dice “Editar”
4. El sistema carga la interface que permite modificar el procedimiento administrativo”.

5. El administrador realiza los cambios pertinentes y da clic en el botón “Guardar”.

6. El sistema mostrara el mensaje “Actualizado correctamente”

### 3.2 Flujos Alternativos

2.1 Si ya hay una selección para el proceso fiscal activo, se muestra un mensaje: “Ya hay una comisión asignada para el proceso actual”, y muestra la lista seleccionada.

### 4. Requerimientos Especiales

Debe existir procedimiento administrativo.

### 5. Precondiciones

Ordenanza Regional que ampare la modificación.

### 6. Poscondiciones

Modificación del TUPA de la organización.

### 7. Puntos de Extensión

7.1 Cuando ingresamos a la interface de TUPA se ejecuta el caso de uso “Buscar Procedimiento Administrativo TUPA” para listarlos.

### 8. Prototipo

El prototipo muestra una interfaz web para el "Gobierno Regional LAMBAYEQUE" y el "SIFISPA | 1.0 Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos". El título principal es "Gestion de Procedimientos Administrativos del TUPA".

El formulario "NUEVO PA" incluye los siguientes campos y controles:

- Denominación: campo de texto.
- Requisitos: campo de texto con un botón "Agregar".
- Lista de ítems: "Item One", "Item Two", "Item Three".
- Formulario/Cod./Ubicacion: control de tipo "checkbox" (activado).
- Derecho de tramitacion (%UIT): control de tipo "checkbox" (activado) con un campo de entrada "1.0%".
- Calificacion: radio buttons para "Automatico", "Evaluacion Previa", "Positiva", "Negativa".
- Plazo para resolver (dias habiles): control de tipo "checkbox" con un campo de entrada "3".
- Inicio del Procedimiento: campo de texto.
- Autoridad Competente para resolver: campo de texto.
- Instancias de Resolucion de Recursos: "Reconsideracion" (campo de texto) y "Apelacion" (campo de texto).
- Botones "Limpiar" y "Guardar" al final.

El pie de página indica: "Gobierno Regional Lambayeque | SIFISPA | 1.0 Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos 2016".

Figura 3.21: Prototipo Modificar Procedimientos Administrativos

## **H. Registrar Bitácora**

### **1. Breve Descripción**

El caso de uso permite al integrante de la comisión fiscalizadora guardar la bitácora de cada de expedientes a fiscalizar en el periodo activo

### **2. Actor**

Comisión Fiscalizadora

### **3. Flujo de Eventos**

#### **3.1 Flujo Básico**

1. El fiscalizador debe dirigirse al menú Gestión de Fiscalización > Bitácora.
2. El sistema cargara la interface de Bitácora virtual, la misma que indicara el proceso fiscal activa, y un *combox* para seleccionar el expediente de la lista de expedientes generados.
3. El fiscalizador debe indicar si el expediente seleccionado contiene o no información fraudulenta, también tiene que indicar algún comentario o en su defecto alguna observación que bajo su criterio crea conveniente y/o competente.
4. El fiscalizador debe validar los datos a registrar y finalmente dar clic en el botón "Guardar".
5. El sistema mostrara el mensaje "Bitácora Guardada correctamente"

#### **3.2 Flujos Alternativos**

- 4.1** Si el usuario no está conforme puede volver a generar la lista antes de ser guardada.

### **4. Requerimientos Especiales**

Deben existir expedientes seleccionados aleatoriamente.

### **5. Precondiciones**

Proceso de fiscalización activo

Comisión Asignada.

Debe existir la lista de PA a fiscalizar.

### **6. Poscondiciones**

Se almacena la bitácora de cada expediente.

### **7. Puntos de Extensión**

**7.1** Cuando ingresamos a la interface de Bitácora se ejecuta el caso de uso "Buscar Periodo Fiscal" para listar el activo.

**7.2** Cuando seleccionamos un expediente seleccionado se ejecuta el caso de uso "Buscar Expediente" para mostrar la información del mismo.

### **8. Prototipo**

FISCALIZACION

---

Gobierno Regional "Año de la Consolidación del Mar de Grau" - Lambayeque 2016

**LAMBAYEQUE**

SIFISPA I 1.0 Sistema de Fiscalización de Procemientos Administrativos Usuario ▾

Gestion de Trámite ▾    Reportes y Consultas ▾    Marco Legal ▾    Gestion de Fiscalización ▾    Estadística ▾

### Bitacora de Expedientes Fiscalizados

Periodo: 2015-II

Procedimiento Administrativo:  ▾

Expediente Fiscalizado:  ▾

Folios: NN

Dependencia: OFICINA REGIONAL DE RACIONALIZACION E INFORMATICA

Documentacion Fraudulenta:  SI  NO

Observaciones /  
Comentarios:

---

Gobierno Regional Lambayeque | SIFISPA I 1.0 Sistema de Fiscalización de Procemientos Administrativos 2016

Figura 3.22: Prototipo Registrar Bitácora

### 3.2.3 Diagrama de Secuencia

El Diagrama de Secuencias agrega la dimensión del tiempo a las interactividades de los objetos. En el diagrama, los objetos se colocan en la parte superior y el tiempo avanza de arriba hacia abajo. El diagrama muestra la forma en que los objetos se comunican entre sí al transcurrir el tiempo, En las Figuras 3.23 a la 3.28 se presentan los diagramas de secuencia preparados para este proyecto.

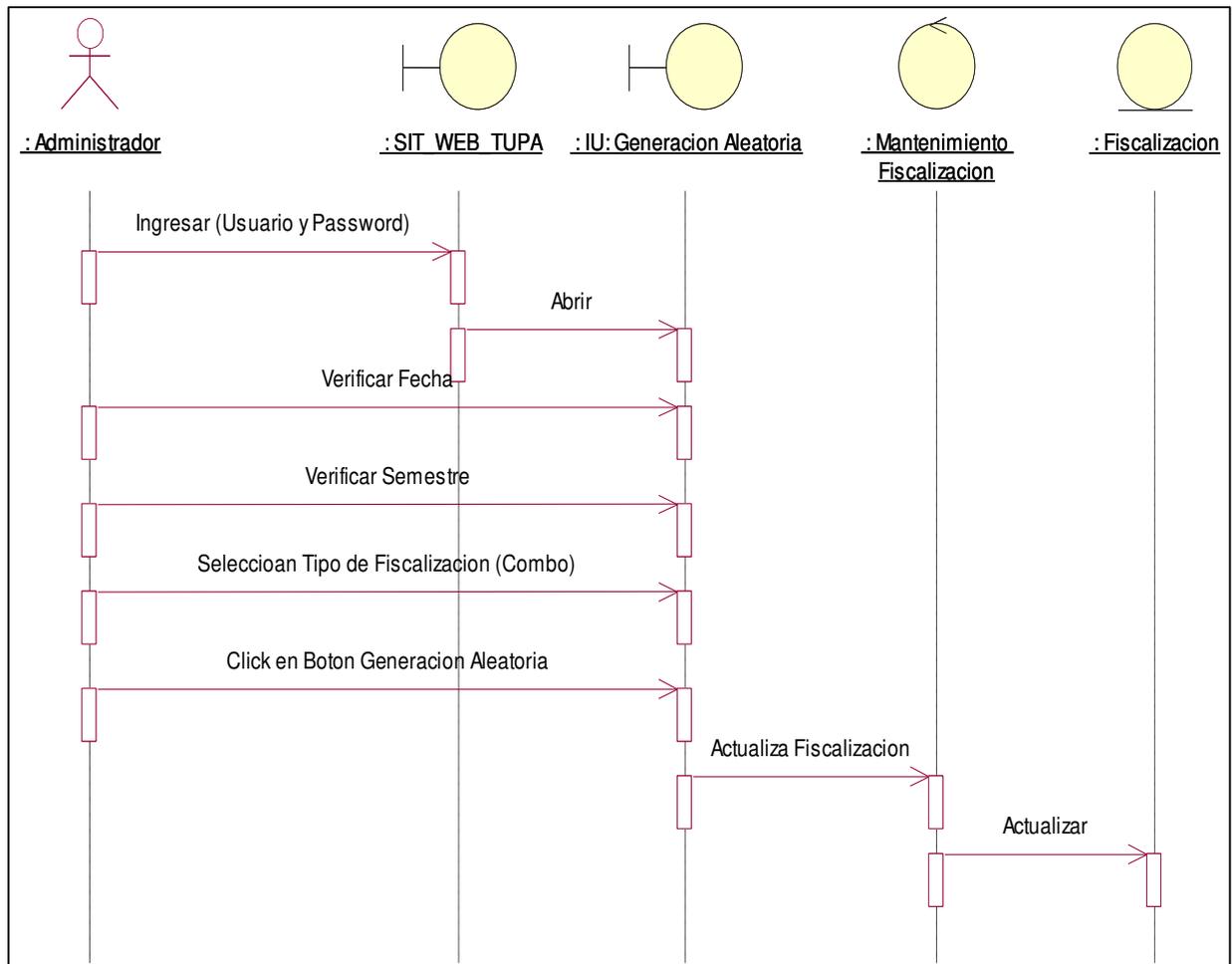


Figura 3.23 Diagrama de Secuencia: Generar Lista Aleatoria a Fiscalizar  
Fuente: Elaboración del autor

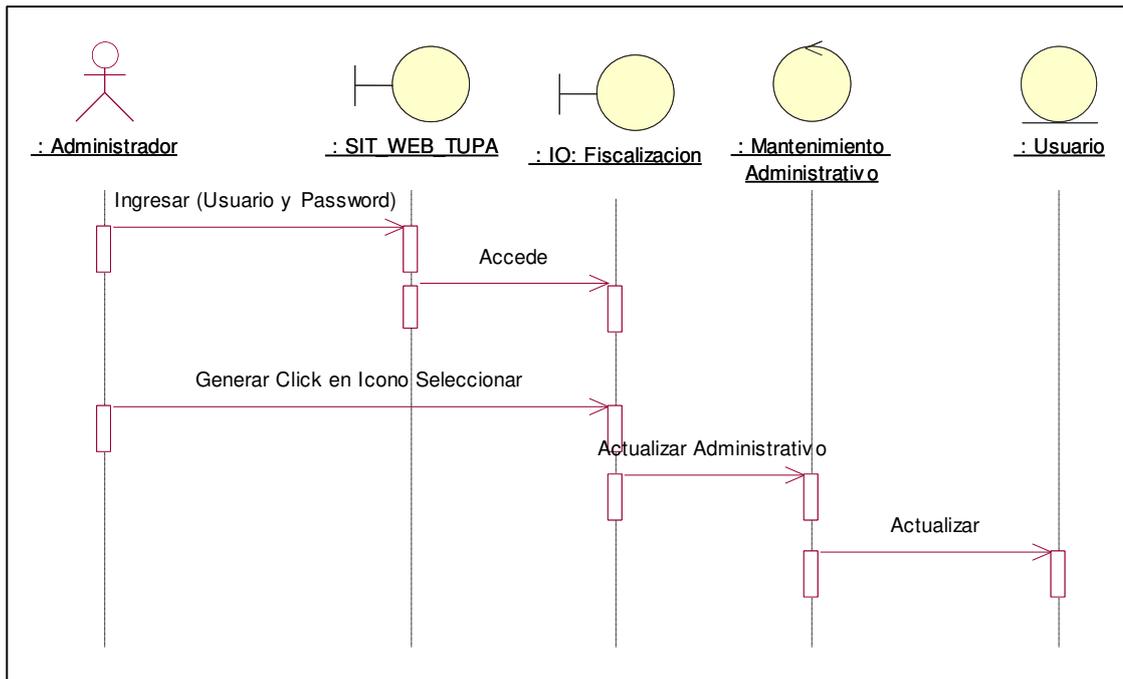


Figura 3.24: Diagrama de Secuencia: Asignar Comisión a Fiscalizar.  
Fuente: Elaboración del autor

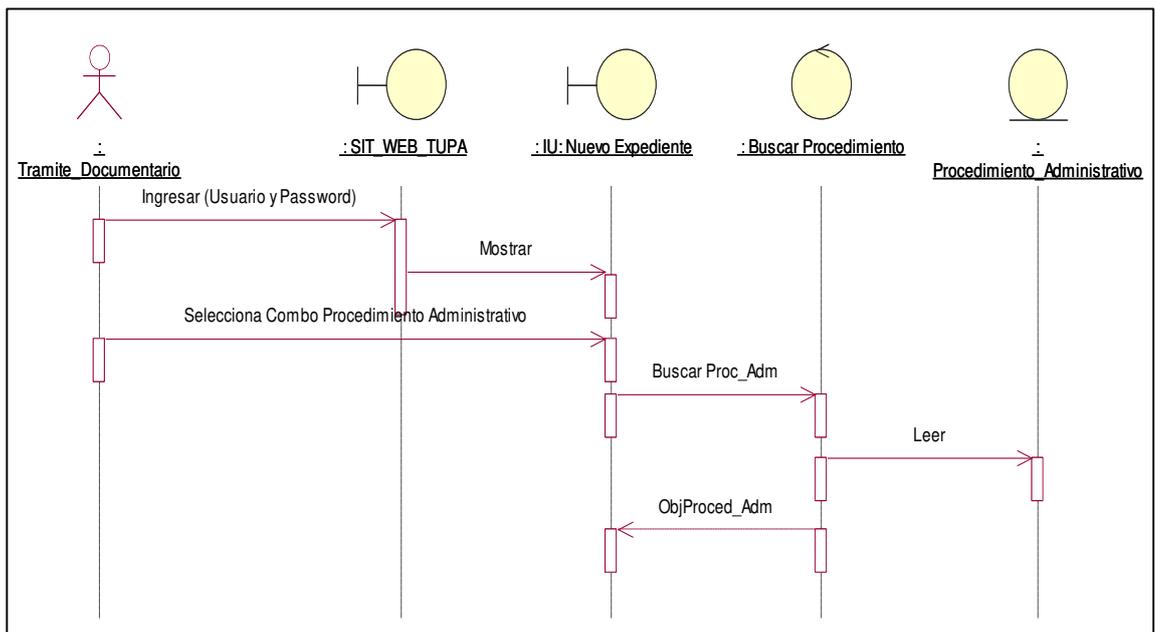


Figura 3.25: Diagrama de Secuencia: Buscar Procedimiento Administrativo TUPA  
Fuente: Elaboración del autor

**Descripción:** se puede observar que tramite documentario Ingresa al sistema web, luego busca Procedimiento Administrativo en la interfaz de usuario (Nuevo expediente). Ubicado el procedimiento administrativo es visualizado en la interfaz (Nuevo Expediente).

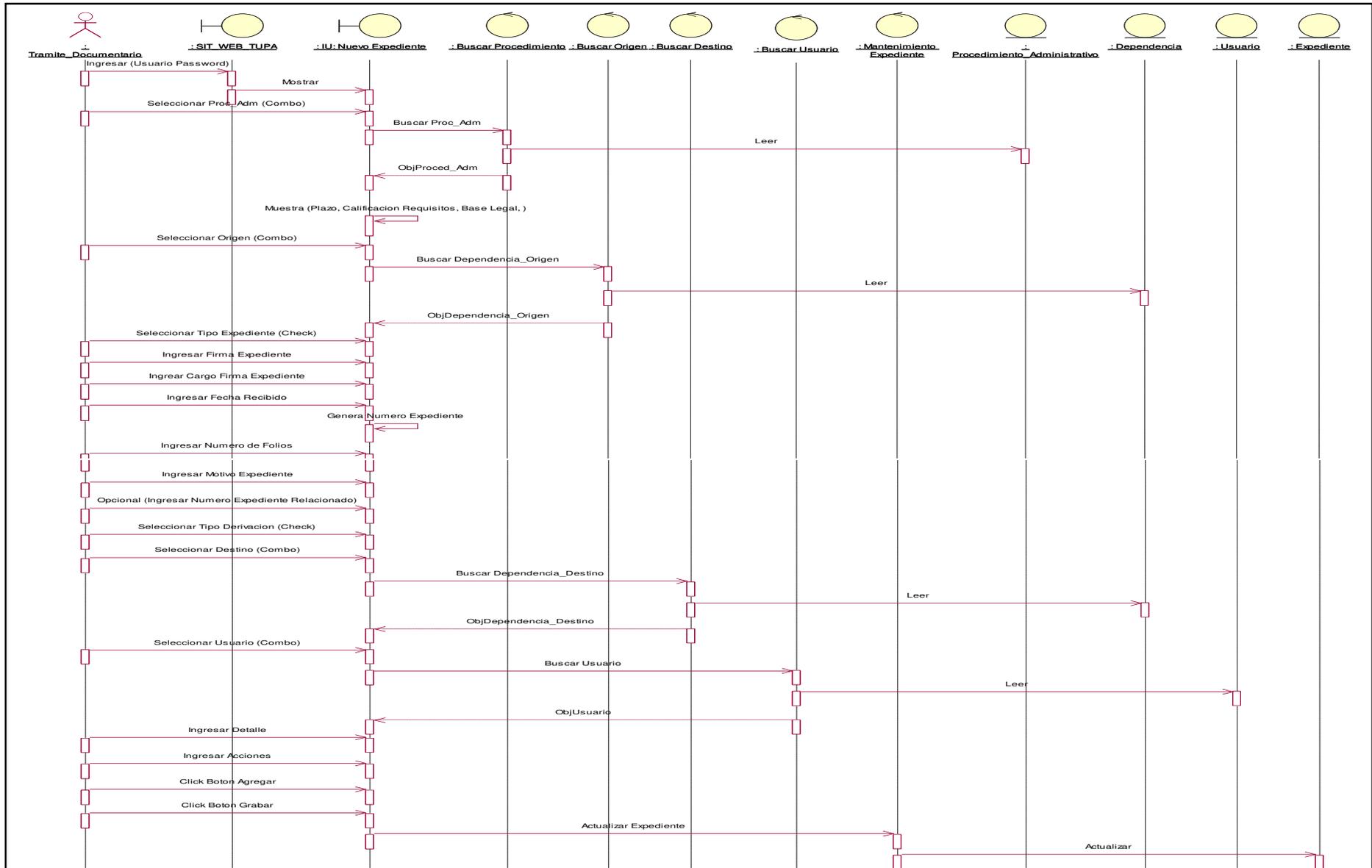


Figura 3.26: Diagrama de Secuencia: Registrar Expediente.

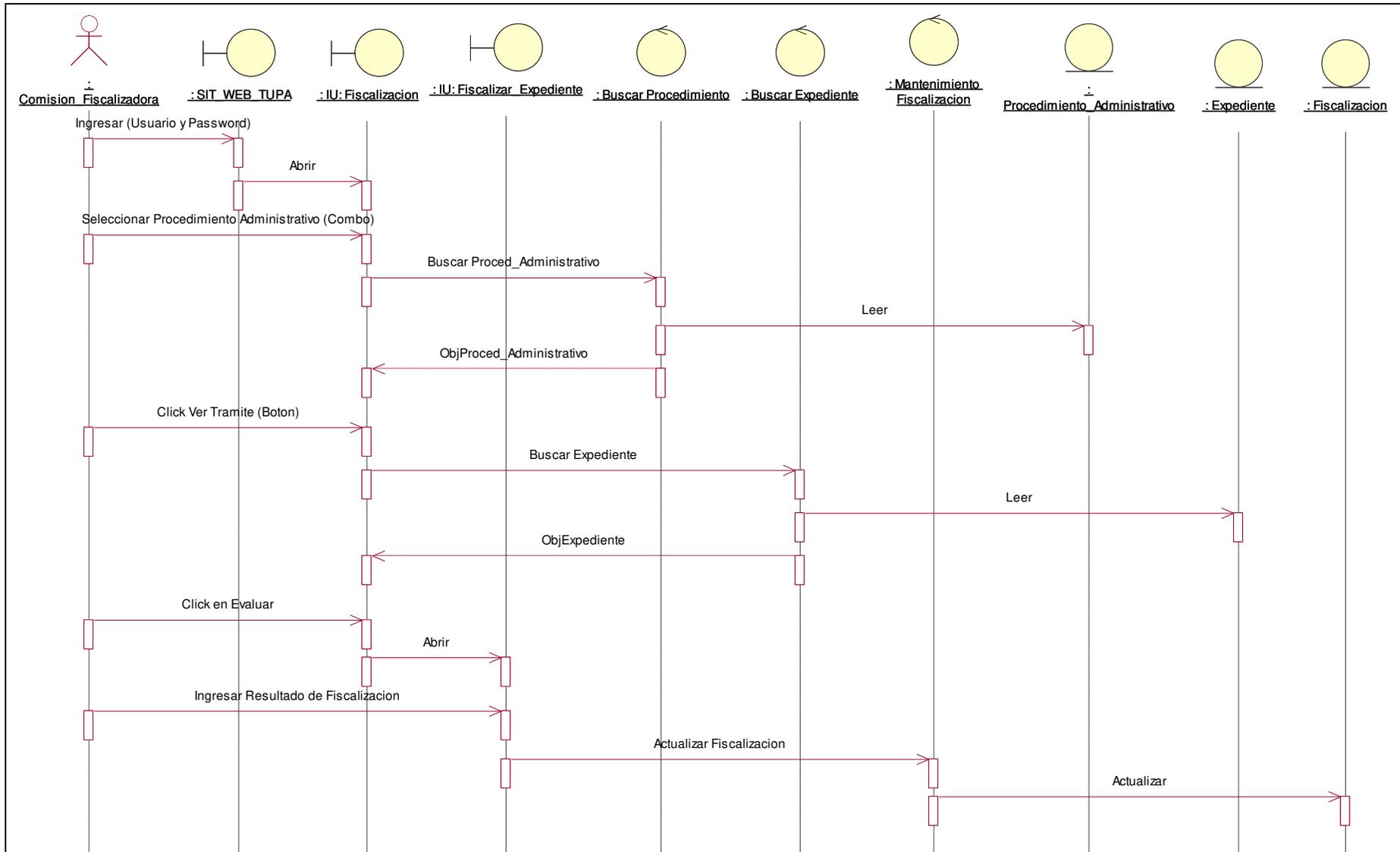


Figura 3.27: Diagrama de Secuencia: Registrar Bitácora.

**Descripción:** Se puede observar que tramite documentario Ingresa al sistema web, luego registra expediente en la interfaz (Nuevo expediente). En el registro es necesario ubicar la dependencia origen y dependencia destino, el sistema web actualiza automáticamente el número de expediente. Tramite Documentario Registra expediente actualizando automáticamente el objeto (expediente).

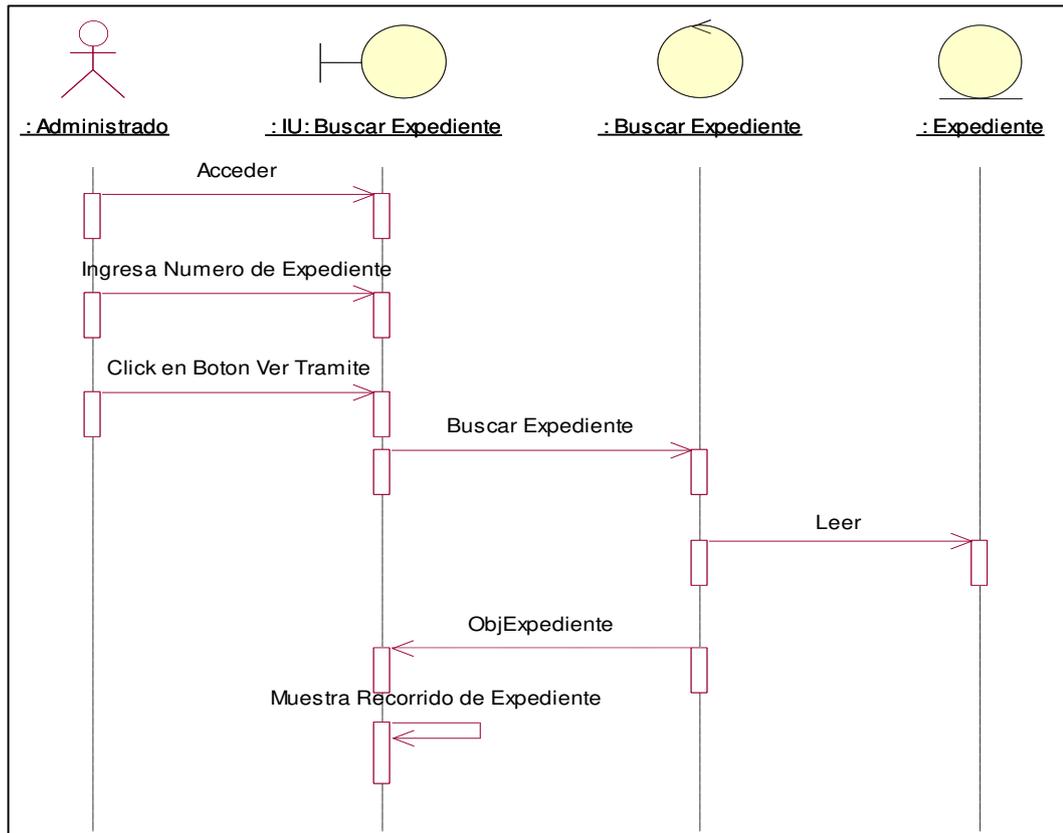


Figura 3.28: Diagrama de Secuencia: Consultar Expediente.

**Descripción:** Se puede observar que el administrado accede a la interfaz de usuario (buscar expediente), ingresa número de expediente, ubicado expediente es mostrado en la interfaz de usuario (buscar expediente)

### 3.2.4 Modelo de Datos

En este apartado se presentan los modelos definidos en RUP como modelo de datos y modelo de análisis / diseño. Constará de un diagrama de clases en el que se muestran tan sólo las clases generadas a partir de los casos de uso incorporados a la aplicación hasta la segunda iteración de la fase de construcción, y de un modelo de datos (modelo relacional) donde se

muestran las entidades que participan en las relaciones definidas en el proyecto.

#### **3.2.4.1 Diagrama de Clases**

Una clase es la representación de una cosa, que tiene atributos y acciones similares. Los diagramas de clase colaboran en lo referente al análisis permitiendo hablar con los usuarios en su propia terminología, lo cual hace posible que los usuarios indiquen importantes detalles de los problemas. En la Figura 3.29 se define el diagrama de clases del presente proyecto.

#### **3.2.4.2 Diseño Lógico de Base de Datos**

Consiste en transformar el esquema de clases (diseño conceptual), en una serie de estructuras lógicas (tablas, columnas, claves primarias, etc.), que permitirán guardar data de una forma organizada, sin redundancia de datos y garantizando la integridad referencial; dicho diseño utilizado para este trabajo se puede apreciar en la Figura 3.30.

#### **3.2.4.3 Diseño Físico de Base de Datos**

Consiste en transformar el diseño lógico en estructuras según el tipo de dato que se almacenará, ese tipo de datos está definido según la tecnología de base de datos implementada, para este proyecto PostgreSQL; dicho diseño se puede apreciar en la Figura 3.31.

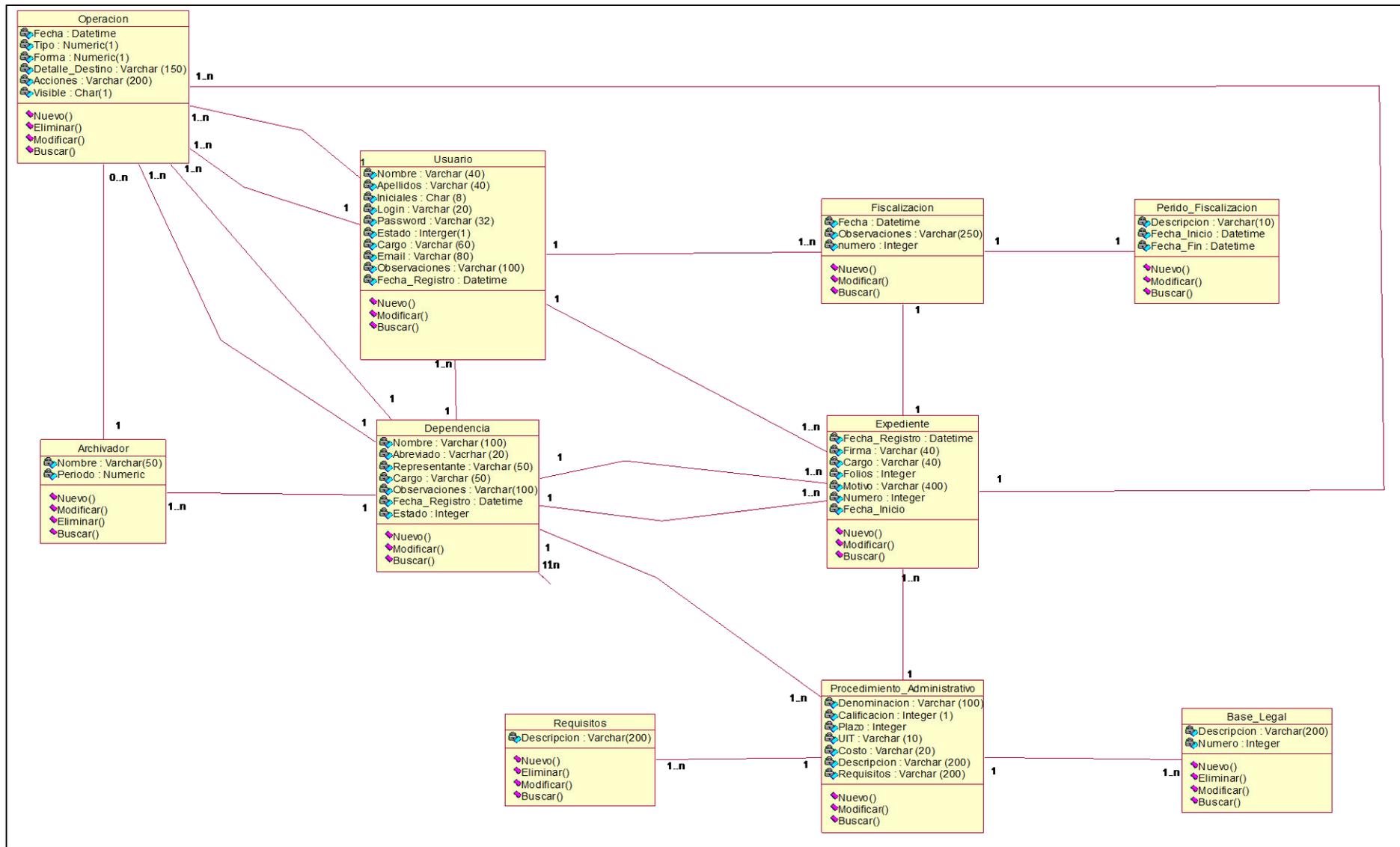


Figura 3.29 Diagrama de Clases  
Fuente: Elaboración del autor

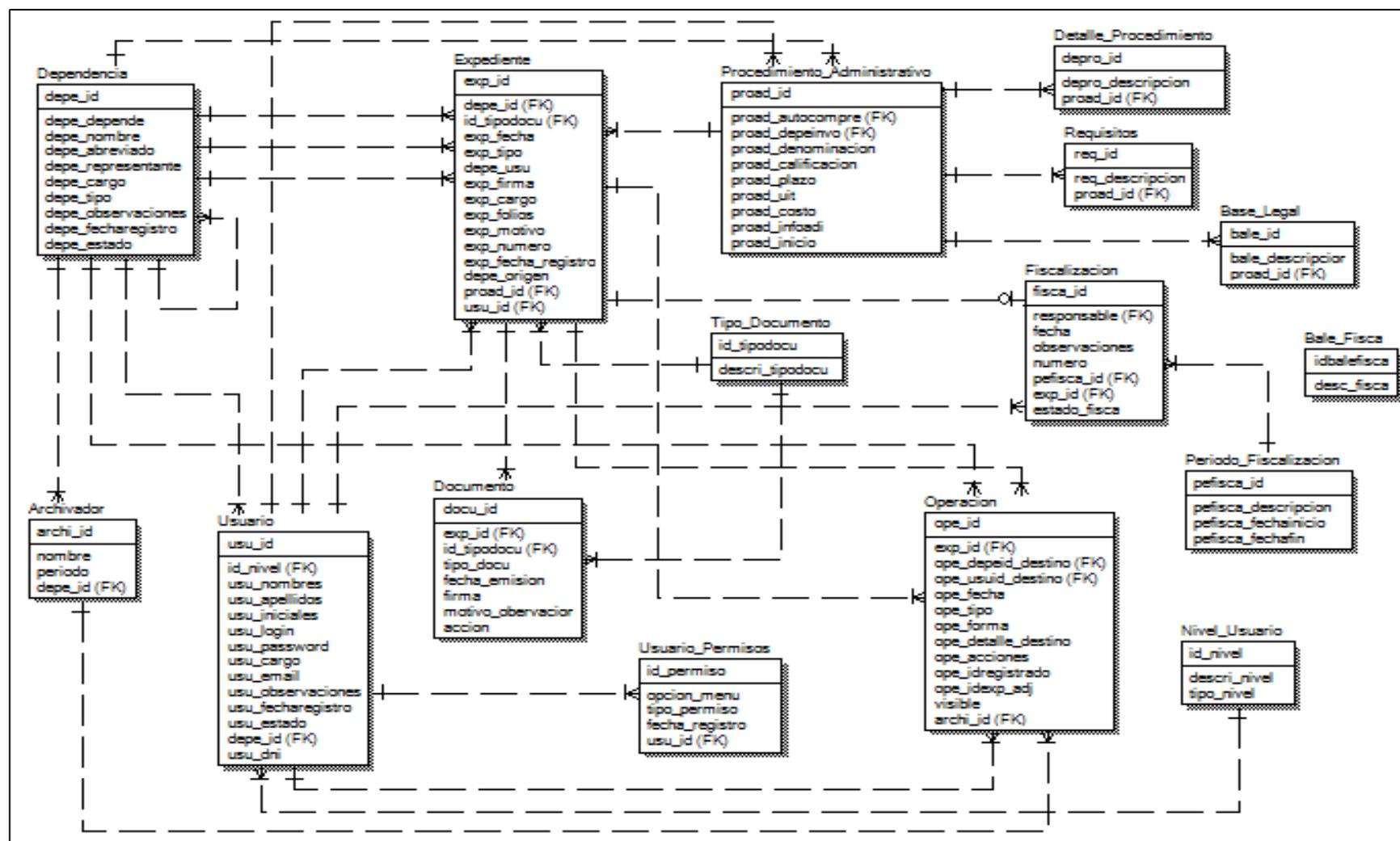


Figura 3.30 Diagrama Lógico de la Base de Datos  
Fuente: Elaboración del autor

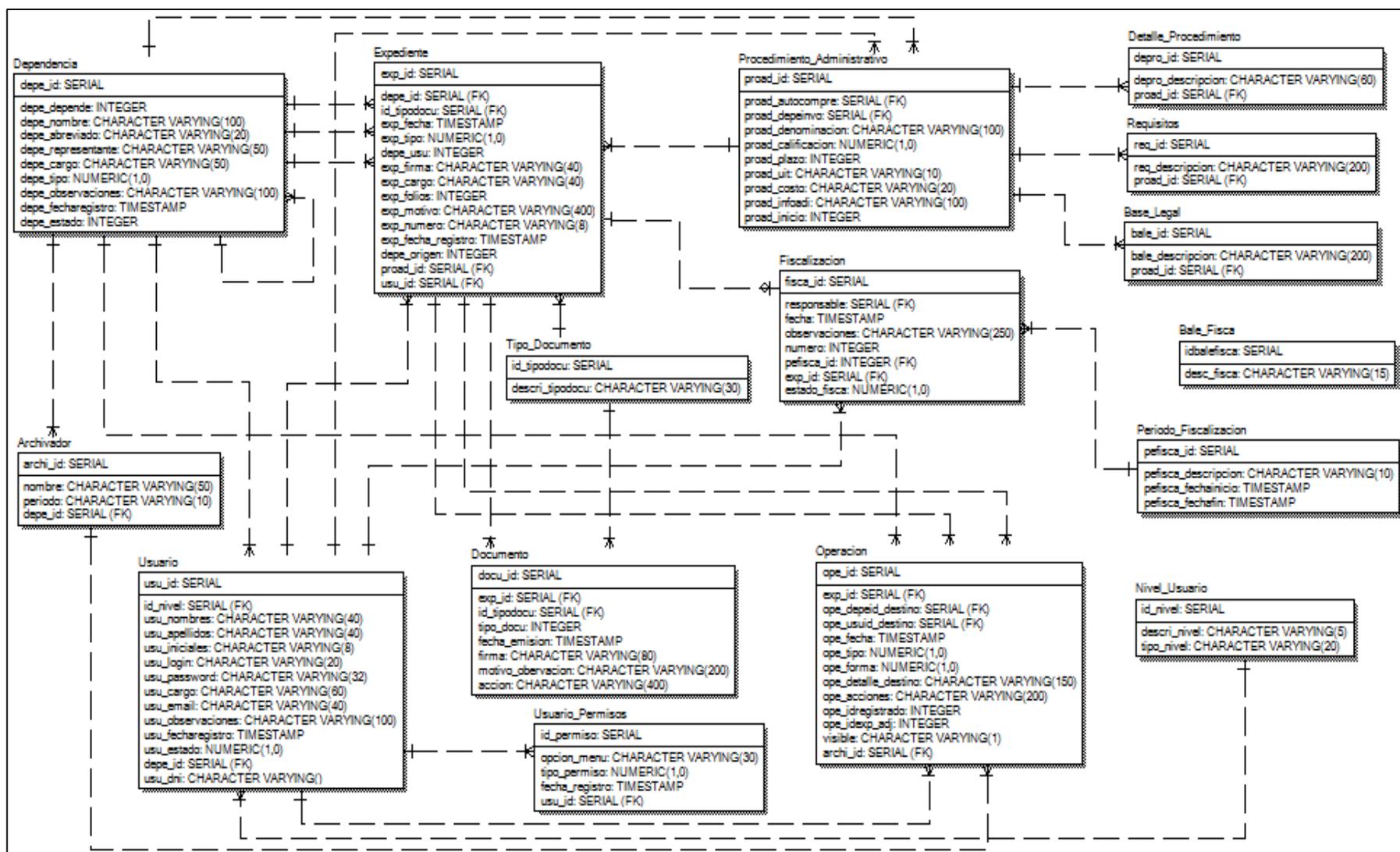


Figura 3.31 Diagrama Físico de Base de Datos  
Fuente: Elaboración del autor

### 3.2.4.4 Diccionario de Datos

| TABLA  | dependencia                 |   |
|--|-----------------------------|---|
| <b>Descripción:</b> Se almacenan todas las dependencias que existen en la organización |                             |   |
| <b>depe_id (PK)</b>  | integer                     | Llave primaria, identificador único                 |
| <b>depe_depende (FK)</b>   | integer                     | Almacena la dependencia madre                       |
| <b>depe_nombre</b>   | character(100)              | Nombre de la dependencia                            |
| <b>depe_abreviado</b>  | character(20)               | Abreviatura   |
| <b>depe_representante</b>  | character(50)               | Almacena el representante                           |
| <b>depe_cargo</b>  | character(50)               | Cargo del representante                             |
| <b>depe_tipo</b>   | numeric(15,5)               | Tipo de Dependencia:<br>1= Orgánica<br>2= Funcional |
| <b>depe_observaciones</b>  | character(100)              | Comentarios u observaciones                         |
| <b>depe_fecharegistro</b>  | timestamp without time zone | Fecha de Registro                                   |
| <b>depe_estado</b>   | integer                     | Estado de dependencia:<br>1= Activo<br>0= Inactivo  |

| TABLA  | nivel_usuario |                                     |
|--|---------------|-------------------------------------|
| <b>Descripción:</b> Almacena los niveles de acceso de los usuarios |               |                                     |
| <b>id_nivel (PK)</b>   | integer       | Llave primaria, identificador único |
| <b>descri_nivel</b>  | character(5)  | Iniciales de identificación         |
| <b>tipo_nivel</b>  | character(20) | Breve descripción                   |

| TABLA   | expediente |                                     |
|---|------------|-------------------------------------|
| <b>Descripción:</b> Almacena todos y cada uno de los expedientes resueltos a favor de los administrados |            |                                     |
| <b>Exp_id (PK)</b>  | integer    | Llave primaria, identificador único |

|                    |                             |  |
|--------------------|-----------------------------|--|
| <b>Exp_fecha</b>   | Timestamp without time zone | Fecha del Expediente                                     |
| <b>Exp_tipo</b>    | Numeric(15,5)               | Tipo de Expediente:<br>1= Normal<br>2= Con observaciones |
| <b>Exp_firma</b>   | Character(40)               | Persona que resuelve el expediente                       |
| <b>Exp_cargo</b>   | Character(40)               | Cargo del personal que resuelve                          |
| <b>Exp_folios</b>  | Integer                     | Numero de folios que conforman el expediente             |
| <b>Exp_motivo</b>  | Character(400)              | Motivo del expediente                                    |
| <b>Exp_numero</b>  | Character(8)                | Número de expediente según SISGEDO                       |
| <b>Created_at</b>  | Timestamp without time zone | Fecha de creación  |
| <b>Depe_origen</b> | Integer                     | Dependencia que origino el expediente                    |
| <b>Depe_id</b>     | Integer                     | Dependencia que resuelve el expediente                   |
| <b>Proad_id</b>    | Integer                     | Procedimiento Administrativo asociado                    |
| <b>Usu_id</b>      | Integer                     | Guarda el ID de usuario que lo registro                  |
| <b>Updated_at</b>  | Timestamp with time zone    | Fecha de modificación                                    |

| TABLA   | periodo_fiscalizacion    |  |
|---|--------------------------|--|
| <b>Descripción:</b> Almacena el periodo a fiscalizar comúnmente 6 meses |                          |  |
| <b>pefisca_id (PK)</b>  | integer                  | Llave primaria, identificador único            |
| <b>pefisca_descripcion</b>  | character(10)            | Breve descripción                              |
| <b>pefisca_fechainicio</b>  | date                     | Fecha inicio del periodo                       |
| <b>pefisca_fechafin</b>   | date                     | Fecha Fin del periodo                          |
| <b>pefisca_estado</b>   | integer                  | Estado del periodo:<br>1=Activo<br>0= Inactivo |
| <b>created_at</b>   | timestamp with time zone | Fecha de creación                              |
| <b>updated_at</b>   | timestamp with time zone | Fecha de actualización                         |

| TABLA  | fiscalización               |   |
|--|-----------------------------|---|
| <b>Descripción:</b> Almacena la proceso de fiscalización en un periodo determinado |                             |   |
| <b>fisca_id (PK)</b>   | integer                     | Llave Primaria, Identificador único                         |
| <b>responsable</b>   | integer                     | Id de usuario que crea el proceso                           |
| <b>created_at</b>  | timestamp without time zone | Fecha de creación   |
| <b>observaciones</b>   | character(250)              | Observaciones o comentarios                                 |
| <b>numero</b>  | integer                     | Indica el número de fiscalización en el año.                |
| <b>pefisca_id (FK)</b>   | integer                     | Llave foránea, indica el periodo sobre el cual se trabajará |
| <b>estado_fisca</b>  | numeric(15,5)               | Estado:<br>1=Activo<br>0= Inactivo                          |
| <b>updated_at</b>  | timestamp with time zone    | Fecha de modificación                                       |

| TABLA | procedimiento_administrativo |
|-------|------------------------------|
|-------|------------------------------|

| <b>Descripción:</b> Almacena los procedimientos administrativos consignados en el TUPA de la organización |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| <b>proad_id (PK)</b>  | integer                  | Llave primaria, identificador único.                               |
| <b>proad_depeinvo (FK)</b>  | integer                  | ID de dependencia involucrada                                      |
| <b>proad_denominacion</b>   | character(100)           | Denominación del PA  |
| <b>proad_calificacion</b>   | integer                  | Calificación del PA  |
| <b>proad_plazo</b>  | integer                  | Plazo para resolver el procedimiento                               |
| <b>proad_uit</b>  | character(10)            | Valor en UIT; 0= Gratuito  |
| <b>proad_costo</b>  | character(20)            | Costo, se calcula de acuerdo al valor de UIT en el año de registro |
| <b>proad_infoadi</b>  | character(100)           | Información adicional  |
| <b>proad_reconsideracion</b>  | text                     | Reconsideración del PA   |
| <b>proad_apelacion</b>  | text                     | Apelación del PA   |
| <b>created_at</b>   | timestamp with time zone | Fecha de creación  |
| <b>updated_at</b>   | timestamp with time zone | Fecha de modificación  |
| <b>proad_requisitos</b>   | text                     | Almacena todos los requisitos inherentes al PA                     |
| <b>proad_base_legal</b>   | text                     | Guarda la base legal que ampara al PA                              |

| TABLA   | usuario                     |  |
|---|-----------------------------|--|
| <b>Descripción:</b> Almacena la información de los usuarios involucrados en el proceso de fiscalización |                             |  |
| <b>usu_id (PK)</b>  | integer                     | Llave primaria, identificador único                              |
| <b>id_nivel (FK)</b>  | integer                     | Llave foránea, almacena el nivel de acceso                       |
| <b>usu_nombres</b>  | character(40)               | Almacena los Nombres   |
| <b>usu_apellidos</b>  | character(40)               | Almacena los Apellidos   |
| <b>usu_iniciales</b>  | character(25)               | Almacena los Iniciales   |
| <b>usu_login</b>  | character(20)               | Almacena el usuario de acceso                                    |
| <b>password</b>   | text                        | Almacena la clave de acceso                                      |
| <b>usu_cargo</b>  | character(60)               | Cargo del usuario  |
| <b>usu_email</b>  | character(40)               | Email de usuario   |
| <b>usu_observaciones</b>  | character(100)              | Observaciones o Comentarios                                      |
| <b>usu_fecharegistro</b>  | timestamp without time zone | Fecha de registro  |
| <b>usu_estado</b>   | integer                     | Estado:<br>0= Inactivo<br>1= Activo                              |
| <b>depe_id (FK)</b>   | integer                     | Clave Foránea, almacena la dependencia a la pertenece el usuario |
| <b>usu_dni</b>  | character(10)               | Nº DNI del usuario   |
| <b>remember_token</b>   | text                        | Almacena la clave temporal durante cada sesión                   |
| <b>updated_at</b>   | timestamp with time zone    | Fecha de modificación  |

### 3.3 Fase de Construcción

El propósito de esta fase es 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. En la Tabla 3.7 se presentan las tecnologías usadas para este proyecto. El código fuente se presenta en el Anexo 10.

Tabla 3.7 Tecnologías Usadas en la Solución

| Ítem                     | Tecnología | Versión |
|--------------------------|------------|---------|
| Lenguaje de Programación | PHP        | 5.6     |
| Base de Datos            | PostgreSQL | 9.5     |
| Framework                | Laravel    | 5.1     |
| Frontend                 | CSS        | 3       |
|                          | HTML       | 5       |
|                          | Ajax       |         |

Fuente: Elaboración del autor

#### 3.3.1 Implementación

Es una fase técnica en la cual los analistas y programadores establecen una relación de trabajo para iniciar la construcción del sistema. Se definen las consideraciones siguientes:

##### 3.3.1.1 Prototipos de Interfaces de Usuario

Permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que provee al sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto; los mismos que se presentan en el apartado 3.3.2.1 Especificaciones de Casos de Uso.

### 3.3.1.2 Modelo de Implementación

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que los contienen. Estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, ficheros de código fuente, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implantación y despliegue del sistema y para este trabajo se considera el de la Figura 3.32 que se presenta en el adjunto.

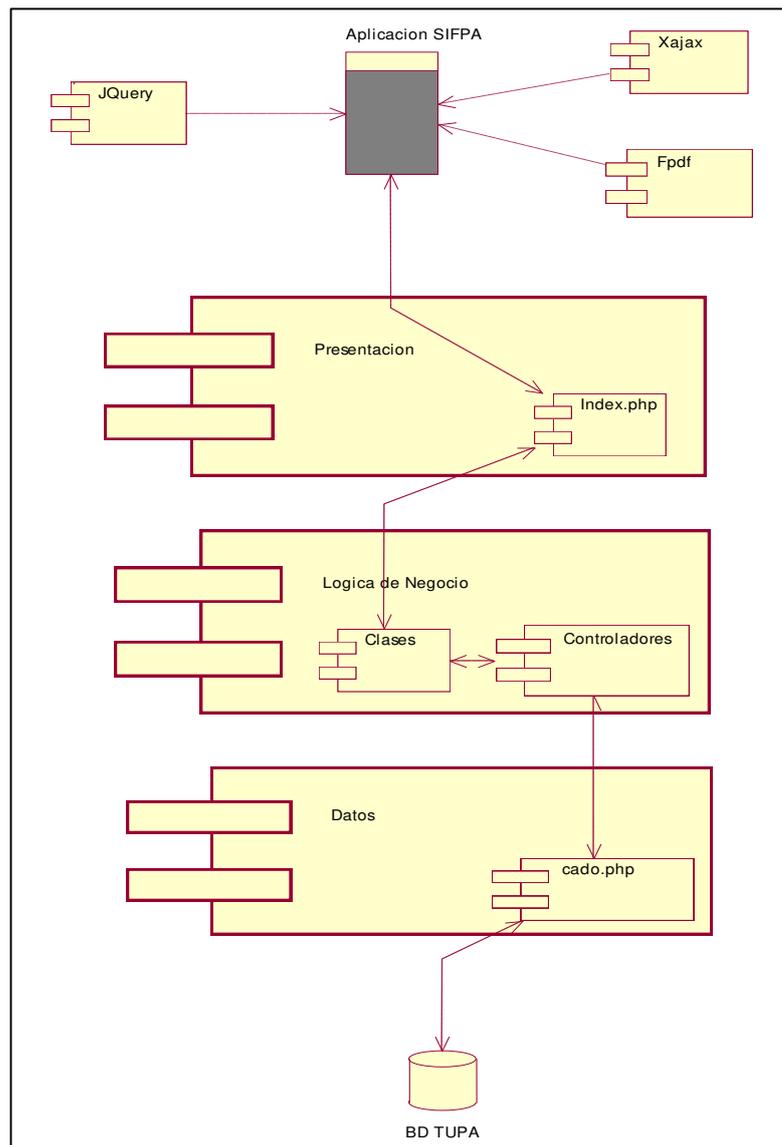


Figura 3.32 Diagrama de Componentes  
Fuente: Elaboración del autor

### 3.3.2 Modelo de Despliegue

Este modelo muestra el despliegue la configuración de tipos de nodos del sistema, en los cuales es el despliegue de los componentes. El modelo de

despliegue consta de un nodo Servidor Web y de un nodo Cliente que se conectara al primero.

En la Figura 3.33 El nodo Servidor Web contendrá los PHP Files que se encargaran de gestionar las transacciones con la Base de Datos y generaran la presentación de las interfaces para el cliente a través de los *blades* propios del *framework* laravel usado para el desarrollo de la solución. Por su parte, el nodo Cliente deberá contar con un navegador.

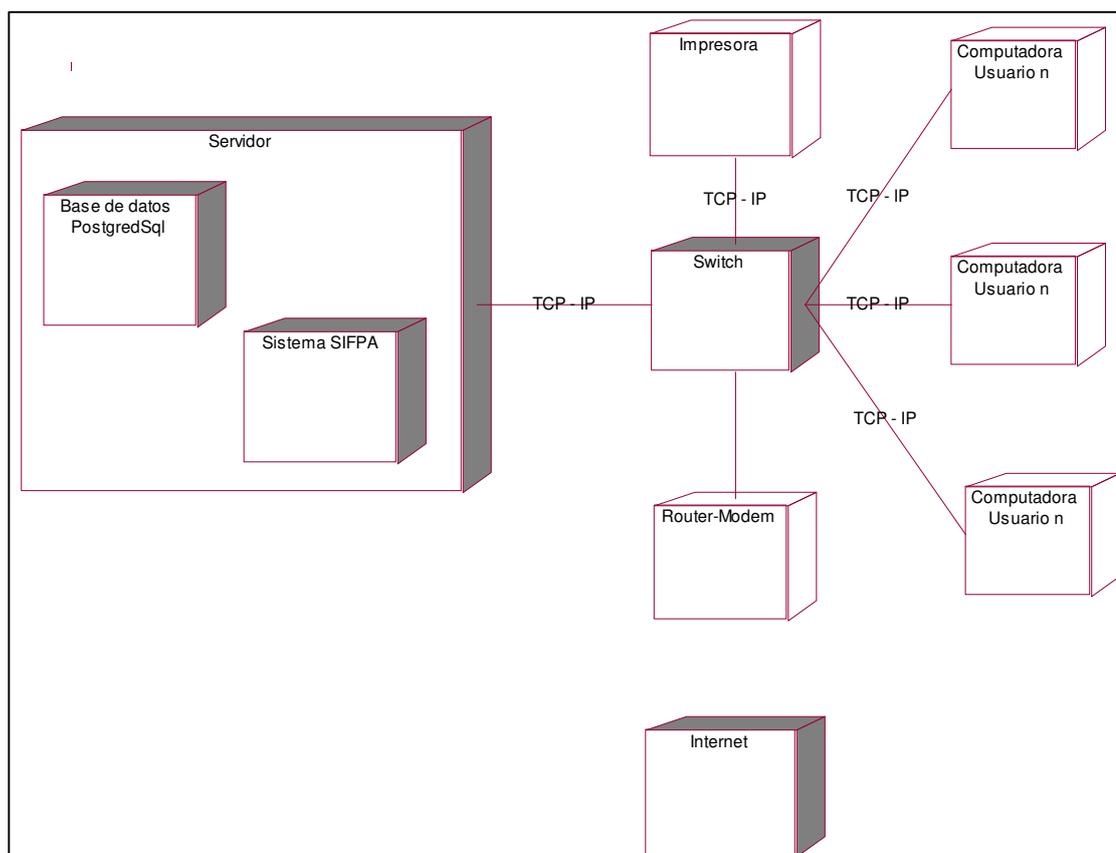


Figura 3.33 Diagrama de Despliegue  
Fuente: Elaboración del autor

### 3.3.3 Arquitectura y Plataforma Tecnológica

En la Figura 3.34 se presenta la arquitectura de la solución con la que cuenta el Gobierno Regional Lambayeque, en este escenario se puede apreciar que el personal administrativo tiene la posibilidad de entrar a cualquiera de las soluciones que ofrece la organización independientemente del sistema operativo sobre el cual trabajen ya que sus soluciones son web y el SIFISPA no es ajena a esta tendencia.

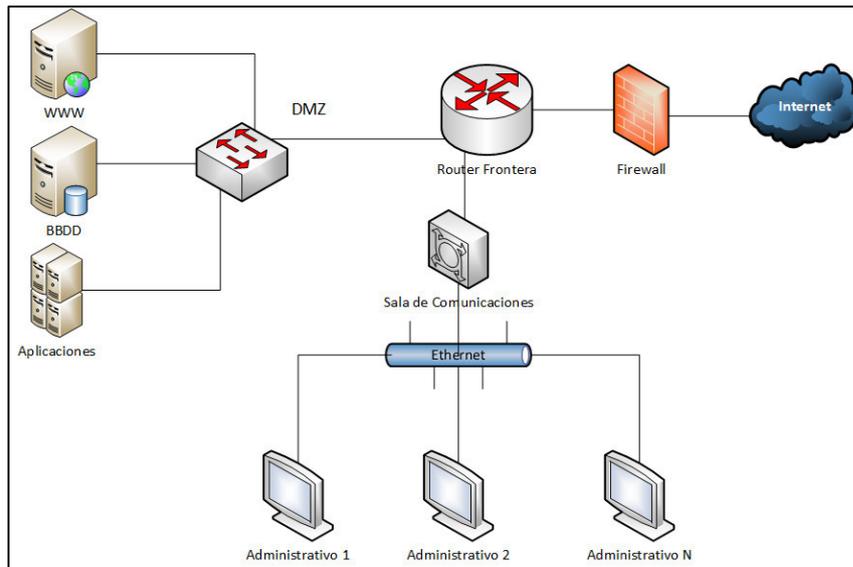


Figura 3.34 Arquitectura del Sistema  
Fuente: Elaboración del autor

Se presenta en la Figura 3.35 la plataforma tecnológica implementada en la organización y sobre la cual se ejecutará la solución objetivo de este trabajo, como servidor web se tiene ejecutando apache con PHP y framework laravel, 2 servidores de Bases de Datos, uno ejecutando MySQL, que contiene información de la solución SIGA, y otro con PostgreSQL que almacena información del SIGEDO y de nuestro SIFISPA. Para el tema de seguridad de datos se usa algoritmo *BCRYPT* para encriptar la data que se maneja con el SIFISPA por manejar información de carácter legal.

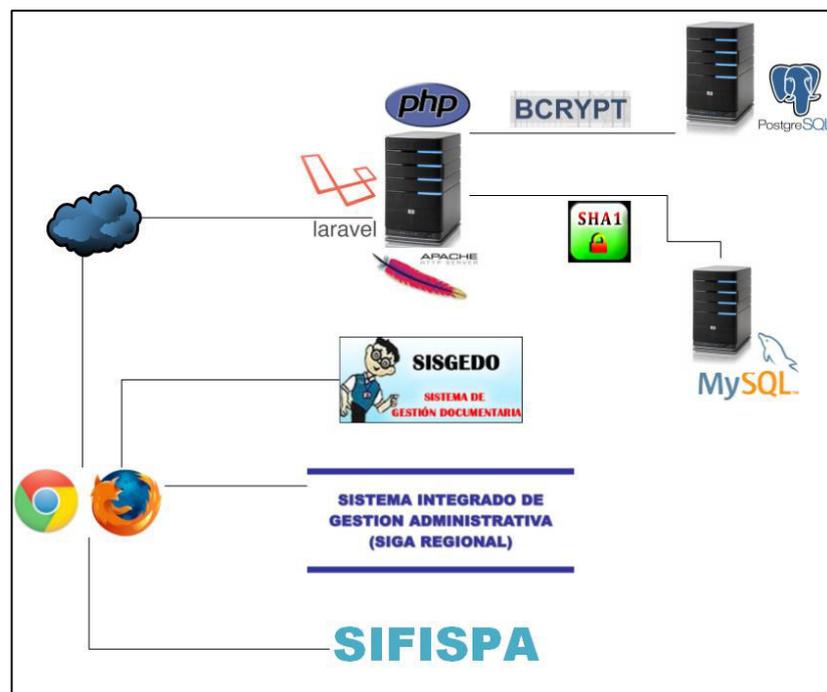


Figura 3.35 Plataforma Tecnológica  
Fuente: Elaboración del autor

### 3.4 Fase de Transición

El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los Usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto. En las Figuras 3.36 hasta 3.41 se presentan algunas pantallas del sistema desarrollado. Las demás pantallas se ubican en el Anexo 8 Manual de Usuario.

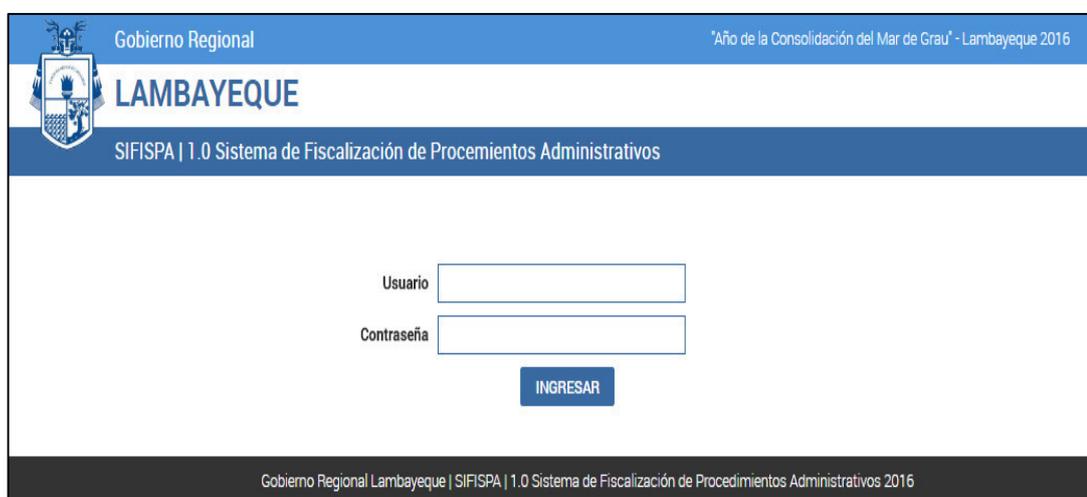


Figura 3.36 Pantalla de inicio de sesión del Sistema

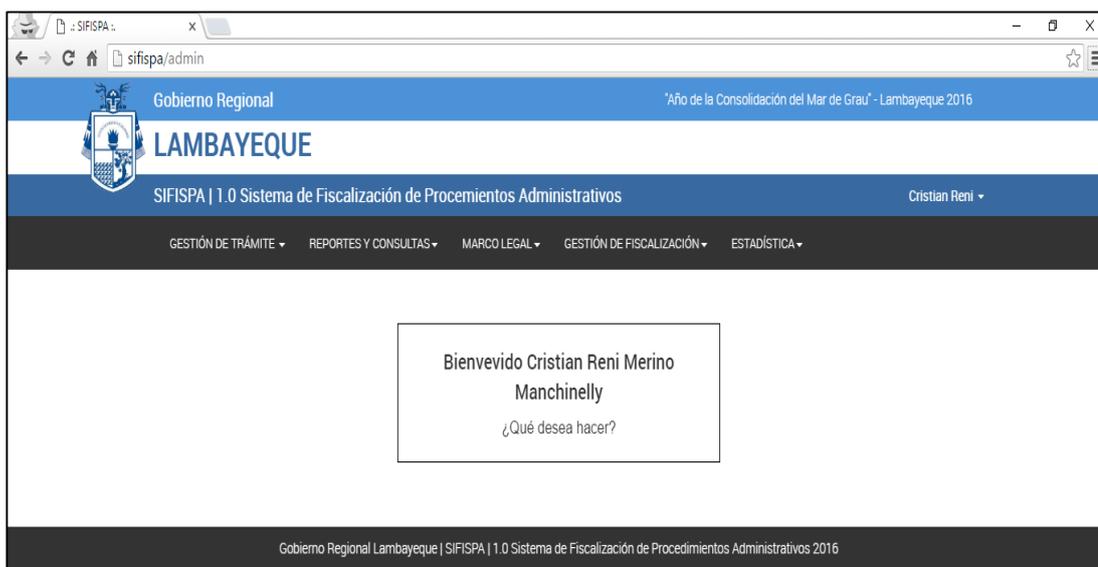


Figura 3.37 Pantalla de Inicio



Figura 3.38 Gestión de Periodos de Fiscalización



Figura 3.39 Gestión de Proceso Fiscalizador



Figura 3.40 Gestión de Procedimientos Administrativos del TUPA

The screenshot shows a web-based form titled "Procedimiento Administrativo del TUPA". At the top, there is a header with the logo of the Gerencia General Regional Lambayeque and the text "LAMBAYEQUE". Below the header, there is a navigation bar with the following items: "GESTIÓN DE TRÁMITE -", "REPORTES Y CONSULTAS -", "MARCO LEGAL -", "GESTIÓN DE FISCALIZACIÓN -", and "ESTADÍSTICA -". The user's name "Cristian Reni" is visible in the top right corner.

The main form area contains the following fields and sections:

- Denominación:** A text input field.
- Requisitos:** A rich text editor with a toolbar containing icons for bold, italic, underline, text color, background color, bulleted list, numbered list, and table. The text area is currently empty.
- Base Legal:** A rich text editor with a toolbar similar to the one above, also currently empty.
- Form/Cod/Ubicación:** A text input field.
- Derecho tramitación (%UIT):** A text input field.
- Calificación:** A dropdown menu with "Automático" selected.
- Plazo para resolver (días hábiles):** A text input field.
- Inicio del Procedimiento:** A dropdown menu with "GERENCIA GENERAL REGIONAL" selected.

Figura 3.41 Nuevo Procedimiento Administrativo del TUPA

### 3.4.1 Capacitación

Finalizada la implementación y pruebas se procedió a programar una reunión de capacitación con el personal de la Oficina de Tecnologías de la Información y todos los administrativos relacionados al proceso de fiscalización. Para realizar esta capacitación se desarrollaron los siguientes documentos:

- Plan de Capacitación, que se puede ubicar en el Anexo 6 en el cual se definen objetivos, alcance y recursos.
- Presentación de la capacitación en diapositivas didácticas
- Manual de Usuario.

La capacitación se inició con explicación del proceso mapeado bajo el enfoque BPM y la mejora aplicada, para dar pase al uso del sistema implementado y reafirmar la mejora en un taller práctico el mismo que permitió afianzar la explicación del proceso mejorado. En la Tabla 3.8 se detalla los contenidos tocados en la capacitación. Los asistentes a esta capacitación quedaron evidenciados en el Anexo 9.

Tabla 3.8 Contenidos de la Capacitación

| TEMA                                    | Duración   | Responsable                    |
|---|------------|--------------------------------|
| <b>BPM</b>                              | 8 minutos  | Cristian Merino<br>Manchinelly |
| <b>Proceso Actual</b>                   | 5 minutos  |                                |
| <b>Nuevo Proceso</b>                    | 15 minutos |                                |
| <b>Mejoras/Beneficio</b>                | 8 minutos  |                                |
| <b>Taller Práctico (USO DE SISTEMA)</b> | 45 minutos |                                |

Fuente: Elaboración del autor

El próximo capítulo se presenta las pruebas efectuadas, los tipos y técnicas empleadas para probar el producto obtenido así como los resultados obtenidos.

## **CAPÍTULO IV: PRUEBAS Y RESULTADOS**

En este capítulo se presentan la planificación de las pruebas y las técnicas usadas para garantizar el correcto funcionamiento de la solución SIFISPA desarrollada, que permitió lograr el correcto funcionamiento del proceso de fiscalización con la implementación del nuevo proceso, obteniendo los resultados esperados.

### **4.1 Planificación de pruebas**

Para definir las actividades a seguir se elaboró el documento de Plan de Pruebas, el mismo que puede ser ubicado en el Anexo 5, en el cual se detalla el procedimiento que se realizó para cumplir con el desarrollo de las pruebas del SIFISPA, solución desarrollada. En esta planificación de pruebas se utiliza la técnica de caja negra, cuyo encargado de aplicar dicha técnica es el equipo de desarrollo, las pruebas a desarrollar, serán ejecutadas a lo largo de todo el proceso de implementación, las cuales se llevarán a cabo a través de casos de pruebas que se presentan en el apartado 4.2 Resultados del Sistema.

La preparación del ambiente de pruebas se subdividió en dos fases, la primera fase preparó el ambiente de pruebas cuyo objetivo fue garantizar el correcto funcionamiento del ambiente, y la segunda fase fue realizar todas configuraciones necesarias para la ejecución de la solución cuyo objetivo fue hacer que la solución desarrollada se ajuste a las necesidades; y en consecución si las pruebas eran conformes dar finalmente el pase a producción.

## **4.1.1 Tipos de pruebas**

### **4.1.1.1 Pruebas Funcionales**

Consiste en la ejecución de actividades de prueba en donde se debe verificar que la funcionalidad total de un sistema fue implementada de acuerdo a los documentos de especificación definidos en el proyecto.

### **4.1.1.2 Pruebas de Integración**

Este tipo de pruebas son ejecutas por el equipo de desarrollo y consisten en la comprobación de que elementos del software que interactúan entre sí, funcionan de manera correcta.

### **4.1.1.3 Pruebas de sistema**

Estas pruebas se realizan con el propósito de encontrar los posibles fallos de implementación, calidad o usabilidad del sistema. Para este tipo de pruebas se consideró la participación del personal administrativo, y fiscalizadores, para determinar si se está cumpliendo el flujo correcto de las funcionalidades, según requerimiento del usuario final.

## **4.1.2 Técnicas de pruebas**

### **4.1.2.1 Prueba de Caja Negra**

Esta prueba es bastante común por su simpleza y eficiencia, se definen los datos de entrada (número de expediente, periodo fiscal, etc.) tomando en cuenta la pantalla o interfaz del sistema (Registrar expediente, Generar Lista Aleatoria a Fiscalizar, Registrar Bitácora, etc.), con ello se realizan las pruebas y se estudia las salidas para ver si concuerdan con lo esperado y ver si la función está bien realizada (ver Anexo 5).

## **4.2 Resultados del Sistema**

Como resultado se logró la implementación satisfactoria con un presupuesto limitado haciendo uso de herramientas libres para el desarrollo

así como reutilizando la plataforma tecnológica con la cual cuenta el Gobierno Regional Lambayeque sobre la cual están implementadas sus demás soluciones

A continuación en las Tablas 4.1 a 4.7 se muestran los casos de pruebas y sus resultados.

Tabla 4.1: Caso de Prueba Registrar Expediente

| <b>Caso de Prueba:</b>    | <b>Registrar Expediente</b>   |
|---------------------------|---|
| <b>Propósito:</b>         | Registrar expedientes relacionados a un procedimiento administrativo del TUPA que se resolvieron a favor del administrado.  |
| <b>Pre requisitos</b>     | <p>Usuario se encuentre habilitado.</p> <p>Usuario cuente con permisos para acceder al módulo de Tramites / Expedientes</p>   |
| <b>Datos de entrada</b>   | <p>Fecha de Resolución: "2015-09-09"</p> <p>Procedimiento Administrativo: "Quejas o denuncias"</p> <p>Origen de Expediente: "División Gestión Documentaria"</p> <p>Dependencia que resuelve: "ORAD"</p> <p>Tipo Expediente: "Original"</p> <p>Firma Expediente: "Juan Arana"</p> <p>Cargo: "Jefe ORAD"</p> <p>N° SIGEDO: "543678"</p> <p>N° de Folios:"2"</p> <p>Motivo Expediente: "Para libro de reclamaciones"</p> |
| <b>Pasos</b>              | <p>El usuario deberá ingresar al módulo Gestión de Trámite &gt; Expediente &gt; Botón "Agregar"</p> <p>Cargara un formulario e ingresamos los datos indicados en el punto anterior y finalmente dar clic en Guardar.</p>  |
| <b>Resultado esperado</b> | Guardar el expediente en la Base de Datos, en la tabla correspondiente  |
| <b>Resultado obtenido</b> | <p>El sistema retorna un mensaje "Guardado satisfactoriamente" el cual indica que se ejecutó correctamente</p> <p style="text-align: center;"><b>APROBÓ</b></p>   |
| <b>Observaciones</b>      | Si los datos ingresados en los campos no son válidos no permite almacenar hasta que los mismos sean corregidos  |

Fuente: Elaboración del autor

Tabla 4.2: Caso de Prueba Generar Lista Aleatoria a Fiscalizar

| <b>Caso de Prueba:</b>    | <b>Generar Lista Aleatoria a Fiscalizar</b>  |
|---------------------------|--|
| <b>Propósito:</b>         | Verificar que los campos del formulario que se muestra, estén definidos de acuerdo al modelo de datos y que la información ingresada se registre.  |
| <b>Pre requisitos</b>     | Usuario se encuentre habilitado.<br>Usuario cuente con privilegios para poder realizar las actividades de generación de Expedientes fiscalizar.  |
| <b>Datos de entrada</b>   | Periodo Fiscal Activo: "2015-I"  |
| <b>Pasos</b>              | El usuario deberá ingresar al módulo de Fiscalización, a la opción Generación Aleatoria desde el menú del sistema.<br>El sistema mostrará una interface para seleccionar el periodo sobre el cual se generará los expedientes.<br>El usuario deberá dar clic en generar. |
| <b>Resultado esperado</b> | El Sistema deberá procesar los expedientes y mostrar un reporte de aquellos seleccionados, teniendo en cuenta que debe ser el 10% del total y aquellos expedientes que son beneficiosos para el administrado.  |
| <b>Resultado obtenido</b> | Se realice la consulta a la BD de los expedientes registrados.<br>El Sistema reporta la lista de expedientes a fiscalizar.<br><b>APROBÓ</b>  |
| <b>Observaciones</b>      | Si existiese algún error, ya sea por error de BD o no encuentra datos, el sistema mostrará el mensaje de error o advertencia correspondiente.  |

Fuente: Elaboración del autor

Tabla 4.3: Caso de Prueba Registrar Bitácora

| <b>Caso de Prueba:</b>    | <b>Registrar Bitácora</b>  |
|---------------------------|--|
| <b>Propósito:</b>         | Brindar al usuario el soporte para realizar la fiscalización, supone una bitácora electrónica  |
| <b>Pre requisitos</b>     | Usuario se encuentre habilitado.<br>Usuario cuente con permisos para acceder a realizar la Fiscalización de expedientes<br>Periodo de fiscalización active   |
| <b>Datos de entrada</b>   | Combo de selección de Procedimiento Administrativo:<br>“Quejas o Denuncias”<br>Combo seleccionar Expediente generado aleatoriamente:<br>“1205789”<br>Selección de Fraude: “No”<br>Comentario: “Todo conforme, no presenta fraude.”   |
| <b>Pasos</b>              | El usuario deberá seleccionar la opción Fiscalizar expediente desde el menú Gestión de fiscalización.<br>El sistema mostrará los filtros de periodo fiscal. El usuario deberá ingresar, el número de expediente para iniciar la bitácora electrónica que le servirá de apoyo durante el procedimiento. |
| <b>Resultado esperado</b> | Funcionalidad de Seguimiento de fiscalización<br>Se almacena una bitácora electrónica de fiscalización.  |
| <b>Resultado obtenido</b> | Todos los comentarios ingresados en los deben ser guardados en la Base Datos.<br>El sistema retorna el genera las bitácoras de todos los expedientes para ser adjuntos al informe final.<br><p style="text-align: center;"><b>APROBÓ</b></p>   |
| <b>Observaciones</b>      | Si los números de expedientes no con la información de los expedientes seleccionados aleatoriamente en la Base datos, el sistema mostrará un mensaje notificando que no se encontraron resultados.   |

Fuente: Elaboración del autor

Tabla 4.4: Caso de Prueba Generar Periodo Fiscal

| <b>Caso de Prueba:</b>    | <b>Generar Periodo Fiscal</b>  |
|---------------------------|--|
| <b>Propósito:</b>         | Registrar periodo de fiscalización, regularmente es semestral en julio para el primer semestre y enero para el segundo semestre.   |
| <b>Pre requisitos</b>     | Usuario se encuentre habilitado.<br>Usuario cuente con permisos para acceder al módulo de Fiscalización > Periodo  |
| <b>Datos de entrada</b>   | Periodo: "2014-II"<br>De: 2014-01-01<br>Hasta: 2014-06-31<br>Observaciones: "Ninguna Observación"  |
| <b>Pasos</b>              | El usuario deberá ingresar al módulo Fiscalización > Periodo Fiscal > Botón "Agregar"<br>Cargara un formulario e ingresamos los datos indicados en el punto anterior y finalmente dar clic en Guardar. |
| <b>Resultado esperado</b> | Guardar el periodo en la Base de Datos, en la tabla correspondiente  |
| <b>Resultado obtenido</b> | El sistema retorna un mensaje "Guardado satisfactoriamente" el cual indica que se ejecutó correctamente<br><b>APROBÓ</b>   |
| <b>Observaciones</b>      | Si los datos ingresados en los campos no son válidos no permite almacenar hasta que los mismos sean corregidos   |

Fuente: Elaboración del autor

Tabla 4.5: Caso de Prueba Generar Proceso de fiscalización

| <b>Caso de Prueba:</b>    | <b>Generar Proceso de Fiscalización</b>   |
|---------------------------|---|
| <b>Propósito:</b>         | Registrar proceso de fiscalización que se aplicara a un periodo fiscal previamente registrado.  |
| <b>Pre requisitos</b>     | Periodo fiscal registrado<br>Usuario se encuentre habilitado.<br>Usuario cuente con permisos para acceder al módulo de Fiscalización > Proceso  |
| <b>Datos de entrada</b>   | (COMBO) Seleccionar Periodo: "2014-II"<br>Observaciones: "Segundo semestre 2014"  |
| <b>Pasos</b>              | El usuario deberá ingresar al módulo Fiscalización > Proceso > Botón "Agregar"<br>Cargara un formulario e ingresamos los datos indicados en el punto anterior y finalmente dar clic en Guardar. |
| <b>Resultado esperado</b> | Guardar el proceso en la Base de Datos, en la tabla correspondiente   |
| <b>Resultado obtenido</b> | El sistema retorna un mensaje "Guardado satisfactoriamente" el cual indica que se ejecutó correctamente<br><b>APROBÓ</b>  |
| <b>Observaciones</b>      | Si los datos ingresados en los campos no son válidos no permite almacenar hasta que los mismos sean corregidos  |

Fuente: Elaboración del autor

Tabla 4.6: Caso de Prueba Registrar Comisión de Fiscalización

| <b>Caso de Prueba:</b>    | <b>Registrar Comisión de Fiscalización</b>  |
|---------------------------|---|
| <b>Propósito:</b>         | Asignar comisión para ejecutar la labor de fiscalización de los expedientes seleccionados aleatoriamente.   |
| <b>Pre requisitos</b>     | <p style="text-align: center;">Periodo fiscal registrado<br/>Proceso Fiscal Activo / Aperturado<br/>Usuario se encuentre habilitado.</p> <p>Usuario cuente con permisos para acceder al módulo de Fiscalización &gt; Comisión</p> |
| <b>Datos de entrada</b>   | Tabla de datos en la cual se debe seleccionar a través de checkbox a cada personal hábil a ejecutar la labor de fiscalización   |
| <b>Pasos</b>              | <p style="text-align: center;">El usuario deberá ingresar al módulo Fiscalización &gt; Comisión</p> <p style="text-align: center;">Cargara una tabla en la seleccionaremos la comisión y finalmente dar clic en Guardar.</p>      |
| <b>Resultado esperado</b> | Guardar el personal asignado como comisión en la Base de Datos, en la tabla correspondiente   |
| <b>Resultado obtenido</b> | <p style="text-align: center;">El sistema retorna un mensaje “Guardado satisfactoriamente” el cual indica que se ejecutó correctamente</p> <p style="text-align: center;"><b>APROBÓ</b></p>                                       |
| <b>Observaciones</b>      | Si los datos ingresados en los campos no son válidos no permite almacenar hasta que los mismos sean corregidos  |

Fuente: Elaboración del autor

Tabla 4.7: Caso de Prueba Modificar Procedimientos administrativos TUPA

| <b>Caso de Prueba:</b>  | <b>Modificar Procedimientos administrativos TUPA</b>   |
|-------------------------|--|
| <b>Propósito:</b>       | Modificar al procedimiento administrativo contenido en TUPA del GRL.   |
| <b>Pre requisitos</b>   | <p>Base Legal que ampare la modificación.</p> <p>Usuario cuente con permisos para acceder al módulo de Administración TUPA &gt; Procedimiento Administrativo</p>   |
| <b>Datos de entrada</b> | <p>Identificador del Procedimiento Administrativo<br/>Denominación: RECURSO ADMINISTRATIVO DE APELACIÓN”</p> <p>Requisitos:” 1. Solicitud firmada por abogado en ejercicio<br/>2. Documento impugnado<br/>3. Fundamento de Hecho y Derecho”</p> <p>Base Legal: “Ley N°27444, Artículo 209 (publicada el 11-04-11)”</p> <p>Calificación: “Evaluación Previa Negativa”</p> <p>Plazo para resolver:”30” días</p> <p>Inicio del PA: “Div. Gestión Documentaria”</p> <p>Autoridad competente a resolver:” El Superior Jerárquico de aquel que emitió el acto administrativo en primera instancia”</p> <p>Apelacion:” El Superior Jerárquico de aquel que emitió el acto administrativo en primera instancia</p> <p>Base Legal:Ley N°27444, Artículo 209 (publicada el 11-04-11)</p> <p>Plazo para presentar: 15 días, plazo para resolver: 30 días”</p> |
| <b>Pasos</b>            | <p>El usuario deberá ingresar al módulo Administración de TUPA &gt; Procedimiento Administrativo</p> <p>Debemos ubicar el procedimiento administrativo y luego darle clic en Editar.</p> <p>Modifica los cambios consignados en la base legal y finalmente clic en el botón “Guardar”</p>  |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Caso de Prueba:</b>    | <b>Modificar Procedimientos administrativos TUPA</b>  |
| <b>Resultado esperado</b> | Guardar la modificación del procedimiento administrativo en la Base de Datos, en la tabla correspondiente   |
| <b>Resultado obtenido</b> | <p>El sistema retorna un mensaje “Guardado satisfactoriamente” el cual indica que se ejecutó correctamente</p> <p style="text-align: center;"><b>APROBÓ</b></p> |
| <b>Observaciones</b>      | Si los datos ingresados en los campos no son válidos no permite almacenar hasta que los mismos sean corregidos  |

Fuente: Elaboración del autor

## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y APLICACIONES**

En este capítulo se presenta la discusión y aplicación. La discusión de resultados está orientada a hacer una comparación entre la situación anterior sin la solución y la situación actual con la solución implementada así como evaluar el logro de los objetivos planteados, y la aplicación, que está orientada hacia dónde más puede ser aplicada la solución.

### **5.1 Discusiones**

Después de realizar las pruebas con éxito en la Oficina de Tecnologías de la Información del GRL, se pudo realizar comparaciones del tiempo ahorrado durante el proceso de fiscalización, también cada reporte generado, contrastándolo con el tiempo dedicado anteriormente para realizar el procedimiento y la generación de reportes manual. Para el análisis se tomó como base entrevistas que se hicieron a las personas encargadas de la oficina regional de transparencia pública y lucha contra la corrupción del GRL y al representante de la OFTI, junto con las respuestas dadas a través de la Encuesta que se aplicó a los usuarios (ver Anexo 7).

Para el levantamiento de requerimientos y necesidades se tuvo en cuenta la base legal que rige el procedimiento fiscalizador, así como la coordinación de entrevistas con el personal involucrado y de esta manera se obtuvieron datos reales para iniciar el análisis y diseño del sistema que permita facilitar el proceso de fiscalización de procedimientos administrativos consignados en TUPA del GRL.

A continuación se presentan los objetivos en discusión:

### **5.1.1 Mapear e identificar oportunidades de mejora del proceso de fiscalización de los expedientes**

Para el desarrollo del proyecto se mapeó el proceso previo análisis del antes de la solución y que se describe en el apartado 3.1.1 (véase Figura 3.1 y Figura 3.2); del mencionado mapeo se pueden identificar las oportunidades de mejora del proceso tales como:

#### **5.1.1.1 Gestionar Procesos de Fiscalización**

El jefe de la Oficina Regional de Transparencia y Lucha contra la corrupción gestiona los procesos de manera manual en hojas de cálculo y muchas veces los archivos se pierden o dañan al no estar almacenados en un repositorio adecuado perdiéndose de esta manera la información concerniente a los procesos fiscalizados. Esta parte del proceso se puede mejorar con la gestión de los periodos y procesos fiscalizados a través del sistema, permitiendo almacenar la información en una base de datos para su posterior consulta cuando se requiera.

#### **5.1.1.2 Automatización de la Selección de Expedientes**

El coordinador de la comisión de fiscalización solicita que se le facilite la lista de expedientes resueltos del proceso fiscalizado, para luego proceder a seleccionar manualmente el 10% del total por cada procedimiento administrativo, y cada uno de ellos debe ser revisado y verificar si se resolvió en favor de administrado; si no se resolvió en favor del administrado se procede a seleccionar otro expediente hasta que cumpla los requisitos tomando hasta 3 días para poder realizar la lista de expedientes a fiscalizar que cumplan los requisitos para ser seleccionados. Este parte del proceso se puede mejorar generando la lista de expedientes de manera automatizando a través del sistema, teniendo en cuenta todos los parámetros para generar la lista de expedientes y en consecución ahorrar tiempo en la generación de la lista expedientes seleccionados.

### 5.1.1.3 Bitácora Virtual de Fiscalización

Durante la fiscalización propiamente dicha, personal de la comisión fiscalizadora revisa todos y cada uno de los expedientes seleccionados, cada documento que conforme el expediente resuelto a favor del administrado, y registrar las incidencias que encuentre durante esta labor en la bitácora fiscalizadora. En este sentido muchas veces la bitácora física puede extraviarse o traspapelarse por el propio manejo de muchos documentos que revisa el fiscalizador, motivo por el cual es de vital importancia ofrecer la posibilidad de realizar esta bitácora de manera virtual a través del sistema desarrollado.

Estas bitácoras deben además ser adjuntas al informe final para ser presentadas al Jefe de la Oficina Regional de Transparencia y lucha contra la corrupción.

### 5.1.2 Implementar la solución web

Con el desarrollo del presente trabajo, se logró implementar el SIFISPA, Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos, el mismo que brinda el soporte para llevar a cabo los diferentes procesos de fiscalización que la organización pueda llevar a cabo. Después de la capacitación los asistentes participaron de una encuesta la misma que plasma la percepción del usuario con respecto a la usabilidad del sistema y el soporte al proceso de fiscalización; cuyos resultados se pueden apreciar en la Figura 5.1.

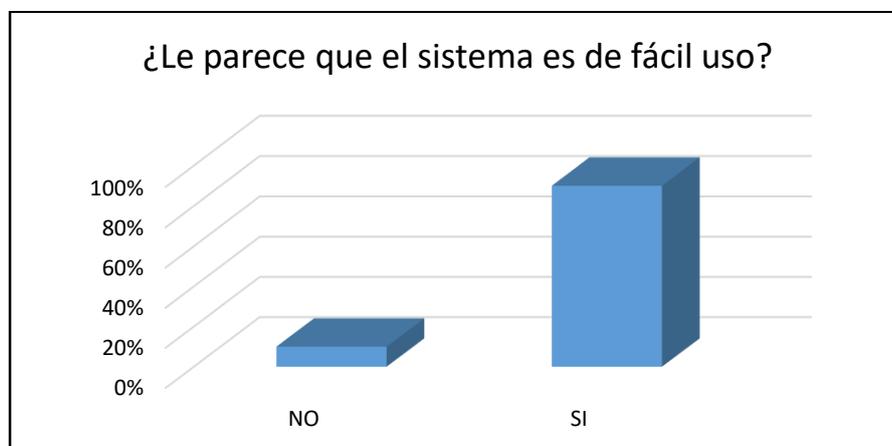


Figura 5.1 Aceptación de Usabilidad del sistema  
Fuente: Encuesta de satisfacción

Durante la mencionada capacitación el personal evidenció que la solución brinda el soporte al proceso optimizado, y en consecuencia se obtuvo la conformidad del sistema, a través de un formulario que se puede apreciar en el Anexo 1.

### 5.1.3 Evaluar los indicadores del proceso de Fiscalización

#### 5.1.3.1 Cantidad de Expedientes Fiscalizados

Según la Resolución Ejecutiva Regional (R.E.R. N° 379, 2009) del Gobierno Regional Lambayeque nos indica que la selección se obtiene de una muestra aleatoria que representa el 10% del total de expedientes relacionados a un procedimiento administrativo que fue resuelto en favor del administrado dentro del periodo sobre el cual se realiza la fiscalización y que se denota:

$$\text{Cant. Exp. Fiscalizados} = 10\%(\text{Cant. Exp. sujetos a Fiscalización})$$

Aplicando esta relación en los procesos de fiscalización anteriores y en el obtenido durante las pruebas finales con la solución web implementada se hace la evaluación en la Tabla 5.1.

Tabla 5.1 Evaluación de Cantidad de Expedientes Fiscalizados

| Proceso de Fiscalización      | Total Expedientes Presentados | Expedientes Sujetos a Fiscalización | Expedientes Fiscalizados | %Expedientes Fiscalizados |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>Procesos Manuales</b>      |                               |                                     |                          |                           |
| 2014 – I                      | 17135                         | 8125                                | 465                      | 5.7 %                     |
| 2014 – II                     | 15571                         | 7831                                | 489                      | 6.2 %                     |
| 2015 – I                      | 16972                         | 8002                                | 552                      | 6.9%                      |
| 2015 –II                      | 14989                         | 7997                                | 621                      | 7.8 %                     |
| <b>Proceso con el Sistema</b> |                               |                                     |                          |                           |
| 2016 – I                      | 15546                         | 7524                                | 753                      | 10.0 %                    |

Fuente: Elaboración del autor

Como se puede apreciar en la Tabla 5.1, con la solución implementada se llega a realizar la fiscalización del 10% de los expedientes fiscalizables.

### 5.1.3.2 Evaluación de Tiempos del proceso

Para evidenciar con exactitud el éxito de la solución ofrecida fue necesario medir el tiempo que se utiliza para la realización de la labor fiscalizadora desde la determinación del personal asignado, hasta el cálculo de estadísticas; haciendo una comparación de tiempo invertido antes de ello.

Tabla 5.2 Evaluación de Tiempo Proceso de Fiscalización

| Proceso de Fiscalización      | Tiempo de Asignación de Comisión | Tiempo de Generación Aleatoria de expedientes | Tiempo de Presentación Resultados | Tiempo de Cálculo de Estadísticas | Tiempo Total |
|-------------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| <b>Procesos Manuales</b>      |                                  |   |                                   |                                   |              |
| 2014 – I                      | 0.5 h                            | 18 h  | 4 h                               | 2 h                               | 24.5 h       |
| 2014 – II                     | 0.8 h                            | 17 h  | 4 h                               | 3 h                               | 24.8 h       |
| 2015 – I                      | 1 h                              | 15 h  | 4 h                               | 2 h                               | 22 h         |
| 2015 – II                     | 1 h                              | 19 h  | 4 h                               | 3 h                               | 27 h         |
| <b>Proceso con el Sistema</b> |                                  |   |                                   |                                   |              |
| 2016 - I                      | 0.5 h                            | 2 h   | 1 h                               | 1 h                               | 4.5 h        |

Fuente: Elaboración del autor

Observando la Tabla 5.1 se calcula el tiempo total que toma la asignación de la comisión fiscalizadora antes de la implementación del sistema es el que abarca el proceso manual de generación de reportes se realiza desde la asignación del personal a realizar la labor, hasta la impresión de los reportes de resultados y estadística de cada proceso de fiscalización. Todo ello tiene un tiempo promedio 24.57 horas.

La solución permite que los expedientes resueltos a favor de los administrados sean registrados para luego facilitar la generación aleatoria de los mismos a ser fiscalizados, seguidamente permite asignar la comisión fiscalizadora encargada de ejecutar la labor; el sistema brindara el soporte para llevar a cabo el proceso fiscalizador a cada expediente seleccionado a través de la bitácora virtual, además de almacenar los resultados para finalmente proceder a la generación de reportes y cálculo de estadísticas para todo ello el rango de tiempo promedio de su generación es de 4.5 horas.

Para el cálculo de porcentaje de reducción del tiempo se tiene la siguiente formula:

$$\% \text{ Reduccion de tiempo} = 100 - \frac{\text{Tiempo de proceso con el sistema} \times 100\%}{\text{Tiempo de proceso manual}}$$

$$\% \text{ Reduccion de tiempo} = 100 - \frac{4.5 \times 100\%}{24.57}$$

$$\% \text{ Reduccion de tiempo} = 81.69 \%$$

El tiempo invertido ha dado como resultado una reducción equivalente al 81.7%, estos tiempos son de importancia en la toma de acciones frente a fraudes, de esta manera se informará a las autoridades competentes sobre lo sucedido para la rápida aplicación de las medidas correctivas pertinentes.

### **5.1.3.3 Productividad de Fiscalización**

Es la relación entre la cantidad de expedientes fiscalizados y los recursos utilizados para obtener dicha producción. También puede ser definida como la relación entre los resultados y el tiempo utilizado para obtenerlos: cuanto menor sea el tiempo que lleve obtener el resultado deseado, más productivo es el sistema, para este trabajo se considera la siguiente formula:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Cant. Expedientes Fiscalizados}}{\text{Tiempo de Proceso}}$$

En la tabla 5.3 se presentan los resultados del cálculo de la productividad para cada uno de los procesos manuales de fiscalización y el proceso con el sistema.

Como se puede apreciar en la tabla 5.3 la productividad es de 167 expedientes fiscalizados por hora, en cambio con el proceso manual solo era de 22 expedientes por hora aproximadamente.

Tabla 5.3 Evaluación de Productividad de Fiscalización

| Proceso de Fiscalización      | Expedientes Fiscalizados | Tiempo de Proceso (horas) | Productividad |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------|
| <b>Procesos Manuales</b>      |                          |                           |               |
| 2014 I                        | 465                      | 24.5                      | 18.98         |
| 2014 II                       | 489                      | 24.8                      | 19.72         |
| 2015 I                        | 552                      | 22                        | 25.09         |
| 2015 II                       | 621                      | 27                        | 23.00         |
| <b>Proceso con el sistema</b> |                          |                           |               |
| 2016 I                        | 753                      | 4.5                       | 167.33        |

Fuente: Elaboración del autor

#### 5.1.3.4 Eficiencia por Fiscalizador

Es la relación entre los recursos utilizados en el proceso de fiscalización y los logros conseguidos con el mismo. Se da cuando se logran más objetivos con los mismos recursos, en este trabajo se considera la siguiente fórmula:

$$Eficiencia = \frac{Cant. Expedientes Fiscalizados}{Cant. de Fiscalizadores}$$

En la Tabla 5.4 se tabulan el cálculo de la eficiencia para cada proceso de fiscalización

Tabla 5.4 Evaluación de Eficiencia por Fiscalizador

| Proceso de Fiscalización      | Expedientes Fiscalizados | Cantidad Fiscalizadores | Eficiencia |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|------------|
| <b>Procesos Manuales</b>      |                          |                         |            |
| 2014 I                        | 465                      | 10                      | 45.5       |
| 2014 II                       | 489                      | 10                      | 48.9       |
| 2015 I                        | 552                      | 10                      | 55.2       |
| 2015 II                       | 621                      | 10                      | 62.1       |
| <b>Proceso con el sistema</b> |                          |                         |            |
| 2016 I                        | 753                      | 10                      | 75.3       |

Como se observa en la Tabla 5.4 la cantidad de fiscalizadores en todos los procesos es la misma 10 personas, en ese sentido se calcula la eficiencia promedio de los procesos manuales, la misma es de aproximadamente 53 expedientes fiscalizados por cada persona, en cambio con el uso del sistema se obtiene 75 expedientes fiscalizados por cada persona.

### 5.1.3.5 Evaluación de satisfacción de Usuarios

Se realizó una encuesta para conocer el nivel de satisfacción y aceptación del sistema por parte del personal administrativo y fiscalizador con respecto al proceso fiscalizador usando la solución, luego de mejorar los procesos, participaron las personas involucradas al proceso de fiscalización, las preguntas se encuentran en el Anexo 7. Los resultados fueron tabulados y se presentan a continuación.



Figura 5.2 Opinión acceso a información de PA

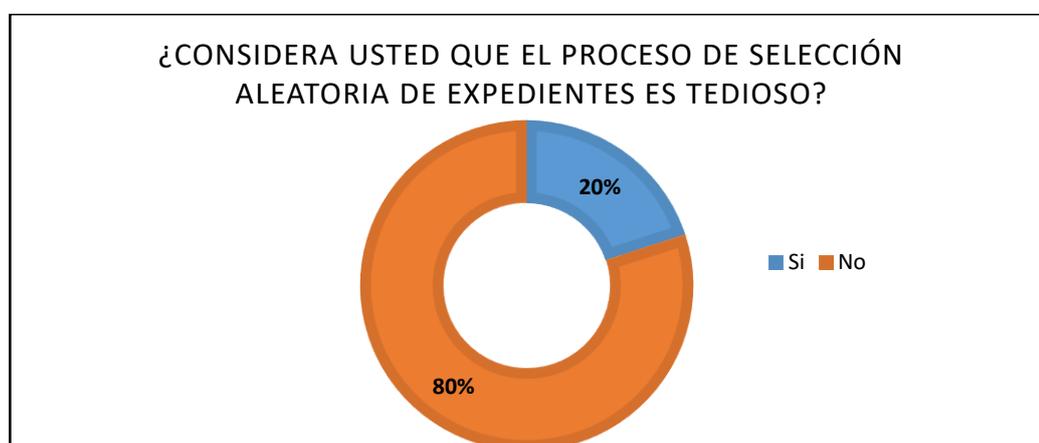


Figura 5.3 Opinión generación aleatorio de expedientes a fiscalizar

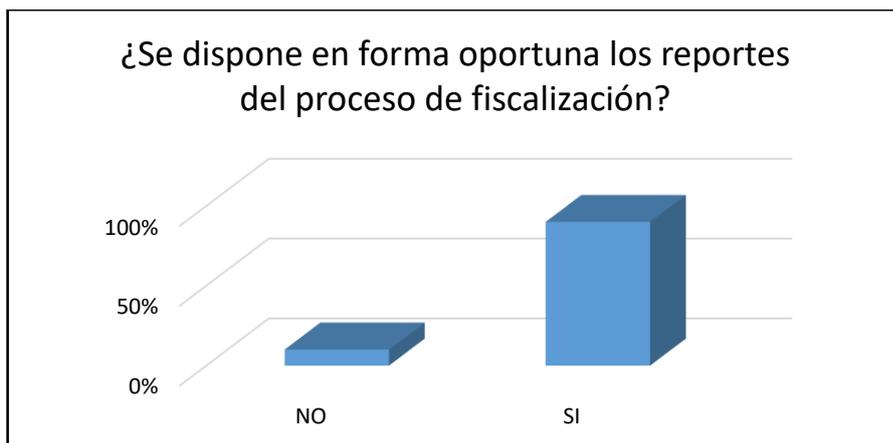


Figura 5.4 Opinión reportes de fiscalización

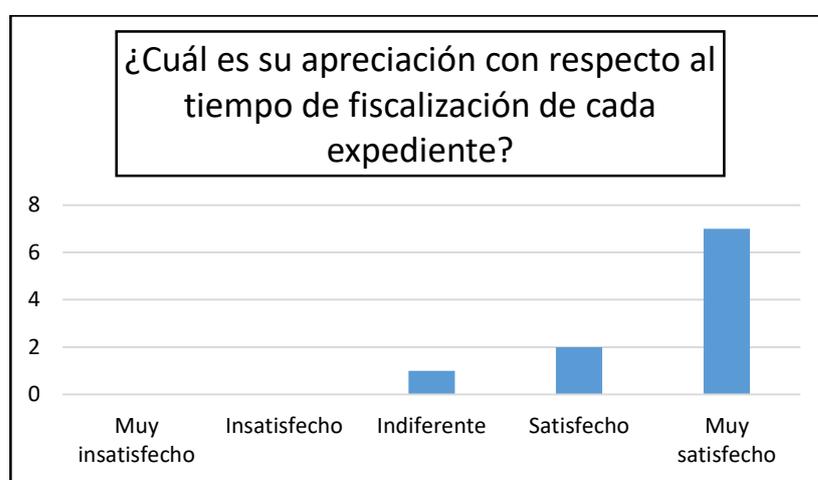


Figura 5.5 Opinión tiempo de fiscalización de cada expediente



Figura 5.6 Opinión de todo el proceso fiscalizador

### 5.1.4 Cumplimiento de Objetivos

El beneficio obtenido cubrirá los objetivos específicos trazados en el inicio de la Tesis, y se puede evidenciar en la Tabla 5.3.

Tabla 5.5 Objetivos versus Resultados

| <b>Objetivos del Proyecto (General y Específicos)</b>   | <b>Antes de la Implementación del sistema</b>  | <b>Después de la Implementación del sistema</b>  | <b>Resultado (Satisfacción de cliente a través de encuesta)</b> |
|---|--|--|---|
| <b>Mejorar el proceso de Fiscalización de los Procedimientos Administrativos, consignados en el TUPA, del Gobierno Regional Lambayeque.</b> | El GRL estaba afectado por la falta de una solución tecnológica que apoye al proceso fiscalizador de procedimientos administrativos que permitan dar seguimiento a los expedientes presentados ante el GRL.                                | El GRL cuenta con una solución que brinda el soporte tecnológico y en consecuencia mejora y/o optimiza el proceso fiscalización de expedientes relacionados a procedimientos administrativos del TUPA del GRL. | Muy satisfecho  |
| <b>Mapear e identificar oportunidades de mejora del proceso de fiscalización de los procedimientos administrativos.</b>                     | No hay una idea clara de todo el proceso fiscalizador, hay actividades manuales que toman mucho tiempo y que por lo tanto no se pueden formular mejoras.   | Se mapeó el proceso permitiendo identificar las oportunidades de mejora. Se ejecutaron las mejoras identificadas. Todo el personal involucrado conoce el proceso que se llevará a cabo.                        | Satisfecho  |
| <b>Implementar la solución web para el proceso de fiscalización de fácil uso.</b>   | Cuenta con un proceso manual para realizar el proceso fiscalizador, las consultas, reportes y estadísticas. La información para la toma de decisiones de la oficina regional de transparencia y lucha contra la corrupción no es oportuna. | Automatización de tareas. Sistema de fácil uso y aceptación. Reportes intuitivos que apoyan a la toma acciones pertinentes de acuerdo a los resultados de la labor fiscalizadora. Resultados a tiempo.         | Muy satisfecho  |
| <b>Evaluar el proceso de fiscalización.</b>   | No se puede evaluar el proceso ya que no existen cambios para realizar comparaciones.  | Se evalúa el proceso basándose en los indicadores antes y después de aplicar la solución.  | Satisfecho  |

Fuente: Elaboración del autor

### 5.2 Aplicaciones

Este trabajo tuvo como alcance realizar la implementación de un sistema de fiscalización de procedimientos administrativos, consignados en el TUPA del Gobierno Regional Lambayeque, específicamente por el personal asignado por la oficina regional de transparencia y lucha contra la corrupción,

quienes consultan los reportes con el fin de tomar las acciones pertinentes de acuerdo a los resultados de los expedientes fiscalizados.

Al manejar información altamente sensible en materia de datos personales, empresariales de los administrados, se implementa una librería encargada de encriptar y desencriptar la información usando el algoritmo *BCRYPT*, como parte de tema de seguridad

La implementación de esta solución se puede dar todas las organizaciones que sigan el principio de presunción positiva, la gran mayoría de organizaciones del sector público, por dar un ejemplo concreto. El uso de la información que se obtiene desde el sistema es de gran ayuda en distintos aspectos, uno de ellos es la publicación de estadísticas de fraude; cumpliendo fielmente el principio de transparencia pública. Al comparar resultados a través de los reportes y estadísticas puede ayudar también a brindar alternativas de solución a los administrados para no presentar información fraudulenta y a su vez contribuir a su ética y moral.

En el siguiente apartado se mencionan las conclusiones obtenidas con el desarrollo de este trabajo así como las recomendaciones a seguir en trabajos futuros en lo que respecta al SIFISPA y el proceso de fiscalización en la administración pública en general.

## CONCLUSIONES

1. Se mapeó el proceso de fiscalización de procedimientos administrativos consignados en el TUPA del GRL para obtener una visión general y una visión detalla del proceso permitiendo identificar las oportunidades de mejora, de esta manera se implementó el sistema.
2. Se implementó el sistema web que recibió la aceptación y satisfacción por parte del personal involucrado, el mismo que se desarrolló en el lenguaje de programación PHP, aplicando la metodología en capas a través del framework laravel, lo cual ha permitido obtener un buen desempeño y rendimiento por parte del sistema.
3. Se evaluó los indicadores del proceso de fiscalización antes y después de la solución evidenciando la implementación de la solución.
4. Se mejoró el proceso de fiscalización de expedientes relacionados a procedimientos administrativos del TUPA del GRL que presentan los administrados con la implementación del sistema, optimizando tiempos sin dejar de cumplir todos los lineamientos del marco legal que ampara la realización de este trabajo.

## RECOMENDACIONES

1. Integrar SISGEDO con SIFISPA para lograr una solución integral de gestión total de documentos y/o expedientes.
2. Es conveniente que se incorporen otros procesos que desarrolla la oficina regional de transparencia pública y lucha contra la corrupción del GRL. En el presente trabajo las bases están construidas para seguir extendiendo los módulos de un futuro “Sistema Informático Anticorrupción”.
3. Seguir respetando la arquitectura de desarrollo iniciada con lo cual se garantiza la integración y reutilización de la información, además de la facilidad para desarrolladores por el uso de tecnologías y estándares. Esto permitirá seguir desarrollando soluciones para el GRL y de esta manera se puede extender hacia otras regiones tal como se ha hecho con el SISGEDO a nivel nacional.
4. En futuras implementaciones de soluciones para otras áreas de la organización se considera conveniente realizar un exhaustivo análisis de las necesidades del negocio, y sobre todo tener en cuenta la base legal que rige un determinado proceso ya que una errónea interpretación de estas podría terminar en el fracaso del proyecto.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- Carralero, N. (2013). Comparativa entre dos metodologías de desarrollo software. *Revista Digital Sociedad de la Información* .
- Castañeda, V. (2015). La Reforma del Estado a través de las TIC: Problemas y Conflictos en la implementación de la Ventanilla Única de Comercio Exterior. *REVISTA GOBIERNO Y GESTIÓN PÚBLICA Universidad del Pacifico PERU*.
- Concha, G., & Naser, A. (2012). *El desafío hacia el gobierno abierto en la hora de la igualdad*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Chile: CEPAL.
- Cossio, A. (2013). La fiscalización de la encomienda de gestión como forma de autoorganización administrativa: poniendo límites a la huida del derecho administrativo en materia de contratación pública. *Auditoría pública: revista de los Organos Autónomos de Control Externo PERU*, (61), 25-33.
- D.R. N° 009. (2014). *Decreto Regional N° 009-2014-GR.LAMB/PR: Aprueba el manual de Procedimientos Administrativos MAPRO* . Chiclayo: Gobierno Regional Lambayeque.
- D.S. N° 004. (2013). *Decreto Supremo N° 040-PCM. Aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública*. Lima.
- D.S. N°096, D. (2007). *Decreto Supremo N° 096-2007: Regula la fiscalización posterior aleatoria de los procedimientos*. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- Danós, J. (2014). Comentarios al proyecto de nueva ley de normas generales de procedimientos administrativos. *THĒMIS-Revista de Derecho*, 237-292.

- Diaz, F. (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TIC y crecimiento empresarial¿ Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?. *Revista Universidad & Empresa*, 10(15), 151-176.
- Directiva N° 007. (2009). *Directiva No 007-2009-GR\_LAMB: Normas para la fiscalización posterior aleatoria de los procedimientos administrativos contenidos en el TUPA del Gobierno Regional Lambayeque*. Chiclayo.
- DR N°003. (2015). *Decreto Regional N°003-2015-GR.LAMB APRUEBAN LA ACTUALIZACIÓN DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS Y SUS RESPECTIVOS MÓDULOS, BIENES LÓGICOS DE PROPIEDAD DEL GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE*. Chiclayo: GRL.
- Garimella, k., & Lees, M. (2008). *Business Process Management BPM en Gerencia de procesos de negocio*. España: Club-BPM.
- IBM. (2011). *IBM Rational Unified Process: Best Practices for Software Davor Gornik Development Teams*. Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de [ftp://ftp.software.ibm.com/software/rational/web/whitepapers/2003/rup\\_bestpractices.pdf](ftp://ftp.software.ibm.com/software/rational/web/whitepapers/2003/rup_bestpractices.pdf)
- Kniberg, H. (2011). *Scrum and XP from the Trenches*. USA: C4Media.
- Leal, B. (2015). Planificación, colaboración y autocontrol: nuevos instrumentos normativos para la administración fiscalizadora. *Revista de derecho publico / vol. 83, 2° sem.*, Chile.
- Ley 27444. (2001). *Ley del Procedimiento Administrativo General*. Lima: El Peruano.
- Ley 27867. (2002). *Ley Orgánica de Gobiernos Regionales del Perú*. Lima: El Peruano.

- Ley N° 27806. (2002). *Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública*. Lima: El Peruano.
- Maravi S., M. (2014). LA SIMPLIFICACION ADMINISTRATIVA: un asunto complejo. *THÉMIS-Revista de Derecho*, 289-299.
- Mayta, J. D. (2011). LOS PRINCIPIOS DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO GENERAL EN LA LEY N° 27444 Y UNA VISION EN AMERICA LATINA. *USMP Peru*.
- PCM. (2010). Guía para mejorar el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA). *PERU ProDescentralizacion*.
- PNMGP. (2013). *POLITICA NACIONAL DE MODERNIZACION DE GESTION PUBLICA aprobado mediante DS N° 004-PCM-2013*. Lima: PCM.
- R.E.R. N° 379. (2009). *RER No 379-2009-GR.LAMB/PR RESOLUCION EJECUTA REGIONAL Que aprueba las normas que regulan la fiscalizacion posterior aleatoria de los procedimientos administrativos en el Gobierno Regional Lambayeque*. Chiclayo.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). *La Guía Definitiva de Scrum: Las Reglas del Juego. En La Guía de Scrum*.
- Tinoco, O., Rosales, P., & Salas, J. (2010). Criterios de selección de metodologías de desarrollo de software. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial UNMSM*.
- Tirado, J. (2015). Reflexiones en Torno a La Potestad de Inspección o Fiscalización de La Administración Pública. *Derecho & Sociedad PUCP*, (37) 251-262.

# ANEXOS

## Anexo 1: Formulario de Aceptación

|   |  |          |
|---|--|----------|
|  | <b>GOBIERNO REGIONAL DE<br/>LAMBAYEQUE</b>   |          |
| <b>FORMULARIO DE ACEPTACION DEL USUARIO</b>                                       |  |          |
| Certificado de aceptación de las Pruebas del usuario                              |  |          |
| Nombre del Proyecto:  | IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE FISCALIZACIÓN DE EXPEDIENTES RELACIONADOS A PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEL GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE  |          |
| Fecha:  | 10/06/16   |          |
| Etapa:  | PRUEBAS FINALES  |          |
| Respuesta del aceptante:  | Acceptado <input checked="" type="checkbox"/>  |          |
|   | Acceptado con observaciones <input type="checkbox"/>   |          |
|   | No aceptado <input type="checkbox"/>   |          |
| Comentarios / Problemas   |  |          |
| — 0 —   |  |          |
| Nombre / Cargo  | Firma  | Fecha    |
| Ing. Edward Cárdenas Del Águila<br>Jefe OFTI                                      | <br>GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE<br>OFICINA DE ORGANIZACIÓN Y TECNOLOGÍAS<br>DE LA INFORMACIÓN | 10/06/16 |
| Cristian Merino Manchinely<br>Gestor de Proyecto                                  | <br>ING. EDUARDO CÁRDENAS DEL ÁGUILA<br>Jefe   | 10/06/16 |

## **Anexo 2: Plan de Proyecto**

### **1. Introducción**

Este Plan de Proyecto se elaboró para llevar a cabo el Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos (SIFISPA) para el Gobierno Regional Lambayeque. Este documento proporciona el plan de desarrollo del proyecto mencionado.

#### **1.1. Propósito**

El presente plan tiene por propósito brindar los lineamientos para la realización del mencionado trabajo, que permitirá esbozar cada una de las fases del mismo.

#### **1.2. Requisitos Generales del Cliente**

- El producto de este proyecto tiene que brindar el soporte a los procesos que se realicen para llevar a cabo el proceso de fiscalización de expedientes.
- Se deben mapear e identificar todas las tareas, actividades y procesos que estén relacionados a la fiscalización en la organización.
- Se identificarán las oportunidades de mejora que se pueden aplicar al proceso mapeado de ser el caso.
- Se evaluará los indicadores del proceso de fiscalización de los expedientes relacionados a procedimientos administrativos consignados en el TUPA del GRL.

### **2. Alcance del Proyecto**

El presente proyecto solo tiene alcance en la sede central del Gobierno Regional Lambayeque, sin embargo el análisis, diseño y construcción estarán aplicados a todas las sucursales y sedes de la organización.

### 3. Objetivos del Proyecto

- Entregar el producto desarrollado dentro del cronograma indicado en este documento.
- Cumplir con todos los requerimientos del cliente.
- Mantener una comunicación clara y directa con el cliente.
- Mejorar el proceso de fiscalización que se realiza en el Gobierno Regional Lambayeque

### 4. Entregables

| <b>Ident.</b> | <b>Entregable</b>            | <b>Fecha Estimada</b> | <b>Receptor</b> |
|---------------|------------------------------|-----------------------|-----------------|
| E1            | Especificación de Requisitos | 10-04-2016            | Cliente         |
| E2            | Sistema desarrollado         | 10-05-2016            | Cliente         |
| E3            | Documentación                | 10-05-2016            | Cliente         |

### 5. Organización del Proyecto

#### 5.1. Proceso Modelo

Es un proyecto de corto plazo, el mismo que durará alrededor de 3 meses y que da soporte al proceso de fiscalización de expedientes relacionados a procedimientos administrativos consignados en el TUPA del Gobierno Regional Lambayeque.

#### 5.2. Responsabilidades del Proyecto

A continuación se presentan los roles para la realización del presente proyecto:

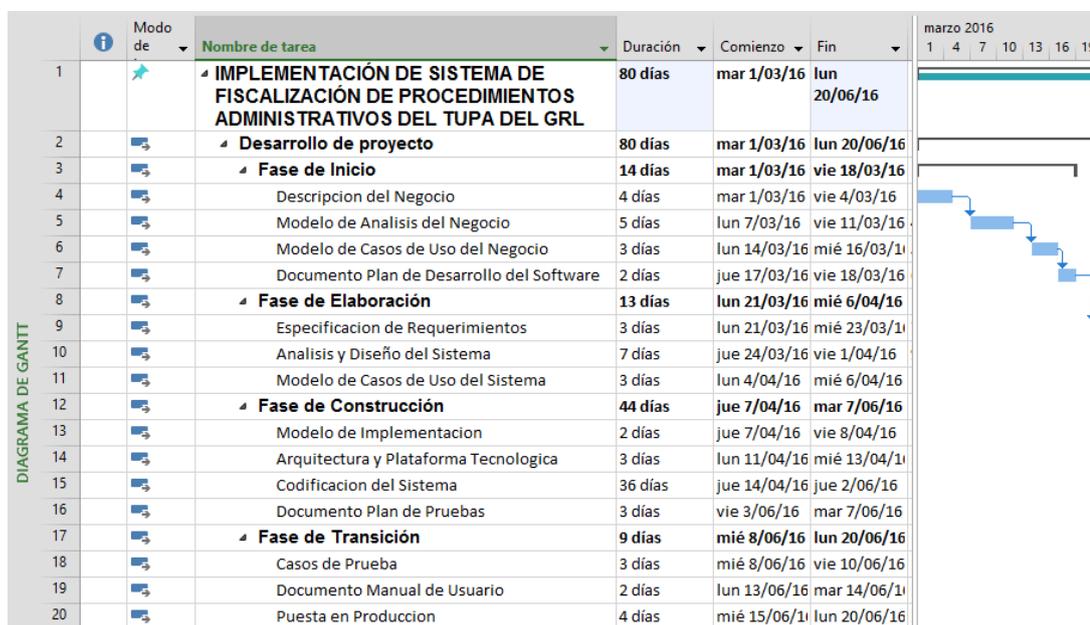
| <b>Puesto</b>        | <b>Responsabilidad</b>  |
|----------------------|---|
| Jefe de Proyecto     | El jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto. |
| Analista de Sistemas | Captura, especifica y validación de requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Elaboración del Modelo de Análisis y Diseño. Colabora en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.  |
| Programador          | Construcción de prototipos. Colabora en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario.  |

Se identifican las personas que cumplirán los roles anteriormente mencionados:

| <b>ROL</b>                  | <b>RESPONSABLE</b>                    | <b>DESCRIPCION</b>   |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|
| <b>Jefe de Proyecto</b>     | Cristian Merino<br>Manchinelly        | Encargado de gestionar las coordinaciones con los interesados y dar seguimiento a las actividades del proyecto.    |
| <b>Analista de Sistema</b>  | Cristian Merino<br>Manchinelly        | Encargado de levantar los requerimientos Funcionales y No funcionales y contrastarlo con el producto seleccionado. |
| <b>Analista Programador</b> | Jonnathan Peche<br>Díaz               | Es el encargado de realizar el desarrollo del producto   |
| <b>Cliente</b>              | Ing. Edward<br>Cárdenas del<br>Águila | Interesado del proyecto, Jefe de la Oficina de Tecnologías de la información del Gobierno Regional Lambayeque.     |

## 6. Cronograma y Presupuesto

### 6.1. Cronograma



### 6.2. Presupuesto

| Descripción          | Costo Mensual | Meses | Total               |
|----------------------|---------------|-------|---------------------|
| Gestor de Proyecto   | S/. 2500.00   | 4     | S/. 10000.00        |
| Analista Funcional   | S/. 1800.00   | 4     | S/. 7200.00         |
| Analista Programador | S/. 1200.00   | 4     | S/. 4800.00         |
| <b>TOTAL</b>         |               |       | <b>S/. 22000.00</b> |

## 7. Proceso de Gestión de Riesgos

Para el presente proyecto se han identificado una serie de riesgos que se deben contemplar y mitigarse en la medida de lo posible, a continuación se presentan los mencionados riesgos:

- Riesgos externos impredecibles
  - Peligros naturales, como tormentas, inundaciones.
  - Evento al azar, como sabotajes, vandalismos.
  - Influencia del gobierno

- Riesgos externos predecibles
  - Condiciones operacionales, como gastos
  - Influencia cultural
  - Condiciones ambientales
  
- Riesgos internos técnicos
  - Cambios en la tecnología
  - Manejo inapropiado de nueva tecnología.
  - Riesgos internos no técnicos
  - Alcance pobre de definición y control
  - Problemas de planificación
  - Pobre trabajo en equipo
  - Estimados y tiempos de duración no reales
  - Retrasos en la aprobación de fondos y diseños
  - Gerencia no efectiva de proyectos
  - Recursos inadecuados
  - Carencia de fondos propios
  
- Riesgos de ejecución
  - Baja efectividad en la contratación
  - Condiciones adversas de labor, costos y productividad
  - Riesgos legales
  - Licencias patentes

## **8. Gestión de la Configuración**

### **8.1. Identificación de Elementos de Configuración**

#### **Producto**

##### Entrada

El producto global se denomina SIFISPA, cuyo nombre formal es Sistema de Fiscalización de expedientes relacionados a Procedimientos Administrativos del TUPA del GRL

##### Salida

Registro del producto global:

- Nombre: SIFISPA
  
- Versión: 1.0

- Estado: Entregado
- Localización: Sede Central Gobierno Regional Lambayeque

#### Participantes

- Jefe de Proyecto: Cristian Merino Manchinelly

### **8.2. Herramientas, técnicas y Metodología**

Control de versiones: Bitbucket

Control de Incidencias: Mantis Bug Tracker

Gestión de Documentación: Ofimática en red.

### **8.3. Acceso a Repositorio**

Tipo de repositorio: Electrónico

Descripción del repositorio: Se almacena en bitbucket.org

Ubicación del repositorio: En la nube.

## **9. Almacenamiento y Recuperación de Artefactos**

Los artefactos se almacenan en Google Drive para su lectura y edición, solo para el personal que tenga los permisos suficientes para ejecutar esta tarea.

Para el tema de respaldo la solución usada para el control de versiones, bitbucket, ofrece la posibilidad de generar copias de respaldo en cada cambio que se realice el proyecto. La misma solución también da la posibilidad de recuperar alguna de las versiones anteriores.

## **10. Entrega del Producto**

Para efectuar la entrega final del producto al cliente, se debe tener la conformidad del mismo con respecto al desarrollo efectuado de la solución, cabe indicar que se debe entregar lo siguiente:

| <b>Ident.</b> | <b>Nombre del Elemento</b> | <b>Receptor</b>            |
|---------------|----------------------------|----------------------------|
| E1            | Capacitación al Usuario    | Personal<br>Administrativo |
| E2            | Código Fuente del Proyecto | OFTI                       |
| E3            | CD de instalación          | OFTI                       |

## **Anexo 3: Plan de Desarrollo del Software**

### **1. Introducción**

Este Plan de Desarrollo del Software está preparado como respuesta al proyecto Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos para el Gobierno Regional Lambayeque. Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto a ser seguido por los próximos 3 meses.

El proyecto se desarrolla bajo la metodología de *Rational Unified Process*. Se incluirá el detalle para las fases de Inicio y Elaboración y adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global de todo el proyecto.

El enfoque de desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

#### **1.1 Propósito**

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El jefe del proyecto lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- Los miembros del equipo de desarrollo lo usan para entender lo qué deben hacer, cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello.

#### **1.2 Alcance**

Este documento es un enfoque preliminar del plan para el desarrollo del sistema. No se pretende establecer un calendario rígido para la realización del proyecto, sino su uso del mismo para llevar un control del mismo. Las fechas, tanto de comienzo como de entrega, de los diferentes artefactos de RUP se irán modificando según las necesidades y estado en que se encuentre el sistema. Es decir, es un documento dinámico el cual se irá adaptando al desarrollo del software.

#### **1.3 Resumen**

Después de esta introducción, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

- Vista General del Proyecto — proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.
- Organización del Proyecto — describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.
- Gestión del Proceso — explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.
- Planes y Guías de aplicación — proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

## **2. Vista General del Proyecto**

### **2.1 Propósito, Alcance y Objetivos**

El producto es un sistema web, con el fin prestar facilidades al Gobierno Regional Lambayeque en lo que respecta a su proceso de fiscalización. Se busca que el mismo sea fácil de usar, que tenga éxito en dicha organización y sea visto como una herramienta de soporte, que ayude a mejorar el proceso de fiscalización de expedientes relacionados a procedimientos administrativos del TUPA del GRL.

### **2.2 Entregables del proyecto**

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP (y de todo proceso iterativo e incremental), todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.

- 1) Plan de Desarrollo del Software  
Es el presente documento.
- 2) Visión

Este documento define la visión del producto desde la perspectiva del cliente, especificando las necesidades y características del producto. Constituye una base de acuerdo en cuanto a los requisitos del sistema. Determina la viabilidad del proyecto.

### 3) Glosario

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto.

### 4) Modelo de Casos de Uso

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

### 5) Especificaciones de Casos de Uso

Para los casos de uso se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, post-condiciones, flujo de eventos. También, para casos de uso cuyo flujo de eventos sea complejo podrá adjuntarse una representación gráfica mediante un Diagrama de Actividades.

### 6) Prototipos de Interfaces de Usuario

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Sólo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de Elaboración, los otros serán desechados. Asimismo, este artefacto, será desechado en la fase de Construcción en la medida que el resultado de las iteraciones vayan desarrollando el producto final.

### 7) Documento de Arquitectura

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación), de acuerdo al avance del proyecto. También describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Incluye al Modelo Conceptual, Diagramas de Clase, Diagrama de Secuencia.

### 8) Modelo de Implementación

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que los contienen. Estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, ficheros de código fuente, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implantación y despliegue del sistema. (Este modelo es sólo una versión preliminar al final de la fase de Elaboración, posteriormente tiene bastante refinamiento).

#### 9) Modelo de Despliegue

Este modelo muestra el despliegue la configuración de tipos de nodos del sistema, en los cuales se hará el despliegue de los componentes.

#### 10) Material de Apoyo al Usuario Final

Corresponde a un conjunto de documentos y facilidades de uso del sistema, incluyendo: Guías del Usuario, Guías de Instalación, Guías de Mantenimiento.

#### 11) Producto

Los ficheros del producto empaquetados y almacenadas en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación. El producto, a partir de la primera iteración de la fase de Construcción es desarrollado incremental e iterativamente, obteniéndose una nueva versión al final de cada iteración.

### **3. Organización del Proyecto**

#### **3.1 Participantes en el Proyecto**

- Jefe de Proyecto:  
Merino Manchinelly Cristian
- Analista de Sistemas.  
Merino Manchinelly Cristian
- Programador:  
Jonnathan Peche Díaz

#### **3.2 Roles y Responsabilidades**

A continuación se describen las principales responsabilidades de cada uno de los puestos en el equipo de desarrollo durante las fases de Inicio y Elaboración, de acuerdo con los roles que desempeñan en RUP.

| <b>Puesto</b>        | <b>Responsabilidad</b>  |
|----------------------|---|
| Jefe de Proyecto     | El jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto. |
| Analista de Sistemas | Captura, específica y validación de requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Elaboración del Modelo de Análisis y Diseño. Colabora en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.  |
| Programador          | Construcción de prototipos. Colabora en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario.  |

#### **4. Gestión del Proceso**

##### **4.1 Plan del Proyecto**

En esta sección se presenta la organización en fases e iteraciones y el calendario del proyecto.

##### **4.1.1 Plan de las Fases**

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra una la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es sólo una aproximación muy preliminar).

| <b>Fase</b>          | <b>Duración</b> |
|----------------------|-----------------|
| Fase de Inicio       | 14 días         |
| Fase de Elaboración  | 13 días         |
| Fase de Construcción | 44 días         |
| Fase de Transición   | 9 días          |

Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla.

| <b>Descripción</b>   | <b>Hito</b>   |
|----------------------|---|
| Fase de Inicio       | En esta fase desarrollarán los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Visión. Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto. La aceptación del cliente /usuario del artefacto Visión y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.  |
| Fase de Elaboración  | En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y/o críticas del sistema). Al final de esta fase, todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en la primera versión de la fase de Construcción deben estar analizados y diseñados. La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase. La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, así como su realización preliminar en el Documento de Arquitectura, también permitirá hacer una revisión general del estado de los artefactos elaborados hasta este punto y ajustar, en caso de ser necesario, la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos. |
| Fase de Construcción | Durante la fase de construcción se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, refinando el Documento de Arquitectura. El producto se construye en base a iteraciones, cada una produciendo una versión estable a la cual se le aplican las pruebas y se valida con el   |

|                    |  |
|--------------------|--|
|                    | cliente/usuario. Se entrega a los usuarios para realizar pruebas beta.   |
| Fase de Transición | Se realiza una implantación, incluyendo el entrenamiento de los usuarios. El hito que marca el fin de esta fase incluye, la entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios y el empaquetamiento del producto. |

#### 4.1.2 Calendario del Proyecto

A continuación se presenta un calendario de las principales tareas del proyecto. Como se ha comentado, el proceso iterativo e incremental de RUP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto.

| Nombre de tarea  | Duración | Comienzo     | Fin          |
|--|----------|--------------|--------------|
| <b>IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE FISCALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEL TUPA DEL GRL</b> | 80 días  | mar 1/03/16  | lun 20/06/16 |
| <b>Desarrollo de proyecto</b>  | 80 días  | mar 1/03/16  | lun 20/06/16 |
| <b>Fase de Inicio</b>  | 14 días  | mar 1/03/16  | vie 18/03/16 |
| Descripción del Negocio  | 4 días   | mar 1/03/16  | vie 4/03/16  |
| Modelo de Analisis del Negocio   | 5 días   | lun 7/03/16  | vie 11/03/16 |
| Modelo de Casos de Uso del Negocio   | 3 días   | lun 14/03/16 | mié 16/03/16 |
| Documento Plan de Desarrollo del Software  | 2 días   | jue 17/03/16 | vie 18/03/16 |
| <b>Fase de Elaboración</b>   | 13 días  | lun 21/03/16 | mié 6/04/16  |
| Especificación de Requerimientos   | 3 días   | lun 21/03/16 | mié 23/03/16 |
| Análisis y Diseño del Sistema  | 7 días   | jue 24/03/16 | vie 1/04/16  |
| Modelo de Casos de Uso del Sistema   | 3 días   | lun 4/04/16  | mié 6/04/16  |
| <b>Fase de Construcción</b>  | 44 días  | jue 7/04/16  | mar 7/06/16  |
| Modelo de Implementación   | 2 días   | jue 7/04/16  | vie 8/04/16  |
| Arquitectura y Plataforma Tecnológica  | 3 días   | lun 11/04/16 | mié 13/04/16 |
| Codificación del Sistema   | 36 días  | jue 14/04/16 | jue 2/06/16  |
| Documento Plan de Pruebas  | 3 días   | vie 3/06/16  | mar 7/06/16  |
| <b>Fase de Transición</b>  | 9 días   | mié 8/06/16  | lun 20/06/16 |
| Casos de Prueba  | 3 días   | mié 8/06/16  | vie 10/06/16 |
| Documento Manual de Usuario  | 2 días   | lun 13/06/16 | mar 14/06/16 |
| Puesta en Producción   | 4 días   | mié 15/06/16 | lun 20/06/16 |

#### Control de Plazos

El calendario del proyecto tendrá un seguimiento y evaluación semanal por el jefe de proyecto y los demás miembros del equipo. La semana de entrega indica cuándo el artefacto tiene un estado de completitud suficiente para someterse a revisión y aprobación, pero no quita la posibilidad de su posterior refinamiento y cambios.

- Semana 3 – Plan de Desarrollo de Software, Modelo de Casos de Uso (inicial), Glosario, Prototipos.

- Semana 5 - Modelo de Casos de Uso (un 80%), Modelo de Análisis, Modelo de Diseño, Modelo de Datos, Modelo de Implementación (inicial), Modelo de Despliegue, Prototipos Ejecutables (un 20%) y Arquitectura de Referencia.
- Semana 8 – Modelo de Casos de Uso (Final), Modelo de Análisis (Final), Modelo del Diseño (Final), Modelo de Despliegue (Final), Modelo de Implementación (Final), Matriz de Pruebas e incidencias, Arquitectura Integral y Prototipo Operacional (Beta).
- Semana 11 – Prototipo Operacional (Definitivo), Arquitectura (Definitivo), Manual de Usuario, Manual de Instalación, Plan de Pruebas y Plan de Capacitación.

## **Anexo 4: Especificación de Requerimientos de Software SRS**

### **1. Introducción**

Se debe implementar un sistema de apoyo al proceso de fiscalización de expedientes relacionados a procedimientos administrativos del TUPA del Gobierno Regional Lambayeque a través del cual se optimizará el proceso.

#### **1.1 Referencias**

Todos los requerimientos dados en las disposiciones legales así como los requerimientos del personal involucrado en el proceso

#### **1.2 Alcance**

Este documento especifica todos los requerimientos con los cuales se desarrollara la solución SIFISPA

### **2. Descripción General**

- Perspectiva de la solución: que satisfaga la necesidad de los procesos de fiscalización de expedientes y las actividades a automatizar.
- Funciones de la solución:
  - Dar mantenimiento a Procedimientos administrativos
  - Manejo de procesos de Fiscalización
  - Emitir Reportes
- Características de usuario: personal administrativo del Gobierno Regional Lambayeque y personal de la Oficina de Tecnologías de la Información
- Restricciones:
  - El sistema maneja expedientes que son presentados al Gobierno Regional Lambayeque
  - El sistema maneja datos personales de los usuarios
  - El sistema solo será implementado en la sede central.
- Suposiciones:
  - El usuario tiene conocimientos de computación básica.
  - Los usuarios conocen al detalle los procesos de la organización

### **3. Especificación de Requerimientos**

#### **3.1 Requisitos Funcionales:**

- R1: Registrar Expedientes: permite registrar todos los expedientes resueltos en favor de los administrados que guarden relación con algún procedimiento administrativo del TUPA del GRL.
- R2: Registrar Periodo Fiscal: permite crear los periodos de tiempo sobre los cuales se ejecutará los procesos fiscalizadores, regularmente cada periodo es de 6 meses.
- R3: Registrar Proceso Fiscalizador: permite aplicar un proceso de fiscalización sobre algún periodo previamente establecido
- R4: Generación Aleatoria de Expedientes a Fiscalizar: permite al coordinador de la comisión generar una lista de expedientes con el 10% de los expedientes presentados a la institución independientemente por cada procedimiento administrativo.
- R5: Registrar Comisión de Fiscalización: permite asignar el personal que tendrá la labor de llevar a cabo el proceso de fiscalización.
- R6: Registrar Bitácora Virtual: permite guardar la bitácora que se genera por cada expediente que se fiscaliza en mismo que debe ser adjunto al informe final.
- R7: Modificar procedimientos administrativos del TUPA del GRL: permite al administrador del sistema modificar algún campo de un procedimiento administrativo, dichas modificaciones deben estar amparadas por alguna disposición de carácter mandatorio que indique la mencionada modificación.
- R8: Generar Reportes: desde este módulo se permite generar los reportes que son inherentes al proceso de fiscalización activo como por ejemplo: Reporte de Comisión Asignada, Reporte de Expedientes Seleccionados y Reporte de Resultados de Fiscalización
- R9: Calcular Estadísticas: este módulo permite generar una serie de gráficos resumen y cálculo de estadísticas básicas; que sirven de apoyo a la toma de decisiones.
- R10: Generar copias de seguridad. Poder crear copias de seguridad de la información cada cierto tiempo en caso de pérdida.

#### **3.2 Requerimientos No Funcionales**

##### **3.2.1 Usabilidad**

- R1: Los usuarios deben recibir capacitación para el uso del sistema.

- R2: Los controles deben ser entendibles y sus nombres deben estar relacionados al proceso que realiza.
- R3: La navegabilidad del sistema debe ser ordenada siguiendo las tareas de cada proceso.

### **3.2.2 Confiabilidad**

- R1: Se debe contar con un control y registro de errores.
- R2: El sistema no debe estar más de 12 horas fuera de servicio
- R3: La reparación de los errores no debe tardar más de 24 horas.

### **3.2.3 Rendimiento**

- R1: El sistema no debe utilizar muchos recursos como memoria, disco duro.
- R2: El tiempo de transacción no debe retrasarse más de 5 segundos.

### **3.2.4 Compatibilidad**

- R1: El sistema debe poder integrarse con los sistemas existentes y con sistemas futuros.
- R2: El código debe tener ciertas normas para ser entendido por otros programadores.

### **3.2.5 Restricciones**

- R1: Hacer uso de un lenguaje de programación de licencia libre.
- R2: Utilizar un gestor de base de datos de licencia libre.
- R3: Usar fondo blanco y colores cercanos a los de la institución.
- R4: Los botones deben tener nombre que referencie lo que hace.

## **3.3 Interfaces**

### **3.3.1 Interfaces de Software**

Se utilizará la herramienta de modelamiento Rational Rose, el lenguaje de programación PHP y el Gestor de Base de Datos PostgreSQL.

### **3.3.2 Interfaces de Comunicación**

La herramienta a utilizar dependerá de las opciones que nos ofrezca el servidor apache implementado, que desgraciadamente en la mayoría de los casos es solamente el antiguo FTP.

### **3.3.3 Requisitos de Licencia**

Se utilizarán las siguientes licencias:

- Lenguaje de Programación PHP: Licencia GPL
- Base de Datos PostgreSQL: Licencia GPL

#### **3.3.4 Legales, Derechos de Autor y otros**

El sistema se encontrara bajo los derechos de autor del equipo de desarrollo del sistema en la entidad correspondiente.

#### **3.3.5 Normas Aplicables**

(R.E.R. N° 379, 2009)

(D.S. N°096, 2007)

## **Anexo 5: Plan de Pruebas**

### **1. Introducción**

#### **Propósito**

El presente documento describe el Plan de pruebas para la implementación del Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos, en el cual se define los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los elementos que se van a probar.
- Describir la estrategia de pruebas que se va a seguir en el proceso de prueba.
- Identificar los recursos necesarios para llevar a cabo el proceso de prueba.
- Listar los resultados que se obtienen de las pruebas.

#### **Ámbito**

Este Plan describe las pruebas de integración y del sistema que se aplicarán.

El objetivo es probar los requerimientos descritos en los casos de uso.

### **2. Requerimientos de la pruebas**

La lista que se proporciona en esta sección identifica los elementos (casos de uso, requisitos funcionales y no funcionales) que se van a probar.

- Pruebas de integridad de la base de datos:
  - Verificar el acceso al Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos.
  - Verificar la recuperación correcta de las modificaciones realizadas en la base de datos.
  - Verificar accesos simultáneos de lectura de datos.
- Pruebas de funcionalidad:
  - Verificar el CU: Registrar Expedientes Resueltos.
  - Verificar el CU: Generar lista aleatoria a fiscalizar.

- Verificar el CU: Registrar Bitácora Virtual.
  - Verificar el CU: Generar Periodo fiscalización.
  - Verificar el CU: Registrar Proceso de fiscalización.
  - Verificar el CU: Registrar comisión de fiscalización.
  - Verificar el CU: Modificar Procedimientos administrativos TUPA.
  - Verificar el CU: Buscar procedimiento Administrativo.
  - Verificar el CU: Buscar dependencia.
- Pruebas de interfaz de usuario:
    - Verificar que la navegación a través de las interfaces sea fácil.
    - Verificar que se esté desarrollando correctamente los casos de uso, y que no haya inconvenientes con la interacción de sus interfaces.
    - Verificar que todas las interfaces del sistema tengan el mismo header y footer.

### 3. Estrategia de prueba

En esta sección se presenta la estrategia que se utiliza para probar el Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos, específicamente cómo se realizarán las pruebas.

#### 3.1 Tipos de pruebas y técnicas

##### 3.1.1 Pruebas de integridad de la base de datos y de los datos

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Objetivos de la prueba</b> | Comprobar que los procedimientos y métodos de acceso a base de datos funcionen adecuadamente.  |
| <b>Técnicas</b>               | <p>Enviar datos válidos e inválidos a cada procedimiento o método que accede a la base de datos.</p> <p>Validar que los datos que retornan sean correctos verificando previamente la información almacenada en la Base de Datos.</p> |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Criterios de finalización</b> | Tanto los procedimientos como métodos de acceso se encuentran operativos, sin errores de diseño.  |
| <b>Consideraciones</b>           | <p>Las pruebas pre y post implementación deben llevarse a cabo en un ambiente de desarrollo en el cual, la base de datos, no debe contar con muchos registros para identificar los errores que se podrían generar en el desarrollo de las pruebas.</p> <p>Los métodos o procedimientos a probar deberían ser invocados manualmente para ver y analizar rápidamente el resultado que se obtiene.</p> |

### **3.1.2 Pruebas de funcionalidad.**

Las pruebas de funcionalidad se basan en el correcto funcionamiento de lo que fue definido en los casos de uso.

El objetivo principal de estas pruebas es verificar que se esté ingresando, procesando y mostrando los datos de acuerdo a lo que se necesita, para ello nos basamos en la Técnica de Prueba de la caja negra, la cual analiza las entradas que recibe y las salidas o respuestas que produce, por lo que deben estar bien definidas (entradas y salidas). Con esta técnica de prueba a aplicar se sabrá claramente que es lo que hace el software, y no como lo hace.

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Objetivos de la prueba</b>    | Asegurar la navegación correcta de la aplicación, la entrada de datos, su procesamiento y recuperación   |
| <b>Técnicas</b>                  | Probar las funcionalidades con datos correctos e incorrectos para verificar que: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuando se utilizan datos válidos se obtienen los resultados correctos.</li> <li>▪ Cuando se utilizan datos incorrectos se obtienen los mensajes de error o advertencias.</li> <li>▪ Los Casos de uso se hayan aplicado correctamente.</li> </ul> |
| <b>Criterios de finalización</b> | Todas las pruebas planificadas se han ejecutado. Todos los defectos identificados se han considerado   |
| <b>Consideraciones</b>           | Ninguna  |

### 3.1.3 Pruebas de interfaz de usuario.

Las pruebas de interfaz de usuario verifican la interacción del usuario con el sistema. El objetivo de esta prueba es asegurar que la interfaz de usuario permite acceder y navegar a través de toda la funcionalidad de la aplicación. Además, la prueba de interfaz de usuario garantiza que las interfaces cumplan con los mismos estándares de diseño.

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Objetivos de la prueba</b> | Verificar los siguientes objetivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La navegación a través de la aplicación refleja adecuadamente las reglas de negocio y los requisitos incluyendo ventana a ventana, campo a campo.</li> <li>▪ Las páginas y sus características, como menús, tamaño, posición y estado cumplen los estándares.</li> </ul> |
| <b>Técnicas</b>               | Crear o modificar pruebas para cada página con el objetivo de verificar la correcta navegación y su estado.   |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Criterios de finalización</b> | Cada página se ha verificado con éxito y es consistente con la versión de referencia o con los estándares utilizados. |
| <b>Consideraciones</b>           | Ninguna   |

#### 4. Recursos

En esta sección se describen los recursos necesarios para llevar a cabo las pruebas, sus principales responsabilidades y características.

##### 4.1 Recursos Hardware

Se utilizó una computadora de escritorio para realizar el diseño y la ejecución de las pruebas

##### 4.2 Recursos Software

| <b>Software</b>   | <b>Tipo y otras notas</b> |
|-------------------|---------------------------|
| Microsoft Project | Gestión del proyecto      |
| PostgreSQL        | Motor de Base Datos       |
| NetBeans          | IDE de Desarrollo         |

##### 4.3. Recursos Humanos

| ROL                 | CANTIDAD | RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS  |
|---------------------|----------|--|
| Gestor de prueba    | 1        | Responsable del inicio y control de las pruebas, sus funciones son: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proporcionar una dirección técnica.</li> <li>▪ Adquirir los recursos apropiados.</li> <li>▪ Informar de la gestión.</li> </ul>                    |
| Diseñador de prueba | 1        | Identificar, priorizar e implementar los casos de prueba, sus principales responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generar el Plan de pruebas.</li> <li>▪ Diseñar los Casos de prueba.</li> <li>▪ Evaluar el esfuerzo de prueba.</li> </ul> |
| Tester              | 1        | Quien realiza las pruebas, sus responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejecutar pruebas.</li> <li>▪ Documentar los casos de éxito y los errores.</li> </ul>  |

## 5. Resultados de las pruebas

Del proceso de prueba se obtienen los documentos de desarrollo de software: Plan de Pruebas y Casos de Prueba

## 6. Tareas de la etapa de pruebas

Las tareas que se realizan en cada una de las actividades son:

- **Planificación de las pruebas:**
  - Identificar los requisitos para las pruebas.
  - Desarrollar la estrategia de pruebas.
  - Identificar los recursos necesarios para realizar las pruebas.
  - Generar el Plan de pruebas.
- **Diseño de las pruebas:**
  - Análisis de la carga de trabajo.
  - Desarrollo de las pruebas.
  - Identificar y describir los casos de prueba.
- **Implementación de las pruebas:**

- Establecer el entorno de prueba.
- Desarrollar las clases de prueba, los componentes de prueba y los datos de prueba.
- **Ejecución de las pruebas:**
  - Ejecutar los casos de prueba.
  - Evaluar la ejecución del proceso de prueba.
  - Verificar los resultados.
  - Investigar los resultados no esperados.
  - Registrar los defectos.
- **Evaluación de las pruebas:**
  - Evaluar la cobertura de los casos de prueba.
  - Analizar los defectos.

## **Anexo 6: Plan de Capacitación**

### **1. Introducción**

El presente plan tiene como objetivo establecer los lineamientos para llevar acabo la capacitación en la oficina de Tecnologías de la Información y el personal inmerso en el proceso de fiscalización de expedientes, en este plan se establece los puntos a revisar, los tiempos que tomarán, y los involucrados que participarán y una encuesta para conocer la percepción acerca de la solución.

### **2. Justificación**

Transmitir el nuevo proceso de fiscalización de expedientes, cambios originados bajo en nuevo enfoque BPM y como este conjunto de procesos soportados por la solución web desarrollada nos permitirá brindar un proceso más eficiente.

### **3. Alcance**

El presente plan de capacitación es de alcance para los integrantes de la OFTI e integrantes de áreas involucradas al proceso de fiscalización.

### **4. Objetivo del Plan de Capacitación**

#### **Objetivo General:**

Concientizar al personal la deficiencia del proceso de fiscalización el mismo que afecta la calidad como organización pública, optimizar el proceso de fiscalización con el uso de la solución desarrollada.

#### **Objetivos Específicos:**

- Proveer conocimiento del nuevo proceso de fiscalización bajo en enfoque BPMN.
- Proveer conocimiento acerca de la solución SIFISPA, los módulos que comprende y las funcionalidades que se han implementado.
- Profundizar acerca del uso de la solución para los procesos de fiscalización y el impacto que genera.

### **5. Población Objetivo**

Dirigido a miembros de la Oficina de Tecnologías de la Información, así como el personal administrativo inmersos en el proceso de fiscalización de expedientes que guardan relación con procedimientos administrativos del TUPA del Gobierno Regional Lambayeque.

### **6. Estrategia**

La estrategia usada es mixta, comienza con una exposición y finaliza con un taller práctico haciendo uso de la solución SIFISPA desarrollada.

## 7. Acciones a desarrollar

Las acciones para el desarrollo del plan de capacitación están respaldadas por los puntos a desarrollar, los cuales son:

| TEMA  | Duración   | Responsable                    |
|---|------------|--------------------------------|
| <b>BPM</b><br>¿Qué es?<br>BPMN<br>¿Para qué...?<br>Beneficios uso de BPMN   | 8 minutos  | Cristian Merino<br>Manchinelly |
| <b>Proceso Actual</b><br><b>Fiscalización</b>   | 5 minutos  |                                |
| <b>Nuevo Proceso</b><br><b>Fiscalización con la Solución</b>  | 15 minutos |                                |
| <b>Mejoras/Beneficio</b>  | 8 minutos  |                                |
| <b>Taller Práctico (USO DE SISTEMA)</b><br>Registro de Expedientes<br>Generar Periodo Fiscal<br>Generar proceso de Fiscalización<br>Generar Expedientes Aleatoriamente<br>Fiscalizar Expediente<br>Guardar Bitácora Virtual<br>Reportes y Consultas<br>Generar Estadísticas | 45 minutos |                                |

## 8. Recursos

- Humanos: Lo conforma participantes, facilitadores y expositores que participaron del proyecto "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE FISCALIZACIÓN DE EXPEDIENTES RELACIONADOS A PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEL GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE".

- Material: Para llevar a cabo la realización de la capacitación se requiere:
  - ✓ Infraestructura: Un ambiente adecuado que debe ser proporcionado por el Gobierno Regional Lambayeque y que cuente con equipos de cómputo como un laboratorio.
  - ✓ Mobiliario, Equipos y Otros: Una mesa con sillas, equipo de cómputo y un proyector multimedia. Es necesario contar con acceso a la red interna.
  - ✓ Documento Técnico: Material de presentación, Acceso a la solución SIFISPA para el taller práctico.

### Anexo 7: Encuesta al Usuario

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Área/Dependencia: \_\_\_\_\_

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| <p>Esta encuesta tiene por objeto recoger su opinión acerca del proceso actual de fiscalización. Su opinión es muy importante para tomar las medidas competentes que se requieran. Gracias por su tiempo.</p> <p>Se tiene la siguiente escala:</p> <p>1= Muy Insatisfecho, 2=Insatisfecho, 3=Normal o Indiferente,<br/>4=Satisfecho, 5=Muy Satisfecho</p> |   |   |   |   |   |
| 1. ¿El acceso a los procedimientos administrativos así como su detalle y requisitos es el más adecuado?   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. ¿Considera usted que el proceso de selección aleatoria de expedientes es tedioso?  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. ¿El tiempo invertido en la generación de reportes de los procesos es el más óptimo?  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. ¿Se dispone en forma oportuna los reportes del proceso de fiscalización?   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. ¿El tiempo de fiscalización de cada expediente es idóneo?  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. ¿Le parece un proceso fácil el de fiscalización?   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. En general, ¿Qué opinión le merece la experiencia con el proceso de fiscalización?   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. ¿Le parece que el sistema es de fácil uso?   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. ¿Considera que el procesos de fiscalización de expedientes ha mejorado con este nuevo sistema?   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Comentarios:  |   |   |   |   |   |

## Anexo 8: Manual de Usuario

### 1. ACCESO AL SIFISPA

Abrir el navegador web de su preferencia e ingresar a la siguiente dirección <http://sifispa.regionlambayeque.local>, teclear nombre de usuario y contraseña y finalmente clic en ingresar.



### 2. SALIR DEL SISTEMA

Para cerrar sesión ubique su nombre y dar clic, le aparece un menú cerrar sesión dar clic y su sesión terminara cargando la interface de inicio de sesión.



### 3. REGISTRO DE EXPEDIENTES

Dirigirse al menú de gestión de tramite > Expediente



Le cargara la interface que lista todos los expedientes registrados y el botón agregar para ingresar los nuevos expedientes, como se puede apreciar en la imagen adjunta:

Agregar

Show 10 entries

| Número   | Motivo                     | Firma                 | Cargo          |
|----------|----------------------------|-----------------------|----------------|
| 23       | adad dsadasd               | Ing. Luis Ponce       | Jefe ORRPA     |
| 1234567  | Para solicitar lo indicado | Ing. Juan de Arona    | Jefe Division  |
| 12345678 | Solicita algun PA          | Ing. Jhonnathan Peche | Jefe encargado |

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

Gobierno Regional Lambayeque | SIFISPA | 1.0 Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos 2016

Para ingresar un nuevo expediente le damos clic en el botón Agregar y nos mostrará la siguiente interface:

### Registrar Expediente

Fecha Resolución

Proc. Administrativo

Origen de Expediente

Dependencia Resuelve

Tipo Expediente

Firma Expediente

Cargo Expediente

Número Expediente

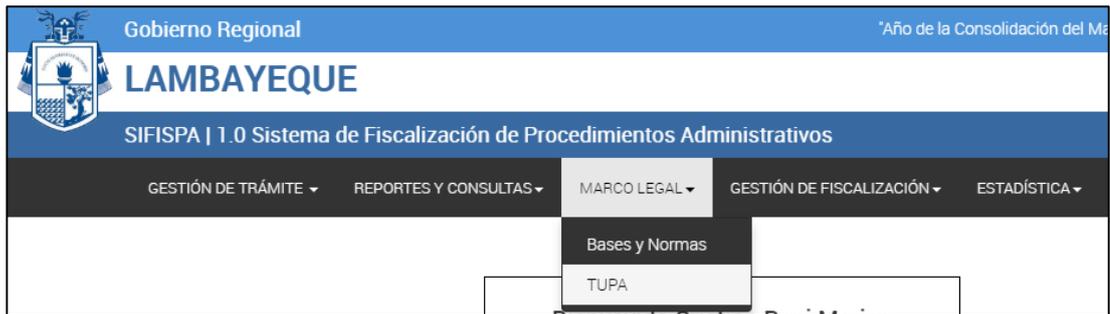
Folios Expediente

Motivo Expediente

Guardar

Ingresamos los datos solicitados y finalmente damos clic en el botón guardar, si hay algún dato invalido la interface mostrará un mensaje de error y no podrá guardar hasta que los datos sean validados.

#### 4. GESTION DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DEL TUPA



Dirigirse al menú marco legal > TUPA como se observa en la imagen anterior y le cargara la interface de todos los procedimientos administrativos tal y como se aprecia en la siguiente imagen:

The screenshot displays the 'Gestión de Procedimientos Administrativos del TUPA' interface. At the top, there are two buttons: 'Agregar' (blue) and 'Exportar PDF' (green). Below these is a search bar with a 'Buscar' button (green). A 'Show 10 entries' dropdown is visible. The main content is a table with the following columns: Denominación, Calificación, Plazo, UIT, Inicio, Autoridad, Fecha, and an 'Editar' link. The table contains four rows of data.

| Denominación  | Calificación | Plazo | UIT | Inicio                           | Autoridad | Fecha                  | Editar |
|---|--------------|-------|-----|----------------------------------|-----------|------------------------|--------|
| ACCIONES SOBRE DEMARCAACION TERRITORIAL CATEGORIZACION Y RECATEGORIZACIÓN                                 | 3            | 30    | 0   | DIVISION DE GESTION DOCUMENTARIA |           |                        | Editar |
| EVALUACION Y OPINIÓN FAVORABLE PARA REGISTRO DE ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES DE DESARROLLO (ONGD) – PERÚ | 2            | 7     | 0   | DIVISION DE GESTION DOCUMENTARIA |           | 2016-05-18 01:13:24-05 | Editar |
| EVALUACION Y OPINIÓN SOBRE REQUERIMIENTO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL NO REEMBOLSABLE (CINR)              | 2            | 60    | 0   | DIVISION DE GESTION DOCUMENTARIA |           | 2016-05-18 01:05:42-05 | Editar |
| EVALUACIÓN Y OPINIÓN DE INICIATIVAS PRIVADAS  | 2            | 60    | 0   | DIVISION DE GESTION DOCUMENTARIA |           | 2016-05-18 01:02:04-05 | Editar |

En esta interface podemos importar los procedimientos administrativos al formato PDF, sin embargo podemos buscar el procedimiento de nuestro interés para poder obtener mayor información del mismo.

La edición de estos procedimientos se puede realizar en aquellos casos en los cuales exista algún documento de carácter regional que así lo ordene, este documento debe ser consignado al momento de la modificación para que los cambios realizador surjan efecto.



## 5. GESTION DE FISCALIZACION

### 5.1 PERIODO DE FISCALIZACION

Dirigirse al menú Gestión de Fiscalización > Periodo



Carga una interface en la cual listamos todos los periodos fiscales registrados, permitiendo editar los periodos que aún no se han asociado a un proceso.

### Gestión de Periodos de Fiscalización

[Agregar](#)

| Descripción | Fecha Inicio | Fecha Fin  | Estado   |                   |
|-------------|--------------|------------|----------|-------------------|
| 2014-II     | 2016-07-01   | 2014-12-31 | Inactivo | <a href="#">✎</a> |
| 2015-I      | 2016-01-01   | 2016-06-30 | Inactivo | <a href="#">✎</a> |
| 2015-II     | 2016-07-01   | 2016-12-31 | Inactivo | <a href="#">✎</a> |
| 2014-I      | 2014-01-01   | 2014-06-30 | Inactivo | <a href="#">✎</a> |
| 2016-I      | 2016-06-15   | 2016-06-22 | Activo   | <a href="#">✎</a> |
| 2013-I      | 2016-01-01   | 2016-07-31 | Inactivo | <a href="#">✎</a> |

En esta vista se presenta el formulario para registrar nuevos periodo de fiscalización.

### Periodo Fiscalizador

Periodo

De  Hasta

Observaciones

Responsable

[Guardar](#)

## 5.2 PROCESO DE FISCALIZACION

Dirigirse al menú Gestión de Fiscalización > Fiscalización



En esta interface se muestra los procesos de fiscalización que se han creado y que pueden apresurarse para llevar cabo una fiscalización de expediente.

Gestión de Proceso Fiscalizador

[Agregar](#)

| Periodo | Observacion          | Fecha Inicio | Fecha Fin  | Estado     |
|---------|----------------------|--------------|------------|------------|
| 2015-II | sdasdasas asas       | 2016-07-01   | 2016-12-31 | En proceso |
| 2015-I  | ninguna observacion. | 2016-01-01   | 2016-06-30 | En proceso |

Se presenta el formulario para agregar nuevos procesos de fiscalizacion.

Proceso Fiscalizador

Periodo: 2014-II

De: 2016-07-01 Hasta: 2014-12-31

Observaciones:

Responsable: Cristian Reni

[Aperturar](#)

## 5.3 GENERACION ALEATORIA DE EXPEDIENTES

Dirigirse al menú Gestión de Fiscalización > Generación Aleatoria

Gobierno Regional \*Año de la Consolidación del

**LAMBAYEQUE**

SIFISPA | 1.0 Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos

GESTIÓN DE TRÁMITE ▾ REPORTES Y CONSULTAS ▾ MARCO LEGAL ▾ **GESTIÓN DE FISCALIZACIÓN ▾** ESTADÍSTICA ▾

Bienvenido Cris  
Manc  
¿Qué de

- Periodo
- Fiscalización
- Generación Aleatoria
- Comisión
- Bitácora

En esta vista se presentan los procedimientos administrativos y el número de expedientes que se tramitaron para en el periodo fiscal activo.

### Expedientes Resueltos

[Generar lista PA](#)

Show  entries

| Procedimiento Administrativo   | Cantidad de Expedientes |
|--|-------------------------|
| ACCIONES SOBRE DEMARCAACION TERRITORIAL CATEGORIZACION Y RECATEGORIZACIÓN  | 2                       |
| EVALUACION Y OPINIÓN FAVORABLE PARA REGISTRO DE ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES DE DESARROLLO (ONGD) – PERÚ  | 0                       |
| EVALUACION Y OPINIÓN SOBRE REQUERIMIENTO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL NO REEMBOLSABLE (CINR)   | 0                       |
| EVALUACIÓN Y OPINIÓN DE INICIATIVAS PRIVADAS   | 0                       |
| PERMISO DE PESCA DE EMBARCACIONES ARTESANALES MARÍTIMAS HASTA 5M3 DE CAPACIDAD DE BODEGA.  | 0                       |
| PERMISO DE PESCA PARA CAPTURAR, CAZAR (SACA), SEGAR O COLECTAR RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS CON FINES ORNAMENTALES, DE ACUICULTURA, COMERCIALES, INDUSTRIALES O DE DIFUSIÓN CULTURAL CON O SIN USO DE EMBARCACIÓN, EXCEPTUANDO LARVAS DE CONCHA DE ABANICO ( NO INCLUYE PERMISO DE PESCA PARA EMBARCACIÓN DE MAYOR O MENOR ESCALA) | 1                       |
| QUEJAS O DENUNCIAS   | 0                       |
| QUEJAS POR DEFECTO DE TRAMITACIÓN QUE SE GENEREN O PRODUZCAN EN LAS DIVERSAS UNIDADES ORGÁNICAS DEL GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE   | 0                       |

Se presenta el reporte de expedientes seleccionados (muestra aleatoria).

Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos SIFISPA v. 1.0 "Año de la Consolidación del Mar de Grau"
 
 Página 1  
 Fecha: 17-06-2016  
 Hora: 21:41

| N° Expediente | Procedimiento Administrativo   | Motivo                     | Autoridad que Resolvio | Dependencia               |
|---------------|--|----------------------------|------------------------|---------------------------|
| 23            | ACCIONES SOBRE DEMARCAACION TERRITORIAL CATEGORIZACION Y RECATEGORIZACIÓN  | adad dsadasd               | Ing. Luis Ponce        | GERENCIA GENERAL REGIONAL |
| 1234567       | PERMISO DE PESCA PARA CAPTURAR, CAZAR (SACA), SEGAR O COLECTAR RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS CON FINES ORNAMENTALES, DE ACUICULTURA, COMERCIALES, INDUSTRIALES O DE DIFUSIÓN CULTURAL CON O SIN USO DE EMBARCACIÓN, EXCEPTUANDO LARVAS DE CONCHA DE ABANICO ( NO INCLUYE PERMISO DE PESCA PARA EMBARCACIÓN DE MAYOR O MENOR ESCALA) | Para solicitar lo indicado | Ing. Juan de Arona     | CONSEJO REGIONAL          |

## 5.4 COMISION FISCALIZADORA

Dirigirse al menú Gestión de Fiscalización > Comisión

Se presenta la lista de los trabajadores de la organización para poder ser seleccionados para su asignación a la comisión encargada de realizar la fiscalización expediente por expediente.

| Comisión / Personal Apto         |   |                                  |                          |
|----------------------------------|---|----------------------------------|--------------------------|
| Nombre                           | Dependencia   | Cargo                            | Seleccionar              |
| Cristian Reni Merino Manchinally | OFICINA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL | Admin de sistema                 | <input type="checkbox"/> |
| Luis Ponce Ayala                 | OFICINA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL | Jefe ORPPA                       | <input type="checkbox"/> |
| William Jave Sanchez             | OFICINA DE LOGISTICA  | Jefe                             | <input type="checkbox"/> |
| Amado Rodríguez Mendoza          | PROCURADURIA PUBLICA REGIONAL   | Jefe                             | <input type="checkbox"/> |
| Juan Carlos Sanchez Chavez       | GERENCIA GENERAL REGIONAL   | Admin de sistema                 | <input type="checkbox"/> |
| Francisco Gayozo Zevallos        | GERENCIA GENERAL REGIONAL   | Jefe GGR                         | <input type="checkbox"/> |
| Yosip Mejía Díaz                 | OFICINA REGIONAL DE ADMINISTRACIÓN  | Jefe ORAD                        | <input type="checkbox"/> |
| Tony Barfuren Llanos             | OFICINA REGIONAL DE ASESORIA JURIDICA   | Jefe                             | <input type="checkbox"/> |
| Miguel Peralta Suarez            | OFICINA EJECUTIVA DE PROMOCION DE INVERSIONES                                 | Jefe                             | <input type="checkbox"/> |
| Victor Acevedo Velez             | OFICINA DE COMUNICACIONES   | Jefe                             | <input type="checkbox"/> |
| Enrique Del Pomar Vliner         | OFICINA REGIONAL DE PROGRAMACION DE INVERSIONES                               | Jefe                             | <input type="checkbox"/> |
| Luis Sanchez Pinillos            | OFICINA DE EJECUCION DE RECURSOS HUMANOS                                      | Jefe                             | <input type="checkbox"/> |
| Wieland Mori Torres              | ORGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL   | Jefe OCI                         | <input type="checkbox"/> |
| Itala Tejada Tam                 | DIVISION DE GESTION DOCUMENTARIA  | Jefe                             | <input type="checkbox"/> |
| Johnny Santisteban Siesquen      | SECRETARIA DEL CONSEJO REGIONAL   | Jefe SECRETARIA CONSEJO REGIONAL | <input type="checkbox"/> |
| Elias Pinglo Risco               | OFICINA REGIONAL DE TRANSPARENCIA Y LUCHA CONTRA LA CORRUPCION                | Jefe                             | <input type="checkbox"/> |
| Ricardo Silva Peralta            | SECRETARIA GENERAL  | Jefe                             | <input type="checkbox"/> |
| Consuelo Bocanegra Tanta         | OFICINA DE CONTABILIDAD   | Jefe                             | <input type="checkbox"/> |
| Carmen Deza Cueva                | OFICINA DE TESORERÍA  | Jefe                             | <input type="checkbox"/> |
| Ada Lluén Juarez                 | ARCHIVO REGIONAL DE LAMBAYEQUE  | Jefe                             | <input type="checkbox"/> |

Guardar

Se puede generar el reporte de la comisión asignada para el proceso de fiscalización activo en formato PDF para ser consultado por todas las áreas involucradas para su conocimiento y fines.

| Nombre                     | Dependencia                   | Cargo            |
|----------------------------|-------------------------------|------------------|
| Amado Rodriguez Mendoza    | PROCURADURIA PUBLICA REGIONAL | Jefe             |
| Juan Carlos Sanchez Chavez | GERENCIA GENERAL REGIONAL     | Admin de sistema |
| Francisco Gayozo Zevallos  | GERENCIA GENERAL REGIONAL     | Jefe GGR         |

## 5.5 BITACORA DE FISCALIZACION

Dirigirse al menú Gestión de Fiscalización > Bitácora

The screenshot shows the web interface for the Lambayeque Regional Government's SIFISPA system. The header includes the regional logo and the text 'Gobierno Regional LAMBAYEQUE'. Below the header, there is a navigation menu with options: 'GESTIÓN DE TRÁMITE', 'REPORTES Y CONSULTAS', 'MARCO LEGAL', 'GESTIÓN DE FISCALIZACIÓN', and 'ESTADÍSTICA'. The 'GESTIÓN DE FISCALIZACIÓN' menu is expanded, showing a dropdown list with the following items: 'Periodo', 'Fiscalización', 'Generación Aleatoria', 'Comisión', and 'Bitácora'. The 'Bitácora' option is highlighted. In the background, a user greeting 'Bienvenido Cris' is visible.

En la siguiente imagen se aprecia el formulario el cual registra los resultados de la fiscalización del expediente seleccionado, con la posibilidad de agregar comentarios u observaciones. Como se ve en la imagen se debe seleccionar el procedimiento administrativo, y seguidamente el expediente que se seleccionó aleatoriamente y a partir de estos 2 combos se procede a realizar el llenado automático de los campos desactivados, como el número de folios y la dependencia que lo genero. Finalmente se da clic en Registrar y si todo es correcto se guarda la bitácora.

## Bitácora de Expedientes Fiscalizados

**Periodo** 2015-I

**Proc. Administrativo** PERMISO DE PESCA PARA CAPTURAR, CAZAR (SACA), SEGAR O COLE ▾

**Expediente Fiscalizado** 1234567 ▾

**Folios** NN

**Dependencia** OFICINA REGIONAL DE RACIONALIZACIÓN E INFORMÁTICA

**Documentación Fraudulenta**  SI  NO

**Observaciones/Comentarios**  
Sin Observaciones

**Registrar**

## 6. ESTADISTICAS

Gobierno Regional "Año de la Consolidación del Mar de Grau"

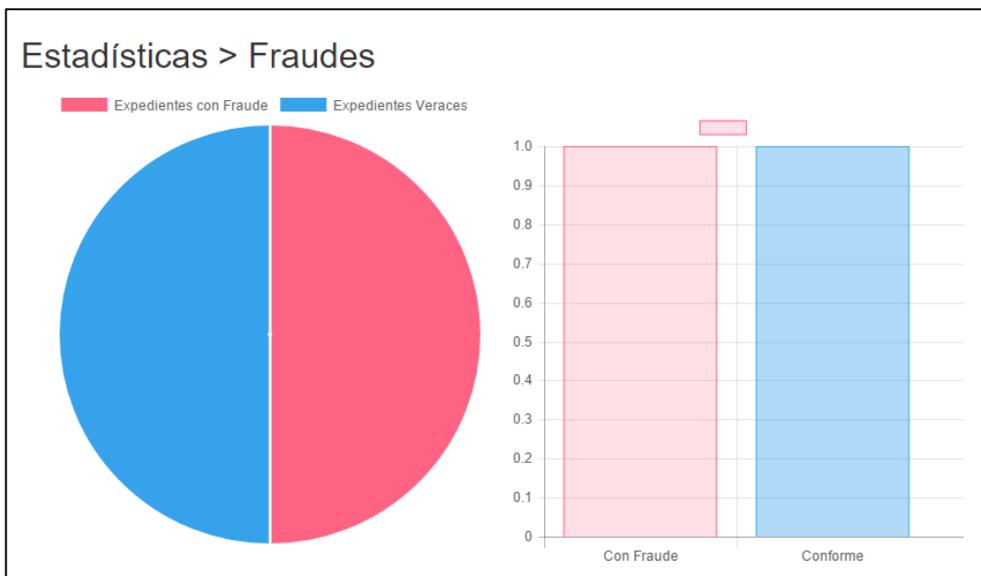
**LAMBAYEQUE**

SIFISPA | 1.0 Sistema de Fiscalización de Procedimientos Administrativos

GESTIÓN DE TRÁMITE ▾   
 REPORTES Y CONSULTAS ▾   
 MARCO LEGAL ▾   
 GESTIÓN DE FISCALIZACIÓN ▾   
 ESTADÍSTICA ▾

Fraudes  
Listados

Se generan las gráficas del proceso activo.



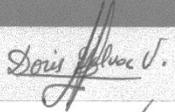
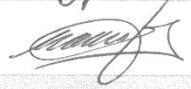
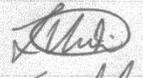
## Anexo 9: Lista de Asistencia a Capacitación

### ASISTENCIA CAPACITACION SIFISPA

La capacitación está dirigida a todo el personal los integrantes de la OFTI e integrantes de áreas involucradas al proceso de fiscalización.

Expositor: CRISTIAN MERINO MANCHINELLY

Fecha: 30/05/2016

| N° | Apellidos y Nombres          | Cargo | Firma   |
|----|------------------------------|-------|---|
| 1  | GALVEZ VARGAS DORIS          | ADM   |    |
| 2  | Guerrero Galvez Walter       | ADM   |    |
| 3  | VILLEGAS RODRIGUEZ MAGDALENA | ADM   |    |
| 4  | DIAZ ALVAN JUAN              | ADM   |    |
| 5  | Vélez Góngu Lucía            | Adm   |    |
| 6  | Vilchez Carmona Jesús        | Adm.  |   |
| 7  | Percy Davila González        | Adm   |  |
| 8  |                              |       |   |
| 9  |                              |       |   |
| 10 |                              |       |   |

## Anexo 10: Código Fuente

### Clase Routes.php

```
<?php
Route::group(['middleware' => ['admin']], function(){

    Route::get('/', ['uses' =>
'Main\IndexController@index']);

    Route::group(['namespace' => 'Auth'], function(){

        Route::get('/login', ['as' =>
'admin.auth.showlogin', 'uses' =>
'AuthController@showLogin']);

        Route::get('/logout', ['as' => 'admin.auth.logout',
'uses' => 'AuthController@logout']);

        Route::post('/login', ['as' => 'admin.auth.login',
'uses' => 'AuthController@login']);

    });

    Route::group(['prefix' => 'admin', 'namespace' =>
'Admin', 'middleware' => ['auth:admin']], function(){

        Route::get('/', ['as' => 'admin.home.list', 'uses'
=> 'HomeController@dashboardList']);

        /** Generación de Trámite - Expediente */
        Route::group(['prefix' => 'expediente'],
function(){

            Route::get('/', ['as' =>
'admin.expediente.list', 'uses' =>
'ExpedienteController@index']);

            Route::get('/nuevo', ['as'
=>
'admin.expediente.add', 'uses' =>
'ExpedienteController@add']);

            Route::post('/save', ['as'
=>
'admin.expediente.save', 'uses' =>
'ExpedienteController@save']);
```

```

    });

    /** Marco Legal - Tupa */
    Route::group(['prefix' => 'tupa'], function(){
        Route::get('/', ['as' =>
'admin.tupa.list', 'uses' => 'TupaController@index']);
        Route::get('/nuevo', ['as' =>
'admin.tupa.add', 'uses' => 'TupaController@add']);
        Route::get('/editar/{id}', ['as' =>
'admin.tupa.update', 'uses' => 'TupaController@update']);
        Route::post('/save', ['as' =>
'admin.tupa.save', 'uses' => 'TupaController@save']);
        Route::get('/pdf', ['as' =>
'admin.tupa.pdf', 'uses' => 'TupaController@pdf']);
    });

    /** Gestión de Fiscalización - Periodo */
    Route::group(['prefix' => 'periodo'], function(){
        Route::get('/', ['as' =>
'admin.periodo.list', 'uses' => 'PeriodoController@index']);
        Route::get('/nuevo', ['as' =>
'admin.periodo.add', 'uses' => 'PeriodoController@add']);
        Route::get('/editar/{id}', ['as' =>
'admin.periodo.update', 'uses' =>
'PeriodoController@update']);
        Route::post('/save', ['as' =>
'admin.periodo.save', 'uses' => 'PeriodoController@save']);
    });

    /** Gestión de Fiscalización - Fiscalizacion */
    Route::group(['prefix' => 'fiscalizacion'],
function(){
        Route::get('/', ['as' =>
'admin.fiscalizacion.list', 'uses' =>
'FiscalizacionController@index']);
        Route::get('/nuevo', ['as' =>
'admin.fiscalizacion.add', 'uses' =>
'FiscalizacionController@add']);

```

```

        //Route::get('/editar/{id}', ['as' =>
'admin.fiscalizacion.update', 'uses' =>
'FiscalizacionController@update']);

        Route::post('/save', ['as' =>
'admin.fiscalizacion.save', 'uses' =>
'FiscalizacionController@save']);

        Route::post('/ajax/active', ['as' =>
'admin.fiscalizacion.ajax.active', 'uses' =>
'FiscalizacionController@active']);

    });

    /** Gestión de Fiscalización - Generación aleatoria
*/

    Route::group(['prefix' => 'generacion-aleatoria'],
function() {

        Route::get('/', ['as' =>
'admin.generacionaleatoria.list', 'uses' =>
'GeneracionAleatoriaController@index']);

        Route::get('/process', ['as' =>
'admin.generacionaleatoria.process', 'uses' =>
'GeneracionAleatoriaController@process']);

        Route::post('/process/save', ['as' =>
'admin.generacionaleatoria.process.save', 'uses' =>
'GeneracionAleatoriaController@save']);

    });

    /** Gestión de Fiscalización - Comisión */

    Route::group(['prefix' => 'comision'], function() {

        Route::get('/', ['as' =>
'admin.comision.list', 'uses' => 'ComisionController@index']);

        Route::post('/save', ['as' =>
'admin.comision.save', 'uses' => 'ComisionController@save']);

    });

    /** Gestión de Fiscalización - Bitácora */

    Route::group(['prefix' => 'bitacora'], function() {

        Route::get('/', ['as' =>
'admin.bitacora.list', 'uses' => 'BitacoraController@index']);

```

```

        Route::get('/nuevo', ['as' =>
'admin.bitacora.add', 'uses' => 'BitacoraController@add']);

        Route::post('/save', ['as' =>
'admin.bitacora.save', 'uses' => 'BitacoraController@save']);

    });

    /** Estadística */

    Route::group(['prefix' => 'estadistica'],
function() {

        Route::get('/fraudes', ['as' =>
'admin.estadistica.fraude', 'uses' =>
'EstadisticaController@fraude']);

    });

    /** Reporte Comision fiscalizadora */

    Route::group(['prefix' => 'reportesconsultas'],
function() {

        Route::get('/comisionfiscalizadora', ['as'=>
'admin.reportesconsultas.comisionfiscalizadora', 'uses' =>
'ReportesConsultaController@comision_ficalizadora']);

        /** Esta linea es de prueba */

    });

    Route::group(['prefix' => 'reportesconsultas'],
function() {

        Route::get('/expedientes_seleccionados',
['as'=> 'admin.reportesconsultas.expedientes_seleccionados',
'uses' =>
'ReportesConsultaController@expedientes_seleccionados']);

    });

});

});

```