

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**



**“SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB CON FIRMA DIGITAL PARA LA  
GESTIÓN DE TRAMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE YUNGAR, AÑO 2018”**

**TESIS GUIADA  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**AUTORES**

**Bach. ELSON EMANUEL NOLASCO ACOSTA  
Bach. FREDY RODOLFO CAPILLO JARAMILLO**

**ASESOR**

**Ing. JAIME YLIAM MINAYA GONZALEZ**

**HUARAZ – PERU  
2018**

**PROGRAMA DE TITULACIÓN PROFESIONAL  
MODALIDAD TESIS GUIADA 2018**

**N° Registro: T074**

**DEDICATORIA.**

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

*Fredy Capillo.*

A mis familiares y amigos quienes creyeron en mí para que yo pueda. Culminar mi carrera profesional y lograr este sueño que se está haciendo realidad.

*Elson Nolasco.*

## AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecerle a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A la UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO, por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A mi madre por ser un ejemplo a seguir de trabajo y colaboración con los demás.

A mi papá por ayudarme y apoyarme siempre con sus consejos y su ejemplo de perseverancia, rectitud, integridad y ética.

A mis hermanos (as) por la paciencia que me han tenido.

A mis maestros por compartir conmigo lo que saben y poder transferir sus conocimientos a mi vida.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

*Atentamente, Fredy Capillo y Elson Nolasco.*

## **PRESENTACIÓN**

### **Señores Miembros del Jurado:**

Cumpliendo con las normas estipuladas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, y con el propósito de optar el Título de Ingeniero de Sistemas e informática, presentamos ante ustedes el siguiente trabajo de Tesis titulado:

“SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB CON FIRMA DIGITAL PARA LA GESTIÓN DE TRAMITE DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUNGAR, AÑO 2018”.

Siendo este proyecto el resultado del esfuerzo y dedicación puestos para adquirir conocimientos y práctica durante estos cinco años de carrera en nuestra Escuela de Ingeniería de Sistemas, esperando a su vez, que el mismo sirva de aporte a la Investigación Tecnológica y/o como guía a futuras investigaciones.

**HOJA DE VISTO BUENO**

---

Ing. Elizabeth Gladys Arias Lazarte  
Presidente  
Reg. C.I.P. N° 43138

---

Ing. Alberto Martín Medina Villacorta  
Secretario  
Reg. C.I.P. N° 143211

---

Ing. Jaime Yliam Minaya González  
Vocal  
Reg. C.I.P. N° 76963

## RESUMEN

En el marco del gobierno electrónico y modernización de las instituciones del Estado en beneficio de los ciudadanos del distrito de Yungar, la presente tesis titulado “Sistema de información web con firma digital para la gestión de trámite documentario en la Municipalidad distrital de Yungar, año 2018”; propone la mejora de la gestión de trámite documentario basado en un sistema web con firma digital. La solución está implementada con un sistema a medida de acuerdo a los requerimientos, la realidad organizacional y estructura de red de la Institución.

Para el desarrollo de la presente tesis se utilizaron métodos de desarrollo, herramientas, técnicas de recolección de datos y análisis; apoyado en el método de investigación aplicada y la metodología UWE y arquitectura tecnológica para desarrollar e implementar del aplicativo.

Como resultado de la investigación se obtuvo, la identificación de los requerimientos y actividades de la gestión documentaria, se desarrolló un sistema web con firma digital en el lenguaje de programación PHP, se diseñó la arquitectura tecnológica de 3 capas acorde a las necesidades de la entidad, se verificó la reducción del tiempo y la cantidad de recursos, y se redujo la complejidad e incertidumbre del proceso de trámite documentario de la municipalidad.

Finalmente se concluye que la implementación del Sistema de información web con firma digital, mejora la gestión de trámite documentario. Reduce considerablemente el tiempo de procesamiento de la información, optimiza en gran medida los recursos, estandariza el proceso de trámite, garantiza la seguridad e integridad de los documentos durante el trámite y permite administrar, con reportes y datos estadísticos, la gestión de los documentos tramitados.

**Palabras claves:** firma digital, trámite documentario, gestión de trámite documentario.

## ABSTRACT

In the framework of electronic government and modernization of state institutions for the benefit of the citizens of the Yungar district, this thesis entitled "Web information system with digital signature for the management of documentary processing in the Yungar District Municipality, 2018"; proposes the improvement of the management of documentary processing based on a web system with digital signature. The solution is implemented with a customized system according to the requirements, the organizational reality and the network structure of the institution.

For the development of the present thesis, development methods, tools and techniques of data collection and analysis were used; supported by the applied research method and the UWE methodology and technological architecture to develop and implement the application. As a result of the research was obtained, the identification of the requirements and activities of the documentary management, a web system with digital signature was developed in the PHP programming language, the 3-layer technological architecture was designed according to the needs of the entity, the reduction of time and the amount of resources was verified, and the complexity and uncertainty of the documentation process of the municipality was reduced. Finally, it is concluded that the implementation of the web information system with digital signature improves the management of documentary procedures. Reduces considerably the time of information processing, greatly optimizes resources, standardizes the process of processing, guarantees the security and integrity of documents during the process and allows managing, with reports and statistical data, the management of documents processed.

**Key words:** digital signature, documentary procedure, document processing management.

## INDICE

<b>DEDICATORIA.</b> -----	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> -----	<b>III</b>
<b>PRESENTACIÓN</b> -----	<b>IV</b>
<b>HOJA DE VISTO BUENO</b> -----	<b>V</b>
<b>RESUMEN</b> -----	<b>VI</b>
<b>ABSTRACT</b> -----	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURA.</b> -----	<b>XII</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.</b> -----	<b>XIV</b>
<b>CAPITULO I: GENERALIDADES</b> -----	<b>1</b>
<b>1.1. Realidad problemática.</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. Enunciado del problema.</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3. Hipótesis.</b> .....	<b>2</b>
<b>1.4. Objetivo.</b> .....	<b>3</b>
1.4.1. Objetivo General. ....	3
1.4.2. Objetivo Específico. ....	3
<b>1.4. Justificación.</b> .....	<b>4</b>
1.5.1. Justificación Social.....	4
1.5.2. Justificación Tecnológica.....	4
1.5.3. Justificación Económica.....	5
1.5.4. Justificación Legal. ....	6
<b>1.5. Limitaciones.</b> .....	<b>7</b>
<b>1.6. Descripción y sustentación de la solución.</b> .....	<b>8</b>
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b> -----	<b>10</b>
<b>2.1. Antecedentes.</b> .....	<b>10</b>
2.1.1. Antecedente Local.....	10
2.1.2. Antecedente Nacional. ....	11
<b>2.2. Teorías que sustentan el trabajo.</b> .....	<b>15</b>
2.2.1. Sistema de información.....	15
2.2.2. Sistema de informático.....	17
2.2.3. Documento. ....	18

2.2.4. Gestión documentaria.....	19
2.2.5. Tramite de documentos.....	19
2.2.6. Documento electrónico.....	21
2.2.7. Certificación y firma electrónica.....	22
2.2.8. Los sistemas de información y su importancia para organizaciones y empresas.....	23
2.2.9. Relevancia de la firma digital para la gestión documentaria.....	23
2.2.10. Base Teórico.....	36
2.2.11. Herramientas de desarrollo.....	45
2.2.12. Programación en tres capas.....	47
<b>2.3. Aspectos generales de la Entidad.....</b>	<b>48</b>
2.3.1. Ubicación Política.....	48
2.3.2. Topología.....	49
2.3.3. Altitud y Clima.....	49
2.3.4. Vías de acceso.....	49
<b>2.4. Definición de Términos.....</b>	<b>49</b>
<b>CAPITULO III: MATERIALES Y METODOS -----</b>	<b>54</b>
<b>3.1. Materiales.....</b>	<b>54</b>
3.1.1. Recursos.....	54
3.1.2. Población y muestra.....	58
<b>3.2. Métodos.....</b>	<b>58</b>
3.2.1. Tipo de investigación.....	58
3.2.2. Definición de variables.....	59
3.2.3. Operacionalización de variables.....	60
3.2.4. Diseño de la Investigación.....	61
<b>3.3. Técnicas.....</b>	<b>61</b>
3.3.1. Instrumento de recolección de datos.....	61
3.3.2. Técnicas de procesamiento de información.....	62
<b>3.4. Procedimiento.....</b>	<b>63</b>
3.4.1. Método para el análisis, diseño, construcción e implementación del sistema web....	64
3.4.2. Fases del desarrollo del Sistema Informático Web.....	66
<b>CAPITULO IV: ANÁLISIS-----</b>	<b>74</b>

<b>4.1. Análisis de la situación actual.....</b>	<b>74</b>
4.1.1. Evaluación de la Capacidad Instalada.....	75
<b>4.2. Identificación y descripción de requerimientos .....</b>	<b>80</b>
4.2.1. Actores del sistema. ....	80
4.2.2. Requerimientos: .....	82
<b>4.3. Diagnóstico de la situación actual. ....</b>	<b>86</b>
4.3.1 Informe de Diagnostico.....	86
4.3.2 Propuestas de mejora. ....	88
<b>CAPITULO V: DISEÑO DE LA SOLUCIÓN-----</b>	<b>90</b>
<b>5.1. Arquitectura tecnológica de la solución.....</b>	<b>90</b>
5.1 2. Tecnología y plataformas.....	90
5.1.2. Definición de plataforma, distribución de datos y aplicaciones. ....	93
<b>5.2. Diseño de estructura de la solución. ....</b>	<b>95</b>
<b>5.3. Diseño de la funcionalidad de la solución. ....</b>	<b>96</b>
5.3.1. Diagrama de caso de uso.....	96
5.3.2. Diagrama de navegación.....	98
5.3.3. Modelo de presentación. ....	100
5.3.4. Modelo de estructura de procesos.....	101
<b>5.4. Diagrama de flujo de procesos.....</b>	<b>106</b>
<b>5.5. Diseño de la interfaz de la solución.....</b>	<b>111</b>
<b>CAPITULO VI: CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN-----</b>	<b>121</b>
<b>6.1. Construcción.....</b>	<b>121</b>
6.1.1. Especificación de construcción.....	121
6.1.2. Procedimientos de operación y administración del sistema. ....	121
6.1.3. Procedimientos de seguridad y control de accesos. ....	122
6.1.4. Procedimientos de operación y manual de usuario.....	123
<b>6.2. Pruebas.....</b>	<b>123</b>
6.2.1. Pruebas unitarias. ....	123
6.2.2. Pruebas de integración. ....	124
6.2.3. Pruebas del sistema. ....	125
<b>CAPITULO VII: IMPLEMENTACIÓN-----</b>	<b>126</b>

<b>7.1. Monitoreo y evaluación de la solución.....</b>	<b>126</b>
7.1.1. Elementos del monitoreo y evaluación. ....	126
7.1.2. Políticas y reglas de procedimiento.....	126
7.1.3. Plan de monitoreo y evaluación .....	127
<b>7.2. Bitácora y puesta a punto. ....</b>	<b>128</b>
7.2.1. Migración y carga inicial de datos. ....	128
7.2.2. Aprobación de la solución tecnológica. ....	128
<b>CAPITULO VIII: RESULTADOS-----</b>	<b>130</b>
<b>CAPITULO IX: DISCUSIÓN DE RESULTADOS-----</b>	<b>147</b>
<b>CONCLUSIONES.-----</b>	<b>151</b>
<b>RECOMENDACIONES. -----</b>	<b>153</b>
<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA. -----</b>	<b>155</b>
<b>ANEXO. -----</b>	<b>159</b>

## ÍNDICE DE FIGURA.

Figura 2.1 UML. ....	40
Figura 2.2 Mejores prácticas en la metodología RUP.....	41
Figura 3.1: Modelo de requerimientos. ....	67
Figura 3.4: Modelo de contenido. ....	68
Figura 3.5: Modelo de navegación.....	69
Figura 3.6: Modelo de presentación.....	70
Figura 3.7: Modelo de procesos.....	71
Figura 3.8: Escenario Web.....	72
Figura 4.1: Organigrama de la Municipalidad de Yungar. ....	75
Figura 4.2: Actores del sistema.....	80
Figura 5.1: Comunicación de datos HTTP.....	91
Figura 5.2: Tecnologías y Plataformas.....	92
Figura 5.3: Diseño de la estructura de la solución. ....	95
Figura 5.4: Diagrama de caso de uso: Administrador del sistema. ....	96
Figura 5.5: Diagrama de caso de uso: Usuario del sistema.....	97
Figura 5.6: Modelo de navegación: Administración del sistema. ....	98
Figura 5.7: Modelo de navegación: Registro de documento.....	99
Figura 5.8: Diagrama de presentación: Gestión de documento. ....	100
Figura 5.9: Diagrama de estructura de procesos: nuevo documento externo. ....	101
Figura 5.10: Diagrama de estructura de procesos: nuevo documento interno. ....	102
Figura 5.11: Diagrama de estructura de procesos: atención de expediente. ....	103
Figura 5.12: Diagrama de estructura de procesos: nuevo usuario. ....	104
Figura 5.13: Diagrama de estructura de procesos: recursos del sistema.....	105
Figura 5.14: Diagrama de flujo de procesos: nuevo documento externo.....	106
Figura 5.15: Diagrama de flujo de procesos: nuevo documento interno. ....	107
Figura 5.16: Diagrama de flujo de procesos: atención de expediente.....	108
Figura 5.17: Diagrama de flujo de procesos: recursos del sistema. ....	109
Figura 5.18: Diagrama de flujo de procesos: nuevo usuario.....	110

Figura 5.19: Ingreso al sistema. ....	111
Figura 5.20: Venta de inicio del sistema. ....	112
Figura 5.21: Datos de la institución. ....	113
Figura 5.22: Administración de área. ....	113
Figura 5.23: Administración de cargos. ....	114
Figura 5.24: Ventana de usuarios. ....	114
Figura 5.25: Administración de procedimientos. ....	115
Figura 5.26: Administración ruta de procedimiento. ....	115
Figura 5.27: Nuevo usuario. ....	116
Figura 5.28: Datos del usuario. ....	116
Figura 5.29: Administración de tramitante. ....	117
Figura 5.30: Nuevo expediente. ....	117
Figura 5.31: Gestión de expedientes. ....	118
Figura 5.32: Validar firma (clave privada) para derivar. ....	118
Figura 5.33: Reporte del estado de los tramites. ....	119
Figura 5.34: Reporte General. ....	119
Figura 5.35: Búsqueda de documento externo. ....	120
Figura 5.36: Búsqueda de documento externo. ....	120

**ÍNDICE DE TABLAS.**

Tabla 3.1: Materiales de Escritorio .....	54
Tabla 3.2: Recurso computacionales.....	55
Tabla 3.3: Software .....	56
Tabla 3.4: Servicios.....	57
Tabla 3.5: Operacionalización de Variables .....	60
Tabla 4.1: Equipamiento. ....	76
Tabla 4.2: FODA.....	77
Tabla 4.3: Analisis FODA.....	79
Tabla 4.4: Requerimiento funcional.....	82
Tabla 4.5: Requerimiento no funcional.....	85
Tabla 5.1: plataforma, distribución de datos y aplicaciones .....	94

## CAPITULO I

### GENERALIDADES

#### 1.1. Realidad problemática.

La Municipalidad Distrital de Yungar por ser una institución pública maneja una gran cantidad de documentos tanto internos como externos que se procesan diariamente ocasionando las siguientes dificultades:

Desorganización durante el registro de la información, generación de tiempos muertos, duplicidad de documentos producidos por la gran cantidad de documentos que debe ser manejado diariamente. El archivo de los documentos se realiza en forma manual y sin ningún criterio archivístico, produciéndose pérdida y deterioro de los documentos.

No es posible calcular el tiempo que un documento demora en ser procesado por las diferentes áreas o dependencias inmersas en el proceso de trámite documentario.

Existe demora y restricciones en la recepción de documentos: Todo trámite se origina en Mesa de Partes, donde se pierde mucho tiempo en registrar los documentos, debido a que realiza de forma manual lo cual genera que se acumulen los documentos que se deben derivar a la secretaria general. Secretaria General se encarga de la distribución de los documentos a las diferentes áreas para su atención sin embargo existen documentos que requieren el proveído del Alcalde o Gerente para su distribución, quien muchas veces no se encuentra en el municipio para hacer dicha atención lo cual retrasa el trámite del documento hasta que llegue la autoridad.

En las oficinas no se controla la prioridad de los documentos, algunos de estos deben ser respondidos en breves plazos o derivados con urgencia; en el actual sistema manual, no existe un mecanismo que notifique a los responsables acerca de documentos en su poder, días en proceso, relevancia o que deben ser derivados oportunamente a la oficina siguiente para su atención, originándose que los documentos sean atendidos a destiempo.

Actualmente la Municipalidad no cuenta con sistema automatizado para el seguimiento de los documentos, el solicitante se ve en la necesidad de realizar un seguimiento de forma presencial trasladándose de oficina en oficina para determinar el lugar y el estado en que se encuentran sus documentos, ocasionando reclamos por parte de la ciudadanía quienes perciben un mal servicio.

Así mismo no existen estadísticas y reportes respecto a los documentos, no se sabe exactamente cuántos de los documentos recepcionados, atendidos o archivados, su procedencia, quiénes los atendieron y cuánto tiempo se utiliza para atender un documento, información que permita a los jefes y Gerente tomar las medidas pertinentes con el fin de mejorar continuamente el servicio.

## **1.2. Enunciado del problema.**

¿De qué manera la implementación de un Sistema de Información Web con firma digital mejorará la gestión de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Yungar, en el año 2018?

## **1.3. Hipótesis.**

La gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar mejorará mediante la implementación de un Sistema Web con firma digital.

## **1.4. Objetivo.**

### **1.4.1. Objetivo General.**

Implementar un sistema de información web con firma digital que mejore la gestión de trámite documentario en la municipalidad Distrital de Yungar, en el año 2018.

### **1.4.2. Objetivo Específico.**

1. Identificar los requerimientos para el sistema de información web con firma digital según el Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Distrital de Yungar.
2. Desarrollar el sistema de información web con firma digital de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Yungar.
3. Preparar la arquitectura tecnológica para el despliegue del sistema de información web con firma digital de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Yungar.
4. Poner en ejecución el Sistema de Información Web con firma digital en la Municipalidad Distrital de Yungar.
5. Reducir el tiempo y la cantidad de recursos empleados en el proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar.
6. Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar.

#### **1.4. Justificación.**

Un sistema de información web con firma digital puede realizar una gestión con mayor eficiencia en los procesos de trámite documentario de una entidad, así mismo mejorar la seguridad y protección de los datos. Mediante la utilización de la firma digital se busca agilizar los procesos sin la necesidad de la presencia física del responsable, del mismo modo garantizar el respaldo e integridad de los documentos.

##### **1.5.1. Justificación Social.**

Los ciudadanos del Distrito de Yungar y la comunidad en general se beneficiarán con la implementación del sistema de información web porque el sistema agilizará los trámites y solicitudes que realicen los ciudadanos de la comunidad, del mismo modo podrán realizar el seguimiento de sus documentos y ver el estado o trámite de estos independiente del espacio y lugar, evitando tener que apersonarse a la entidad o realizar trámites innecesarios, con la consecuente pérdida de tiempo. La gestión rápida y oportuna de los documentos mejorará la interrelación de la Municipalidad con la comunidad, facilitando la gobernabilidad de este municipio.

##### **1.5.2. Justificación Tecnológica.**

El sistema de información web permitirá que los procesos y actividades de trámite documentario de la municipalidad se realicen de manera estandarizada y simplifica los procesos engorrosos, los cuales podrán ser realizados de manera ágil y rápida por los responsables sin tener la necesidad de contar con el archivo físico tramitado. Los responsables contarán con un perfil de usuario, con accesos pertinentes para tramitar,

controlar, notificar el estado y gestionar el trámite de los documentos, evitando de esta forma que algún documento se traspapele o se ubique en un área equivocada.

El sistema estará alojado en la nube con datos centralizados, lo cual permitirá realizar seguimientos de los mismos de manera inmediata, reduciendo el tiempo en el seguimiento de los documentos y haciendo posible obtener dicha información en cualquier momento y lugar en donde se encuentre el interesado, del mismo modo se podrán realizar las gestiones que requieran los responsables desde cualquier conexión externa a la municipalidad, logrando independencia geográfica y acceso las 24 horas, con la seguridad de accesos necesarias para envío de datos en web.

### **1.5.3. Justificación Económica.**

El Sistema de Información Web promoverá la reducción de recursos asociados a la gestión del trámite documentario de la municipalidad, reducción el tiempo que requiere el proceso, materiales de ofimática y papel, alineándose a la Gestión Administrativa Digital – cero papeles, y la contribución al cuidado del medio ambiente.

El sistema simplificará las actividades del proceso de trámite documentario minimizando el uso de recursos y tiempo que repercuten directamente sobre los costos de esta gestión.

Según, Sáenz Torres, Ivonne (2003) “los beneficios del uso de documentos electrónicos, se traducen principalmente en reducción de costos, procesos más eficientes, mejor comunicación, coordinaciones y un trabajo en equipo e incluso una nueva organización”.

#### 1.5.4. Justificación Legal.

La Municipalidad Distrital de Yungar, por ser una institución de administración pública se encuentra sujeto a una serie de normas reguladas por el Estado, al hacer uso del sistema informático se está cumpliendo con algunos lineamientos de dichas normas tales como:

- ❖ El Decreto Supremo N° 066-2001-PCM denominado “Lineamientos de Políticas generales para promover la masificación del acceso a Internet en el Perú”.
- ❖ La Ley N° 27806 denominado “Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública”.
- ❖ La ley N° 25327 ha delegado en el Poder ejecutivo la facultad de legislar, mediante decretos legislativos, entre otras, las materias vinculadas con automatización de las oficinas en el sector público.
- ❖ La Ley N° 30036, Ley que regula el Teletrabajo utilizando tecnologías de la información, en instituciones públicas y privadas.
- ❖ La Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales, tiene el objeto de garantizar el derecho fundamental a la protección de los datos personales, previsto en la Constitución Política del Perú.
- ❖ La Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales Perú (probado mediante Decreto Supremo N°052-2008-PCM, modificado mediante Decreto Supremo N° 070-2011-PCM).

- ❖ Decreto Supremo N° 052-2008 PCM de 19 de julio del 2008 aprueba reglamento de la ley Firma y Certificado Digital, que luego es modificado mediante el Decreto Supremo N° 070-2011- PCM del 27 de julio del 2011.
- ❖ La Resolución Ministerial N° 61-2011-PCM, Lineamientos que establecen el contenido mínimo de los Planes Estratégicos de Gobierno Electrónico.
- ❖ El Decreto Supremo N° 083-2011-PCM que crea la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE).
- ❖ El proyecto el Plan Nacional de Gobierno Electrónico.

### **1.5. Limitaciones.**

Las limitaciones que presenta el siguiente proyecto se detallan a continuación:

- ❖ Limitaciones en la recopilación de información y análisis del entorno, debido a las trabas burocráticas propias del sector público, que imposibilitan el eficiente acceso a la información requerida.
- ❖ No se cuenta con el apoyo financiero por parte de la institución para el desarrollo del proyecto.
- ❖ Falta de recurso económico, material y equipo por parte de la municipalidad.
- ❖ Corto periodo de tiempo para el desarrollo de la investigación.
- ❖ Limitada difusión de la cultura cero papel en las organizaciones nacionales del estado.
- ❖ Extenso desarrollo de sistemas de trámite documentario basados únicamente en registros.

## **1.6. Descripción y sustentación de la solución.**

La presente tesis define la implementación de un Sistema de Información Web con firma digital como una solución tecnológica frente a las deficiencias encontradas en los procesos de trámite documentario de la municipalidad distrital de Yungar, se propone un sistema de información web bajo los requisitos encontrados durante la investigación.

El sistema utiliza de herramientas tecnológicas en los procesos administrativos de la municipalidad, en el marco de la Modernización de la Gestión Pública, el cual identifica estrategias de innovación tecnológicas para garantizar la mejora de los servicios público.

La implementación del sistema como parte de la solución permite la notable mejora en las actividades de la administración de trámites documentarios tanto internos como externos. El sistema gestiona un documento desde el ingreso por mesa de partes o las áreas, siguiendo el flujo grama establecidos para cada tipo de documento en la entidad, hasta la respuesta al usuario final o finalización del expediente; durante su trayecto por las diferentes áreas el sistema proporcionará facilidad de uso y ahorro de recursos a las áreas, mejorando su capacidad de respuesta y seguimiento de los documentos en trámite. Así mismo se cuenta con los estándares de seguridad para la protección de los datos y la identificación de los usuarios del sistema, asegurando del mismo modo la integridad de los documentos físicos. Cuando un área deriva un documento el usuario debe validar la información ingresando su firma digital, dando así la conformidad de la autenticidad del proceso.

Para el control de los trámites el sistema cuenta con reportes del estado de los expedientes, en proceso, observados, finalizados, total de expedientes y la búsqueda por área o documento según código; también informará a las áreas del tiempo total para su atención con una alerta.

Los ciudadanos o personas externas pueden buscar e imprimir un reporte del estado actual de sus documentos desde cualquier lugar donde se encuentren a través de una conexión a internet ingresando al sistema de información web (opción búsqueda de documento) disponible 24/7. Además, el sistema envía una notificación al correo electrónico del tramitante sobre el estado actual de su documento cuando este es atendido por un área.

Para la implementación del sistema de forma física se analizó la infraestructura, presupuesto y normativas de la entidad concluyendo que la Entidad no cuenta con una infraestructura adecuada ni presupuesto suficiente para la adquisición e implementación de nuevos equipos. Por lo cual se utilizaron los equipos actuales y el alojamiento del sistema será hosting externo.

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. Antecedentes.

##### 2.1.1. Antecedente Local.

Tapia Jacinto, Víctor Hugo (2016) En su tesis “Sistema de Información de trámite documentario basado en tecnología web para Institutos de Educación Superior Tecnológicos de la Región Ancash en el Año 2016”. Con tipo de investigación aplicada, nivel experimental - correlacional, diseño experimental, población es todos los usuarios que hacen uso del proceso de trámite documentario en los Institutos de Educación Superior Tecnológicos de la Región Ancash en el año 2016. Muestra 360 usuarios. Tuvo como objetivo: Desarrollar un Sistema de Información basado en la Tecnología WEB para el proceso de trámite documentario en los Institutos de Educación Superior Tecnológico Públicos de la Región Ancash en el año 2016. Los resultados obtenidos son: Utilizando la técnica de observación participante y de revisión documental, se logró conocer y analizar a profundidad el proceso de trámite documentario en los IESTPs. Como resultado de la observación, se ha podido identificar una serie de problemas que a continuación se detallan: No es posible calcular el tiempo que un documento demora en ser procesado por las dependencias inmersas en el proceso de trámite, esto debido a aglomeraciones de expedientes por tramitar que no reflejan el orden de llegada, ni ningún orden en específico. Los tiempos incurridos para el seguimiento y respuesta de un trámite en particular son demasiados extensos, lo que genera malestar en la población contribuyente, por lo que es necesaria la implementación de un sistema de información que permita el ágil

manejo de los documentos y trámites al interior de la institución. Se demostró que la mejora del Control y Seguimiento de expedientes y documentos se vio reflejada en disminución de tiempos: La reducción del tiempo de registro de expedientes y documentos de un 2.76 minutos (100%) a un tiempo de 1.83 minutos (65.9%), con lo que se consigue una reducción del tiempo de 0.93 min. Que en porcentaje es de 34.1%. La reducción del tiempo de consulta de expedientes y documentos de un 3.49 min. (100%) a un tiempo de 0.15 min. (4.29%), con lo que se consigue una reducción del tiempo de 3.34 min., que en porcentaje es de 95.71%.

### **2.1.2. Antecedente Nacional.**

Vilca Quisocala, J & Alferéz Vilca, R (2014) en su tesis “Aplicación Web de trámite documentario para la mejora y agilización de trámite en el edificio Administrativo de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno para el 2014”. Con tipo de investigación cuasi-experimental, nivel explicativo, diseño experimental, población conformada 1200 usuarios, Muestra 40 usuarios. Tuvo como objetivo determinar si la Aplicación Web mejora y agiliza la accesibilidad a la información de los trámites que se realizan en el edificio Administrativo de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno. Los resultados fueron: se identificaron los requisitos funcionales y no funcionales, realización de diagramas, diseño de la arquitectura del sistema, diseño de base de datos e interfaz y se implementó. Se concluyó: Primero: La aplicación web de trámite documentario mejora la accesibilidad a la información de los usuarios del edificio administrativo de la UNA-Puno, donde la prueba de post prueba supero a la de pre prueba, **11.72** > 7.96 respectivamente. Segundo: Se realizó el análisis y diseño de la aplicación web, en base a procesos del negocio de trámite

documentario, con lo cual se concluye que la aplicación mejoró la visualización de los documentos en el Edificio Administrativos. El diseño, normalización y posterior implementación de la base de datos utilizando el gestor MySQL, permitió la agilización de la búsqueda de la información en el Edificio Administrativo. Tercero: Obteniendo los requerimientos a través del levantamiento de información en las reuniones sostenidas con el personal involucrado en los procesos de negocio de las diferentes áreas del Edificio Administrativos y los resultados de las pruebas, se concluyó que la aplicación web vincula dichas áreas, mejorando y agilizando el flujo del trámite documentario.

Iberico Suárez, Lee Ed (2013) en su tesis, “Mejoramiento de la Gestión de trámite documentario utilizando firma digital en el proyecto especial alto mayo - Moyobamba”. Tuvo como objetivo, evaluar la normativa técnico legal del uso de la firma digital, con tipo de investigación científica aplicada, nivel explicativo, diseño correlacional/causal, población conformada por dependencia de Gerencia y Administración de la institución con un total de 80 individuos, muestra 37 individuos. Los resultados fueron la elaboración de los diagramas de flujos y otros para el desarrollo y se elaboró un módulo de indicadores de gestión para visualizar las gráficas descriptivas, para lograr una mejor comprensión de los resultados obtenidos. Concluye que en cada proceso documentario es requisito indispensable, la adecuada aplicación de los principios de gestión documental garantiza la autenticidad, fiabilidad, inalterabilidad y disponibilidad de la información bajo las condiciones y durante el tiempo que las normas vigentes lo requieran. Por lo cual el Sistema de Trámite

Documentario basado en Firma Digital cumple con dichas garantías de seguridad y control mejorándose el proceso de trámite documentario.

García Rojas, Walter Augusto (2010) En su investigación, “Implementación de firma digital en una plataforma de comercio electrónico”. Tuvo como objetivo desarrollar un esquema de Firma Digital para una plataforma Web de comercio electrónico haciendo uso de la infraestructura adecuada que permita firmar documentos y contratos con cien por ciento de valor legal y que sean cien por ciento confiables. Concluyo que: La obtención de datos de la firma digital incrustada en los documentos PDF se ha aplicado sólo para documentos que se firman con la plataforma en el proceso de registro o modificación de datos en el mismo momento que esto ocurre, descartándose la posibilidad de obtener los datos de un documento ya firmado con cualquier otra herramienta, ya que no existe la certeza de que corresponda con la persona que realiza el registro o modificación de los datos.

La RENIEC (2012) En su implementación “Sistema Integrado de Trámite Documentario – RENIEC - Technical Report”. Cuyo objetivo fue, incrementar la productividad y competitividad a través de la innovación en la producción de bienes y servicios, con el desarrollo y aplicación de las TIC. Concluye que, El SITD permite un gran ahorro en el uso de papel y de tinta de impresión, ya que todos los documentos que ingresan a la institución y que circulan por función, entre las diversas unidades orgánicas están digitalizados y son direccionados hacia las personas que lo van atender. El SITD genera ahorros en tiempo y recursos que pueden ser destinados hacia otras tareas prioritarias, así como el menor gasto de papel y tóner para la impresión, apoya las actividades orientadas a la conservación del medio ambiente.

Orozco Cigüeñas, Juan Carlos (2005) En su tesis “Desarrollo de un sistema de control documentario para el apoyo a la gestión de la Municipalidad Provincial de Ferreñafe”. Presenta un sistema basado en el registro de seguimiento, consultas, reportes y estadísticas de documentación. No involucra la digitalización y preservación de los documentos, que también es parte de la gestión documentaria y que implica toda una reingeniería en el sistema de archivo de la municipalidad. Concluye el autor de la tesis, que este sistema mejora sensiblemente el control y organización de los documentos y contribuye al logro de los objetivos y misión de la organización “Promover servicios públicos de calidad, impulsar el desarrollo económico provincial, lograr la participación y concertación de los vecinos y de la sociedad civil”.

Landa Molina, Luz Mercedes (Lima, Perú; 2002): En la investigación “Gestión de Documentos: El Caso Consorcio SMS”, describe y analiza el programa de gestión documental implantado por el consorcio SMS (Sondotécnica S.A., Multiservice Engenharia Ltda. y Serconsult S.A.) para cumplir eficiente y eficazmente sus funciones y objetivos como inspector de las obras y estudios comprendidos en los subprogramas B y C del programa de saneamiento básico del Perú. Concluye la investigadora, que el diseño y aplicación de un programa de gestión documental en las empresas, mejora sensiblemente el control y organización de los documentos, y contribuye al logro de los objetivos empresariales.

## **2.2. Teorías que sustentan el trabajo.**

### **2.2.1. Sistema de información.**

(Effy , 2001) En su libro Administración de Sistemas de información, define este término como:

Todos los elementos que funcionan en conjunto para procesar datos y producir información. Casi todos los sistemas de información para los negocios se componen de muchos subsistemas con sus respectivos subjetivos, y todos contribuyen a lograr el objetivo principal de la organización.

Por otro lado, manifiesta que un sistema realiza una tarea limitada cuyo resultado debe combinarse con el producto de otros sistemas para alcanzar un objetivo final. A este tipo de sistema se le llama subsistemas, y varios de ellos pueden dar lugar a un sistema.

Las características de un sistema de información son los siguientes:

- ❖ Contener información interna y externa a la organización.
- ❖ Consistencia e Integración. Asegurar una única fuente de información de gestión para todas las áreas de la empresa.
- ❖ Facilitar la comprensión de la información mediante una ordenación adecuada de las ideas.
- ❖ Ser utilizado por todos escalones de la estructura jerárquica. Cada escalón obtendrá información a su nivel. Se debe evitar que la alta dirección de la organización viva con una información creada y manipulada para ella misma.

- ❖ Proporcionar la información al ritmo que el negocio requiera.
- ❖ Facilitar a los directivos una gestión más ágil, mediante indicadores clave adecuados a los objetivos y estructura de la organización.
- ❖ Rápido acceso a la información actual e histórica.

Un Sistema de Información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. En un sentido amplio, un sistema de información no necesariamente incluye equipo electrónico (hardware). Sin embargo, en la práctica se utiliza como sinónimo de “sistema de información computarizado”.

Un Sistema de Información realiza cuatro actividades básicas:

- ❖ **Entrada de información:** proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere para procesar la información, por medio de estaciones de trabajo, teclado, diskettes, código de barras, escáner, etc.
- ❖ **Almacenamiento de información:** es una de las actividades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sesión o proceso anterior.
- ❖ **Procesamiento de la información:** esta característica de los sistemas permite la transformación de los datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general en un año base.

- ❖ **Salida de información:** es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, graficadores, cintas magnéticas, diskettes, la voz, etc.

(D & J, 1994), Definen como:

Un sistema de información es un conjunto de personas, datos y procedimientos que funcionan en conjunto. El énfasis en sistemas significa que los variados componentes buscan un objetivo común para apoyar las actividades de la organización. Estas incluyen las operaciones diarias de las empresas, la comunicación de los datos e informes, la administración de las actividades y la toma de decisiones.

### **2.2.2. Sistema de informático.**

(INDECOPI, 2006), Según la Norma Técnica Peruana NTPISO/ IEC 12207, sistema informático es:

El conjunto de elementos relacionados compuestos por uno o más procesos, hardware, software, instalaciones y personal que proporcionan la capacidad de satisfacer una necesidad u objetivo definido.

Un sistema informático es el conjunto de hardware, software y de un soporte humano. Un sistema informático típico emplea una computadora que usa dispositivos programables para capturar, almacenar y procesar datos. La computadora personal o PC, junto con la persona que lo maneja y los periféricos que los envuelven, resultan de por sí un ejemplo de un sistema informático.

(Universidad de Valparaíso, 2008), define como:

Un sistema informático es un conjunto de elementos necesarios (computador, impresoras, etc.) para la realización y explotación de aplicaciones informáticas.

Los diseñadores de sistemas informáticos no necesariamente esperan que sus sistemas se puedan interconectar con otros sistemas. Por otro lado, los técnicamente ilustrados a menudo pueden configurar sistemas disímiles para que se puedan comunicar entre sí usando un conjunto de reglas y restricciones conocidas como protocolos. Los protocolos tratan precisamente de definir la comunicación dentro de y entre sistemas informáticos distintos pero conectados entre sí. Si dos sistemas informáticos usan el mismo protocolo, entonces podrán ser capaces de interconectarse y formar parte de un sistema mayor.

### **2.2.3. Documento.**

(Paloma, 1999), define como:

Un documento administrativo nace con una función administrativa que le es inherente; con un carácter de temporalidad que viene condicionado por la necesaria permanencia en la oficina de donde parte o que lo gestiona; y adquiere un valor paralelo como fondo del organismo del Estado, en cuanto puede ser objeto de utilización por parte del público ajeno a la gestión del mismo.

Los documentos administrativos reciben diferentes nombres, dependiendo de la función que desempeñen en el procedimiento administrativo. En una municipalidad podemos encontrar documentos puramente administrativos, pero también otros que

no se ajustarían a la definición antes presentada. Todos sin embargo formarán el archivo de oficina y su organización será imprescindible.

#### **2.2.4. Gestión documentaria.**

(TBS - Telecon Business Solutions, 2015), de fine como:

Trámite Documentario, permite a las organizaciones tener el control de la ubicación física y estatus, actual y pasado de la documentación que llega, fluye y se genera dentro de ellas; y en base a estos datos mostrar estadísticas que permitan analizar pasos repetitivos o que no agreguen valor y cuellos de botella; para mejorar los flujos de los documentos dentro de la organización.

La digitalización de documentos es el mecanismo más eficiente y rentable para almacenar, administrar y consultar grandes volúmenes de documentos, en forma de imágenes digitales.

Las imágenes digitales se pueden almacenar en los discos internos de cualquier computadora personal, en arreglos de discos o sistemas de almacenamiento masivo, que garantizan su conservación en óptimas condiciones.

#### **2.2.5. Tramite de documentos.**

(Paloma, 1999), define como:

Este componente normará el archivo de documentos, su acceso y recuperación, así como la administración del mismo de manera manual.

- ❖ **Recepción de documentos:** Este proceso se inicia cuando el documento físico llega a la mesa de partes, u oficina destinada para la recepción de

documentos de la institución, de manos del encargado o interesado de un determinado trámite.

- ❖ **Registro de documentos:** El encargado seleccionará o consultará el flujo de trámite que debe seguir el documento dependiendo del nivel de registro en que se encuentre, del tipo de documento de referencia al que se encuentre relacionado y a la unidad responsable del documento. El registrador es el encargado de adjuntar el documento físico al documento de trámite.
- ❖ **Distribución de documentos:** Si el documento tiene número de documento de referencia: Si los datos mostrados, provenientes de una dependencia origen, no coinciden con el documento de referencia, se detendrá el trámite. El registrador coordina con la unidad responsable para que corrija la información de los documentos pertinentes; o para intentar nuevamente retomar el trámite. Si toda la información es correcta, el registrador procede registrar el paso y derivación del documento.
- ❖ **Control del trámite de documentos:** El flujo de aprobación de los documentos sólo puede ser cambiado desde el nivel de registro del documento, por tal motivo el registrador es el encargado de cambiar este dato en el documento de trámite si fuera necesario (por lo general en caso de devolución).
- ❖ **Clasificación física de documentos:** Los documentos a medida que atienden más trámites, estos se van apilando para ello se requiere tiempo para su clasificación.

- ❖ **Archivo físico de documentos:** Las instituciones cuentan con oficinas de archivo general, donde destinan lotes de documentos tramitados.

### **2.2.6. Documento electrónico.**

Schamber (1996, p. 669), define como:

Un documento electrónico tiene una serie de características que lo diferencian del tradicional: es fácilmente manipulable, enlazable interna y externamente, rápidamente transformable, intrínsecamente localizable, instantáneamente transportable e infinitamente replicable.

El documento electrónico no es una entidad física inerte, con la estructura lógica y las relaciones físicas interdependientes, como sucede con el documento tradicional. Las relaciones físicas y lógicas del documento electrónico pueden ser separadas y conservadas de modo recíprocamente independiente.

De hecho, el documento electrónico consta de una serie de señales digitales y, por lo tanto, tiene pocos o ninguno de los atributos físicos del documento tradicional. Los atributos físicos del documento electrónico, que incluirían la forma o el tipo de material cuando es visualizado en pantalla o impreso, son en gran medida una función del software y están separados del contenido informativo o del contexto del documento.

Las relaciones lógicas de un documento dependen de los atributos físicos y de otra información contextual que genera el software.

Todo esto, naturalmente, debe representar cambios fundamentales para los profesionales de los archivos y la gestión de documentos: nuevas prácticas de

comunicación y nuevas formas de documentos, con características poco definidas; y la transformación del entorno relativamente estable de las organizaciones burocráticas y su reemplazo por un tipo de estructura organizativa apenas esbozada en estos momentos.

### **2.2.7. Certificación y firma electrónica.**

(INDECOPI, s.f.), define como:

Un certificado digital es un documento electrónico emitido por una empresa denominada Entidad de Certificación a nombre del titular del certificado. Contiene su clave pública y está colgado en una página electrónica de libre acceso (acceso público).

Es una modalidad de firma electrónica que utiliza una técnica de criptografía asimétrica (basada en el sistema de parejas de claves) y garantiza la autoría, la integridad y la aceptación de los documentos electrónicos suscritos con ella.

El INDECOPI (s.f.) Hace una descripción del concepto así:

Los certificados y las firmas digitales son inventos destinados a garantizar la autenticidad de las comunicaciones electrónicas, el contenido de las mismas y la responsabilidad de las personas que las envían. Gracias a ellas, las comunicaciones electrónicas pueden tener los mismos efectos legales que las basadas en papel y firmas manuscritas. Ambas innovaciones aparecieron en los Estados Unidos hace tres décadas y su origen está ligado a la aplicación comercial de la criptografía asimétrica.

### **2.2.8. Los sistemas de información y su importancia para organizaciones y empresas.**

Sánchez B, Rodríguez J (2014) menciona:

Los cambios profundos que se vienen manifestando desde hace algunos años en el ámbito mundial han generado transformaciones radicales en las sociedades. La presencia de estos ha traído como consecuencia cambios igualmente significativos en las organizaciones, las cuales han debido modificar o readecuar sus propias modalidades de gestión.

En este contexto la información se ha transformado en un recurso cada vez más indispensable para el éxito de cualquier organización y ha sido además el recurso para el desarrollo de las naciones y de su integración regional y mundial. La valoración de cualquier administración o sociedad puede realizarse identificando el tratamiento que recibe la información. El mantenimiento o cambio del mismo constituye una condición básica de reproducción de las situaciones sociales y político administrativas.

A su vez, la información es un bien necesario para la toma de decisiones, el avance de los conocimientos, el control de actividades y el desarrollo económico, cultural y social. El manejo de esta es una característica y una necesidad de las Administraciones Públicas, y en este contexto la información significa datos de utilidad.

### **2.2.9. Relevancia de la firma digital para la gestión documentaria.**

(INDECOPI, S.F.), Define como:

La firma digital es una modalidad de firma electrónica que utiliza una técnica de criptografía asimétrica y que tiene la finalidad de asegurar la integridad del

mensaje de datos a través de un código de verificación, así como la vinculación entre el titular de la firma digital y el mensaje de datos remitido.

La firma Digital se muestra como un medio para darle validez a un documento electrónico o digitalizado por ello un documento electrónico con firma digital, pasa a denominarse certificado digital el cual representará a un documento físico firmado legalmente. Se basa en un proceso de encriptación asimétrica.

Un sistema de firma digital permite cumplir con las siguientes funciones de seguridad:

- ❖ **Integridad:** Consiste en asegurar que la información no ha sufrido cambios no autorizados, ya sea de manera accidental o intencional, una vez firmado.
- ❖ **Autenticación:** Consiste en identificar al emisor del mensaje y sus atributos principales, asegurando que es la persona que figura como firmante en el documento.
- ❖ **No repudio:** Esta característica está ligada a la anterior, pues al autenticar la identidad del firmante, se evita que el emisor del mensaje pueda negar haberlo firmado. De esta manera se garantiza que el firmante está de acuerdo con el contenido del documento o se vincula con él de alguna forma (como autor, como revisor, dándose por enterado, etc.).
- ❖ **Confidencialidad:** Consiste en impedir que la información del documento, contrato o firma, sea vista por usuarios no autorizados.

- ❖ **Momento de la firma:** Si la firma se lleva a cabo de forma correcta, incorporando información temporal fehaciente, es posible saber que el documento existía antes de un momento dado, que es el que se indica cómo momento de la firma.

#### ***2.2.9.1. Certificación digital.***

(INDECOPI, s.f.), define como:

Documento electrónico generado y firmado digitalmente por una entidad o autoridad de certificación el cual vincula un par de claves con una persona natural o jurídica confirmando su identidad.

#### **Proceso para la obtención de un certificado digital.**

- El solicitante se dirige a una empresa o entidad que tenga el carácter de Prestador de servicios de Certificación y solicita de ellos las claves y el certificado digital correspondiente a las mismas. Este trámite generalmente se puede realizar presencialmente, acudiendo a dicha entidad o virtualmente, por medio de internet, utilizando la página web del Prestador de Servicios de Certificación.
- El prestador de Servicios de Certificación comprobará la identidad del solicitante, bien sea directamente o por medio de entidades colaboradoras (Autoridades Locales de Registro), para lo cual se deberá mostrar el D.N.I. y si se trata de un representante de una sociedad (administrador, apoderado, etc.) o de cualquier otra persona

jurídica, deberá acreditar documentalmente el cargo y las facultades del mismo (vigencia de poderes).

- El prestador de Servicios de Certificación mediante los dispositivos técnicos adecuados crea las claves pública y privada que le corresponde al solicitante, y genera el certificado digital correspondiente a dichas claves.

#### ***2.2.9.2. Titular de firma digital.***

(INDECOPI, s.f.), define como:

Persona natural a quien se le vincula de manera exclusiva con un mensaje de datos firmado digitalmente utilizando su clave privada. Por excepción, en el caso de firmas digitales generadas a través de agentes automatizados, se considera titular de la firma digital a la persona natural o jurídica titular del certificado digital a partir del cual se generan dichas firmas digitales.

#### ***2.2.9.3. Autoridad de certificación.***

Reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales Ley N° 27269; (2000).

Una autoridad de certificación (AC o CA por sus siglas en inglés Certification Authority) o entidad de certificación, es una persona jurídica que presta servicios de emisión, gestión, cancelación u otros servicios inherentes a la certificación digital. Asimismo, puede asumir las funciones de registro o verificación.

Las CAs disponen de sus propios certificados públicos, cuyas claves privadas asociadas son empleadas por las CAs para firmar los certificados que emiten. Un certificado de CA puede estar auto-firmado cuando no hay ninguna CA de rango superior que lo firme. Este es el caso de los certificados de CA raíz (autoridad de certificación raíz), el elemento inicial de cualquier jerarquía de certificación. Una jerarquía de certificación consiste en una estructura jerárquica de CAs en la que se parte de una CA auto-firmada, y en cada nivel, existe una o más CAs que pueden firmar certificados de entidades finales (personas, aplicación de software, etc.) o bien certificados de otras Cas subordinadas, plenamente identificadas y cuya política de Certificación sea compatible con la CA de rango superior.

#### ***2.2.9.4. Titular de certificación digital.***

(INDECOPI, s.f.), define como:

Persona natural o jurídica a quien se le atribuye de manera exclusiva un certificado digital.

#### ***2.2.9.5. Entidad de registro o verificación.***

(INDECOPI, s.f.), define como:

Persona jurídica encargada del levantamiento de datos, la comprobación de éstos respecto a un solicitante de certificado digital, la identificación y autenticación del suscriptor de una firma digital, la aceptación y autorización de las solicitudes para la emisión de certificados digitales,

así como de la aceptación y autorización de las solicitudes de cancelación de certificados digitales.

En el Perú la Entidad de Certificación Nacional para el Estado Peruano, que cumple funciones de Entidad de registro y verificación es la RENIEC (Registro Nacional de Identificación y Estado Civil).

#### ***2.2.9.6. Declaración de práctica de certificación.***

(INDECOPI, s.f.), define como:

Conjunto de políticas y procedimientos que sigue una entidad de certificación para la prestación de sus servicios.

#### ***2.2.9.7. Depósito de certificación digital.***

(INDECOPI, s.f.), define como:

Sistema de almacenamiento y recuperación de certificados digitales, así como de la información relativa a éstos, disponible por medios telemáticos.

#### ***2.2.9.8. Infraestructura de clave Pública.***

(INDECOPI, S.F.), define como:

Es una combinación de hardware y software, políticas y procedimientos de seguridad que permiten la ejecución segura de operaciones criptográficas (como el cifrado, la firma digital, el no repudio de transacciones electrónicas).

En el Perú la autoridad administrativa competente de la infraestructura oficial de firma electrónica es INDECOPI.

### **2.2.9.9. Función Hash.**

(López Takeyas, 2013) Define:

Una función o algoritmo hash, en términos informáticos, se refiere a una función o método para generar claves o llaves que identifican de manera casi unívoca a un documento, archivo, registro, etc. Como resultado de la aplicación de esta función o algoritmo a un documento, archivo o registro dado se obtiene, lo que se denomina, un hash (llamado también resumen).

Una función hash o resumen, es una función para resumir o identificar probabilísticamente un gran conjunto de información, dando como resultado un conjunto imagen finito, generalmente menor (un subconjunto de los números naturales, por ejemplo).

Una propiedad fundamental del hashing (aplicación de la función hash) es que si los resultados de aplicar la función a dos documentos diferentes, entonces los dos documentos que generaron dichos resultados también lo son.

Las funciones o algoritmos hash son usadas en múltiples aplicaciones, como los arrays asociativos, criptografía, procesamiento de datos y firmas digitales, entre otros. Los algoritmos hash MD5 y SHA-1 son dos de los más populares.

### **2.2.9.10. Formatos de firma.**

Las normas TS 101 733 y TS 101 903 definidas por la ETSI (European Telecommunications Standards Institute) Definen:

Los formatos técnicos de la firma electrónica. La primera se basa en el formato clásico PKCS#7 de RSA es una estándar sobre la sintaxis de los mensajes criptográficos. Otros estándares de criptografía de clave pública que son de interés son: PKCS#11 interfaz de dispositivo criptográfico. Define un API (Application Programming Interface - Interfaz de Programación de Aplicaciones) genérico de acceso a dispositivos criptográficos.

PKCS#12 estándar de sintaxis de intercambio de información personal. Define un formato de fichero usado comúnmente para almacenar claves privadas con su certificado de clave pública protegido mediante clave simétrica.

XMLDsig firma XML especificada por el consorcio W3C (World Wide Web Consortium - Consorcio de la Web); es un estándar donde se define la sintaxis y las reglas de proceso para la creación de firmas digitales XML.

#### ***2.2.9.11. Aplicaciones que permiten firmar digitalmente de manera independiente.***

Las normas TS 101 733 y TS 101 903 definidas por la ETSI (European Telecommunications Standards Institute) Definen:

Actualmente existe un gran número de aplicaciones que permiten firmar digitalmente documentos de manera independiente, así como applets que se integran dentro de aplicaciones web para firmar documentos. Por otro lado, existen también aplicaciones independientes que permiten verificar

firmas digitales. A continuación, se mencionan algunas aplicaciones independientes que permiten la firma digital de documentos.

Profirma, es una aplicación para Windows que permite la firma de documentos independientemente de su formato. Esta aplicación genera archivos en formato PKCS#7 con la extensión “fir”, en cuyo interior se almacenan las firmas electrónicas, los certificados utilizados y el documento firmado, que se puede extraer para visualizarlo con el programa adecuado.

Por otro lado, Adobe tiene al Acrobat, software que permite crear documentos PDF y aplicar codificaciones, permisos y firmas electrónicas a los archivos. Los documentos PDF pueden visualizarse con el software gratuito Adobe Reader y con esta herramienta se permite además validar firmas electrónicas y comprobar la certificación de documentos. Además, mediante el Adobe LiveCycle Reader Extensions, los usuarios Adobe Reader podrán firmar electrónicamente los archivos PDF.

#### ***2.2.9.12. Obtención de información a partir de la firma digital.***

(García Rojas , 2008) Define como:

Dentro del proceso de registro o modificación de los datos de una empresa, el sistema incluirá una sección en la cual se puede firmar un documento y, como producto de este proceso, obtener información útil sobre el firmante, como son entre otros:

- ❖ El nombre del firmante.
- ❖ El e-mail del firmante.

- ❖ La empresa del firmante.
- ❖ La entidad certificadora.
- ❖ La certificadora raíz (Autoridad certificadora de más alto nivel).

La firma del documento se podrá realizar haciendo uso de un archivo donde se almacena la clave privada (estándar PKCS12) o un dispositivo criptográfico (estándar PKCS11). Con la firma digital de estos documentos se permite garantizar a las partes interesadas la identidad del firmante, así como la imposibilidad de negar la información firmada (no repudio).

### ***2.2.9.13. Marco Legal de la firma digital en el Perú.***

#### *2.2.9.13.1. Ley de Firmas y Certificados Digitales - Ley N° 27269.*

Régimen Jurídico de la Firma Electrónica en el Perú. José Francisco Espinoza Céspedes:

En el Perú se aprobó en mayo del año 2000 la Ley de Firmas y Certificados Digitales – Ley N° 27269, que regula la utilización de la firma electrónica, a la cual se le otorga la misma validez y eficacia jurídica que el uso de una firma manuscrita u otra análoga que conlleve manifestación de voluntad. De esta manera, la firma manuscrita y la electrónica quedan en igualdad jurídica; con este hecho el Perú dio un paso importante en la regulación de las medidas técnicas de seguridad, que permiten el flujo permanente y seguro de datos e información a través de redes abiertas.

Las Firmas Electrónicas en la Ley N° 27269. Conforme a lo establecido en la Ley N° 27269, se entiende por firma electrónica, a cualquier símbolo basado en medios electrónicos, utilizados o adoptados por una parte (firmante) con la intención precisa de vincularse o autenticar un documento, cumpliendo todas o algunas de las funciones características de una firma manuscrita. En el proceso de autenticación no se otorga certificación notarial ni fe pública. El proceso de autenticación se define como aquel proceso técnico que permite determinar la identidad de la persona que firma electrónicamente, en función del mensaje firmado por éste y al cual se le vincula.

#### *2.2.9.13.2. Ámbito de Aplicación de la Ley N° 27269.*

La Ley N° 27269 define:

Se aplica a cualquier firma electrónica que se pone, añade o se asocia a un mensaje de datos, con la finalidad de vincular e identificar al firmante, así como garantizar la autenticación e integridad de los mensajes electrónicos. Con la vinculación e identificación previa de los firmantes, se garantiza el no repudio de la información firmada. Se tendrá la certeza de la persona que emitió el mensaje, es decir, la autenticación. La firma también garantiza la integridad, el documento no será modificado.

La Ley N° 27269 define:

La firma digital como una firma electrónica que utiliza una técnica de criptografía asimétrica, con la cual se asegura la integridad del mensaje de datos y vincula al titular de la firma con el mensaje remitido.

Esta técnica criptográfica hace uso de dos claves, una privada, que solo la conoce el titular y la usa para generar la firma digital y una clave pública con la cual el receptor verifica la firma.

#### 2.2.9.13.3. Instituciones en el marco de la Ley N° 27269.

(INDECOPI, S.F.) define como:

La Ley de Firmas y Certificados Digitales hace mención a las instituciones sobre las que se sentarán las bases para el desarrollo de las firmas y certificados digitales en nuestro país, estas son:

- a) La Autoridad Administrativa Competente, que es el organismo público responsable de acreditar a las entidades de certificación y a las entidades de registro o verificación, de reconocer los estándares tecnológicos aplicables en la Infraestructura Oficial de Firma Electrónica, de supervisar dicha Infraestructura, así como la reglamentación y prestación de servicios de valor añadido

relacionados con la misma y las otras funciones señaladas en el Reglamento o aquéllas que requiera en el transcurso de sus operaciones.

- b) La Entidad de Certificación, es la persona jurídica que presta indistintamente servicios de producción, emisión, gestión, cancelación u otros servicios inherentes a la certificación digital. Asimismo, puede asumir las funciones de registro o verificación.
- c) La Entidad de Certificación Extranjera, es aquella que cumple las mismas funciones señaladas en b), pero no se encuentra domiciliada en el país, ni inscrita en los Registros Públicos del Perú, conforme a la legislación de la materia, es decir, la Nueva Ley General de Sociedades - Ley N° 26887.
- d) La Entidad de Registro o Verificación, es aquella persona jurídica encargada del levantamiento de datos, la comprobación de éstos respecto a un solicitante de certificado digital, la aceptación y autorización de las solicitudes para la emisión de certificados digitales, así como de la aceptación y autorización de las solicitudes de cancelación de certificados digitales.

Es necesario resaltar, que la entidad de registro recabará los datos personales del solicitante de la firma digital, directamente de éste y para los fines señalados en la ley. En cuanto a la información relativa a las claves privadas y datos que no sean materia de certificación, ésta se mantendrá bajo la reserva correspondiente. Sólo puede ser levantada por orden judicial o pedido expreso del suscriptor de la firma digital.

#### **2.2.10. Base Teórico.**

##### ***2.2.10.1. Metodología de desarrollo.***

(S. PRESSMAN, 2011) define:

La metodología RUP, llamada así por sus siglas en inglés Rational Unified Process, es un proceso de ingeniería del software. Proporciona un acercamiento disciplinado a la asignación de tareas y responsabilidades en una organización de desarrollo. Su propósito es asegurar la producción de software de alta calidad que se ajuste a las necesidades de sus usuarios finales con unos costos y un calendario predecibles.

##### ***2.2.10.2. Fases de la metodología RUP.***

(S. PRESSMAN, 2011)

La metodología RUP divide en 4 fases el desarrollo del software:

- ❖ **Inicio:** Antes de iniciar un proyecto es conveniente plantearse algunas cuestiones: ¿Cuál es el objetivo? ¿Es factible? ¿Lo construimos o lo compramos? ¿Cuánto va a costar? La fase de inicio trata de responder a estas preguntas y a otras más. Sin embargo no pretendemos una estimación precisa o la captura de todos los requisitos. Más bien se trata de explorar el problema lo justo para decidir si vamos a continuar o a dejarlo. Generalmente no debe durar mucho más de una semana. El Objetivo en esta etapa es determinar la visión del proyecto.
- ❖ **Elaboración:** El propósito de la fase de elaboración es analizar el dominio del problema, establecer los cimientos de la arquitectura, desarrollar el plan del proyecto y eliminar los mayores riesgos. Cuando termina esta fase se llega al punto de no retorno del proyecto: a partir de ese momento pasamos de las relativamente ligeras y de poco riesgo dos primeras fases, a afrontar la fase de construcción, costosa y arriesgada. Es por esto que la fase de elaboración es de gran importancia.
- ❖ En esta fase se construye un prototipo de la arquitectura, que debe evolucionar en iteraciones sucesivas hasta convertirse en el sistema final. Este prototipo debe contener los casos de uso críticos identificados en la fase de inicio. También debe demostrarse que se han evitado los riesgos más graves, bien con este prototipo, bien con

otros de usar y tirar. En esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura óptima.

- ❖ **Construcción:** La finalidad principal de esta fase es alcanzar la capacidad operacional del producto de forma incremental a través de las sucesivas iteraciones. Durante esta fase todas los componentes, características y requisitos, que no lo hayan sido hecho hasta ahora, han de ser implementados, integrados y probados, obteniéndose una versión del producto que se pueda poner en manos de los usuarios (una versión beta). El énfasis en esta fase se pone controlar las operaciones realizadas, administrando los recursos eficientemente, de tal forma que se optimicen los costes, los calendarios y la calidad.
- ❖ **Transición:** La finalidad de la fase de transición es poner el producto en manos de los usuarios finales, para lo que típicamente se requerirá desarrollar nuevas versiones actualizadas del producto, completar la documentación, entrenar al usuario en el manejo del producto y, en general, tareas relacionadas con el ajuste, configuración, instalación y usabilidad del producto.

Cada una de estas etapas es desarrollada mediante el ciclo de iteraciones, la cual consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala. Los objetivos de una iteración se establecen en función de la evaluación de las iteraciones precedentes. Cabe mencionar que el ciclo de vida que se desarrolla por cada iteración, es llevada bajo dos disciplinas:

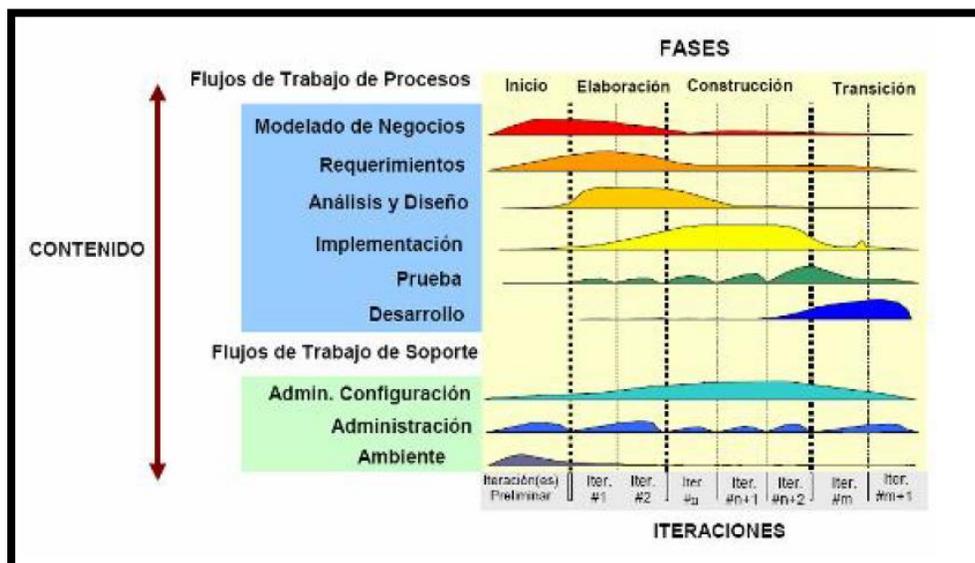
**a) Disciplina de desarrollo.**

- ❖ Ingeniería de negocios: Entendiendo las necesidades del negocio.
- ❖ Requerimientos: Traslado de las necesidades del negocio a un sistema automatizado.
- ❖ Análisis y Diseño: Traslado de los requerimientos dentro de la arquitectura de software.
- ❖ Implementación: Creando software que se ajuste a la arquitectura y que tenga el comportamiento deseado.
- ❖ Pruebas: Asegurándose que el comportamiento requerido es el correcto y que todo el solicitado está presente.

**b) Disciplina de soporte.**

- ❖ Configuración y administración del cambio: Guardando todas las versiones del proyecto.
- ❖ Administrando el proyecto: Administrando horarios y recursos.
- ❖ Ambiente: Administrando el ambiente de desarrollo.
- ❖ Distribución: Hacer todo lo necesario para la salida del proyecto.

Figura 2.1  
UML.



Fuente: Pragma Consultores: ¿Agile o Unified? – UBA – Noviembre 2004

Es recomendable que a cada una de estas iteraciones se les clasifique y ordene según su prioridad, y que cada una se convierta luego en un entregable al cliente. Esto trae como beneficio la retroalimentación que se tendría en cada entregable o en cada iteración.

### 2.2.10.3. RUP y las mejores prácticas para el desarrollo de software.

(S. PRESSMAN, 2011)

El Proceso Unificado de Rational (RUP) Describe cómo aplicar efectivamente enfoques comprobados comercialmente para el desarrollo de software. Estos enfoques son llamados “mejores prácticas” pues son utilizados en la industria por organizaciones exitosas.

RUP provee a cada miembro del equipo de las guías de proceso, plantillas y mentores de herramientas necesarios para que el equipo completo tome ventaja de, entre otras, las siguientes mejores prácticas:

Figura 2.2  
*Mejores prácticas en la metodología RUP.*



Fuente: Pragma Consultores: ¿Agile o Unified? – UBA – Noviembre 2004

#### ❖ **Desarrollar software iterativamente:**

En función a la complejidad solicitada para los sistemas de software, ya no es posible trabajar secuencialmente: definir primero el problema completo, luego diseñar toda la solución, construir el software y finalmente, testear el producto. Es necesario un enfoque iterativo, que permita una comprensión creciente del problema a través de refinamientos sucesivos, llegando a una solución efectiva luego de múltiples iteraciones acotadas en complejidad.

RUP utiliza y soporta este enfoque iterativo que ayuda a atacar los riesgos mediante la producción de releases ejecutables progresivos y frecuentes que permiten la opinión e involucramiento del usuario.

A través de las iteraciones que generan releases ejecutables, se logra detectar en forma temprana los desajustes e inconsistencias entre los requerimientos, el diseño, el desarrollo y la implementación del sistema, manteniendo al team de desarrollo focalizado en producir resultados.

❖ **Administrar los requerimientos.**

Los requerimientos son las condiciones o capacidades que el sistema debe conformar. La administración de requerimientos es un enfoque sistemático para hallar, documentar, organizar y monitorear los requerimientos cambiantes de un sistema.

La administración de requerimientos permite:

- a) Que las comunicaciones estén basadas en requerimientos claramente definidos,
- b) Que los requerimientos puedan ser priorizados, filtrados y monitoreados,
- c) Que sea posible realizar evaluaciones objetivas de funcionalidad y performance,
- d) Que las inconsistencias se detecten más fácilmente

RUP describe como:

- Obtener, organizar y documentar la funcionalidad y restricciones requeridas

- Documentar y monitorear las alternativas y decisiones.

Las nociones de casos de uso y de escenarios utilizadas en RUP han demostrado ser una manera excelente de capturar los requerimientos funcionales y asegurarse que direccionan el diseño, la implementación y la prueba del sistema, logrando así que el sistema satisfaga las necesidades del usuario.

❖ **Utilizar arquitecturas basadas en componentes.**

El proceso de software debe focalizarse en el desarrollo temprano de una arquitectura robusta ejecutable, antes de comprometer recursos para el desarrollo en gran escala. RUP describe como diseñar una arquitectura flexible, que se acomode a los cambios, comprensible intuitivamente y promueve una más efectiva reutilización de software. Soporta el desarrollo de software basado en componentes: módulos no triviales que completan una función clara. RUP provee un enfoque sistemático para definir una arquitectura utilizando componentes nuevos y preexistentes.

❖ **Modelar software visualmente.**

RUP muestra como modelar software visualmente para capturar la estructura y comportamiento de arquitecturas y componentes. Las abstracciones visuales ayudan a comunicar diferentes aspectos del software; comprender los requerimientos, ver como los elementos

del sistema se relacionan entre sí, mantener la consistencia entre diseño e implementación y promover una comunicación precisa. El estándar UML (Lenguaje de Modelado Unificado), creado por Rational Software, es el cimiento para un modelado visual exitoso.

❖ **Verificar la calidad de software.**

Es necesario evaluar la calidad de un sistema respecto de sus requerimientos de funcionalidad, confiabilidad y performance. La actividad fundamental es el testing, que permite encontrar las fallas antes de la puesta en producción. RUP asiste en el planeamiento, diseño, implementación, ejecución y evaluación de todos estos tipos de testing.

El aseguramiento de la calidad se construye dentro del proceso, en todas las actividades, involucrando a todos los participantes, utilizando medidas y criterios objetivos, permitiendo así detectar e identificar los defectos en forma temprana.

❖ **Controlar los cambios al software.**

La capacidad de administrar los cambios es esencial en ambientes en los cuales el cambio es inevitable. RUP describe como controlar, rastrear y monitorear los cambios para permitir un desarrollo iterativo exitoso. Es también una guía para establecer espacios de trabajo seguros para cada desarrollador, suministrando el aislamiento de los cambios hechos en otros espacios de trabajo y

controlando los cambios de todos los elementos de software (modelos, código, documentos, etc.).

### **2.2.11. Herramientas de desarrollo.**

Elmasri & Shamkant (2007) define:

Se emplean herramientas de desarrollo para lo cual la codificación del sistema se utilizará el lenguaje de programación PHP con soporte para base de datos MySQL.

La interfaz con el usuario será a través de una interfaz web que serán accedidos por un navegador web cliente tales como mozilla firefox o google chrome haciendo de está una aplicación atractiva, sencilla de utilizar y de fácil acceso ya sea a través de una intranet o de la internet.

#### ***2.2.11.1. Servidor Apache.***

Elmasri & Shamkant (2007), define:

Apache presenta características como mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, modular, Open Source, multiplataforma, extensible, popular y sobre todo gratuito; pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración

Apache tiene amplia aceptación en la red: desde 1996, Apache, es el servidor HTTP más usado. Alcanzó su máxima cuota de mercado en 2005 siendo el servidor empleado en el 70% de los sitios web en el mundo.

### ***2.2.11.2. Lenguaje de programación PHP.***

El lenguaje de PHP es un acrónimo recursivo que significa Hypertext Pre-Processor (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools).

PHP es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado y que está diseñado especialmente para desarrollo web y puede ser embebido dentro de código HTML. Según Iberico Suárez, Lee Ed (2013) define:

Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar, aun haciéndolo, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación o de desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho es el patrón de diseño Modelo Vista Controlador (MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes.

### ***2.2.11.3. Manejador de base de datos MySQL.***

Para Elmasri & Shamkant (2007, p. 34) “Una base de datos es una colección de datos relacionados. Con la palabra datos nos referimos a los hechos (datos) conocidos que se pueden grabar y que tienen un significado implícito.”

MySQL AB: El software MySQL proporciona un servidor de base de datos SQL muy rápido, multi-threaded, multiusuario y robusto. El servidor MySQL está diseñado para entornos de producción críticos, con alta carga de

trabajo, así como para integrarse en software para ser distribuido. MySQL es una marca registrada de MySQL AB. El software MySQL tiene una doble licencia. Los usuarios pueden elegir entre usar el software MySQL como un producto Open Source bajo los términos de la licencia GNU General Public License o pueden adquirir una licencia comercial Standard de MySQL AB. Para Vilca Quisocala & Alferez Vilca (2014) en su investigación definen:

Referente al objetivo “Realizar el Plan de Seguridad del Sistema Informático” se ha definido la seguridad bajo tres niveles: A nivel de servidor, en este caso Apache 2.2.8; a nivel de Aplicación, desarrollada en PHP 5.2.3 y a nivel de Base de Datos con el DBMS MySQL 5.0.51<sup>a</sup>.

#### **2.2.12. Programación en tres capas.**

Morales Torres<sup>0</sup> Hilda, Define, la programación en capas se esquematiza de la siguiente forma:

##### ***2.2.12.1. Capa de interfaz de usuario.***

- ❖ Responsable del control de los aspectos relacionados con la interacción entre el usuario y la aplicación + lógica de validación de cliente.
- ❖ Debe ser inmune a los cambios introducidos en los procedimientos de la empresa y a los cambios de los DBMS utilizados.
- ❖ Visualización de reportes.

### ***2.2.12.2. Capa de lógica de negocio.***

- ❖ Controla la secuencia de acciones y fuerza el cumplimiento de las reglas del negocio propio de cada empresa.
- ❖ Asegura la integridad de transacciones, cálculos, inserciones completas.
- ❖ Librerías y componentes que encapsulan la lógica del proceso del negocio. Programación del lado del servidor.

### ***2.2.12.3. Capa de datos.***

- ❖ Gestión (mantenimiento) de los datos propiamente dicha.
- ❖ Garantiza las reglas de integridad referencial y la gestión de transacciones.
- ❖ Motor de Base de Datos Relacional, tablas, vistas, procedimientos almacenados, triggers, etc.

## **2.3. Aspectos generales de la Entidad.**

### **2.3.1. Ubicación Política.**

Según los datos del INEI (s.f.) Ubica al distrito de Yungar en:

- ❖ Departamento : Ancash
- ❖ Provincia : Carhuaz
- ❖ Distrito : Yungar
- ❖ Localidad : Yungar

### **2.3.2. Topología.**

Según los datos del INEI (s.f.) La topografía de la zona urbana y rural de Yungar se caracteriza por ser accidentado con precipitaciones pluviales en abundancia, siendo estos factores los que se tendrán en consideración para la ejecución del proyecto (traslado de equipos de telecomunicación, instalación de pozo a tierra, pararrayo, antenas, entre otros).

### **2.3.3. Altitud y Clima.**

Según los datos del INEI (s.f.) El distrito de Yungar tiene una altitud promedio de 2,828m.s.n.m., latitud 09°22'28'', altitud 77°35'24'' con una superficie de 803.95KM2. El clima es templado y seco, típico de la sierra. Las precipitaciones pluviales comienzan generalmente en el mes de octubre y finalizan en el mes de abril.

### **2.3.4. Vías de acceso.**

Para llegar a la localidad de Yungar, tomando como referencia a la ciudad de Huaraz hacia la provincia de Carhuaz, en el trayecto se observarán las localidades de Jangas, Chancos.

Limita al norte con las provincias de Yungay, Por el este limita con la provincia de Yungay y Huaraz, al sur con la Provincia de Huaraz y al oeste con las provincias de Asunción y Huari.

## **2.4. Definición de Términos.**

### **❖ Registro:**

Lugar; donde se centraliza la entrada y/o salida de documentos.

Libros u otros medios, donde será anotada y referida toda la documentación de entrada y/o salida que tiene lugar. La finalidad básica del registro en términos generales es el control de todos los documentos que entran y/o salgan en los diferentes órganos de la Entidad, (Pérez J. y Merino M., 2012).

❖ **Acreditación:**

Proceso a través del cual la autoridad administrativa competente, previo cumplimiento de las exigencias establecidas en la Ley, faculta a las entidades solicitantes reguladas según reglamento a prestar los servicios solicitados en el marco de la Infraestructura Oficial de Firma Electrónica, (Pérez J. y Merino M., 2015).

❖ **Documento:**

Cualquier forma de información estructurada y registrada para la comprensión humana, (Pérez J. y Merino M. 2009).

❖ **Documento electrónico:**

Conjunto de datos basados en bits o impulsos electromagnéticos, elaborados, generados, transmitidos, comunicados y archivados a través de medios electrónicos, ópticos o cualquier otro análogo, (Díaz Eduardo, 2016).

❖ **Firma electrónica:**

Cualquier símbolo basado en medios electrónicos utilizado o adoptado por una parte con la intención precisa de vincularse, autenticar y garantizar la integridad de un documento electrónico o un mensaje de datos cumpliendo todas o algunas de las funciones características de una firma manuscrita. Se incluye dentro de esta definición a la firma o signatura informática, (Díaz Eduardo, 2016).

**❖ Criptografía asimétrica:**

Es una técnica basada en el uso de un par de claves únicas; una clave privada y una clave pública relacionadas matemáticamente entre sí de tal manera que una no pueda operar sin la otra y de tal forma que las personas que conocen la clave pública no puedan derivar de ella la clave privada, (Díaz Eduardo, 2016).

**❖ Autenticación:**

Proceso técnico que permite determinar la identidad de la persona que emite un mensaje de datos firmado electrónicamente, vinculándolo con dicho mensaje; este proceso no otorga certificación notarial ni fe pública, (Julián Pérez Porto y Ana Gardey, 2016).

**❖ Integridad:**

Característica que indica que un mensaje de datos o un documento electrónico no han sido alterados desde la transmisión por el emisor hasta su recepción por el destinatario, (Julián Pérez Porto y María Merino, 2008).

**❖ Firma digital:**

Aquella firma electrónica que utiliza una técnica de criptografía asimétrica y que tiene la finalidad de asegurar la integridad del mensaje de datos a través de un código de verificación, así como la vinculación entre el titular de la firma digital y el mensaje de datos remitido, (INDECOPI, s.f.).

**❖ Par de claves:**

En un sistema de criptografía asimétrica, comprende una clave privada y su correspondiente clave pública, ambas asociadas matemáticamente, (INDECOPI, s.f.).

**❖ Clave pública:**

En un sistema de criptografía asimétrica, es aquella usada por el receptor de un mensaje de datos para verificar la firma digital puesta en dicho mensaje y que puede ser conocida por cualquier persona, (INDECOPI, s.f.).

**❖ Clave privada:**

En un sistema de criptografía asimétrica, es aquella que se emplea para generar una firma digital sobre un mensaje de datos y es mantenida en reserva por el titular de la firma digital, (INDECOPI, s.f.).

**❖ Base de datos:**

Una base de datos o banco de datos, es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

**❖ Usabilidad:**

Se refiere a la facilidad con que las personas pueden utilizar una herramienta particular o cualquier otro objeto fabricado por humanos con el fin de alcanzar un objetivo concreto. La usabilidad también puede referirse al estudio de los principios que hay tras la eficacia percibida de un objeto, (Alejandro Floría Cortés, 2000)

**❖ RUP:**

El RUP (Proceso Unificado de Rational), es una metodología que busca mejorar las practicas que se implementan en el desarrollo de software, basándose en requerimientos comprobados a nivel comercial, y que, en el ámbito de oferta y demanda actual cumpla con los requerimientos obtenidos. (RUP 2009).

**❖ UML:**

(Unified Modeling Language - Lenguaje Unificado de Modelado). UML es un popular lenguaje de modelado de sistemas de software. Se trata de un lenguaje gráfico para construir, documentar, visualizar y especificar un sistema de software. Entre otras palabras, UML se utiliza para definir un sistema de software.

**❖ WEB:**

La Real Academia Española define a la Web como Red informática. Está puede referirse a página web o sitio web; la página web es el conjunto de informaciones de un sitio web que se muestran en una pantalla y que puede incluir textos, contenidos audiovisuales y enlaces con otras páginas. El sitio web llega a ser el conjunto de páginas web agrupadas bajo un mismo dominio de internet, (Julián Pérez Porto y María Merino, 2010).

**❖ FRAMEWORK:**

En los sistemas informáticos, un framework es a menudo una estructura en capas que indica que tipo de programas pueden o deben ser construidos y cómo se interrelacionan. Algunos marcos de trabajo de sistemas informáticos también incluyen programas reales, especifican interfaces de programación u ofrecen herramientas de programación para usar los marcos. (TechTarget 2016).

## CAPITULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Materiales.

El material de estudio empleado son laboratorios, software y recursos computacionales para el desarrollo del presente Sistema de Información Web se distinguen:

##### 3.1.1. Recursos.

###### a) Materiales de escritorio:

En la siguiente tabla se muestra listado de materiales de escritorio que fueron

Indispensable para de desarrollo del Sistema de Información web.

Tabla 3.1.:  
*Materiales de Escritorio*

<b>MATERIALES</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>BIENES DE CONSUMO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANT.</b>
2.3.1 5.1 2	Lapiceros	Unidad	15
2.3.1 5.1 2	Papel bond A4	Millar	2
2.3.1 5.1 2	Clips	Caja	1
2.3.1 5.1 2	Grapas	Caja	1
2.3.1 5.1 2	Folder Manila	Unidad	15
2.3.1 5.1 2	Perforador	Unidad	1
2.3.1 5.1 2	Engrapador	Unidad	1

<b>2.3.1 5.1 1</b>	Tinta de Impresora Epson L755	Unidad	4
<b>2.3.1 5.1 2</b>	Porta minas	Unidad	4
<b>2.3.1 5.1 2</b>	papel autoadhesivo	Unidad	1
<b>2.3.1 5.1 2</b>	Resaltadores	Unidad	2
<b>2.3.1 5.1 2</b>	Corrector de Tinta	Unidad	2

Fuente: Elaboración Propia

**b) Laboratorio.**

- ❖ Las instalaciones de la Municipalidad Provincial de Yungar.
- ❖ Centro especializado de los tesisistas.

**c) Recursos Computacionales.**

En la siguiente tabla se muestra la relación de Recursos Computacionales que fueron indispensable para el desarrollo del Sistema Web. Tabla N° 02:

Tabla 3.2:  
*Recurso computacionales*

<b>RECURSOS COMPUTACIONALES</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>BIENES DE INVERSIÓN</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>CANT.</b>
<b>2.6.3 2.3 1</b>	Computadora Portátil	RAM 8GB, 1TB Sistema operativo Windows 8 64 bits Procesador INTEL CORE i5.	2
<b>2.6.3 2.3 1</b>	Computadora de escritorio	Sistema operativo Windows 8 64 bits RAM 4GB, disco Duro 1TB.	1

		Procesador Intel Cori i5- i5-5200U; 2,20 GHz.	
2.6.3 2.3 1	Impresora	Epson Multifuncional	1
2.6.3 2.3 1	Memoria USB	HP de 8GB	1
2.6.3 2.3 1	Grabadora Digital	Sony XperiaC1504	1

Fuente: Elaboración Propia

#### d) Software.

En la siguiente tabla se muestra la relación de software que se utilizó en el desarrollo del sistema de información web.

*Tabla 3.3:  
Software*

SOFTWARE		
CÓDIGO	BIENES DE INVERSIÓN	LICENCIA
2.6.6 1.3 2	Sistema Operativo Windows 7 o una versión superior de 64 bits	Privada
2.6.6 1.3 2	DBMS MySQL	Libre
2.6.6 1.3 2	Paquete Office	Privado
2.6.6 1.3 2	MySQL Workbench	Libre
2.6.6 1.3 2	PHP 7.0	Libre
2.6.6 1.3 2	Rational Rose 7.0	Libre

2.6.6 1.3 2	Modelador de los Procesos Magic Draw	Privado
2.6.6 1.3 2	Adobe Photoshop CS6	Privado
2.6.6 1.3 2	Navegadores	Libre
2.6.6 1.3 2	Framework Laravel	Libre
2.6.6 1.3 2	XAMPP	Libre

Fuente: Elaboración Propia

e) **Servicios.**

En la siguiente tabla se muestra la relación de servicios utilizados en el desarrollo del sistema de información web.

Tabla 3.4:  
*Servicios*

<b>SERVICIOS</b>		
<b>CÓDIGO</b>	<b>SERVICIO</b>	<b>UNIDAD</b>
<b>2.3.2 2.2 3</b>	Internet	Global
<b>2.3.2 2.2 1</b>	Telefonía Móvil	Mes
<b>2.3.2 2.1 1</b>	Energía Eléctrica	Global
<b>2.3.2 2.2 3</b>	Hosting	Mes

Fuente: Elaboración Propia

### **3.1.2. Población y muestra.**

#### ***3.1.2.1. Población.***

La población está comprendida por todos los trabajadores involucrados en la gestión documentaria y por la dependencia de Gerencia y Administración de la institución con un total de 27 individuos, de la Municipalidad Distrital de Yungar.

#### ***3.1.2.2. Muestra.***

La muestra está comprendida por todos los trabajadores involucrados en la gestión documentaria y por la dependencia de Gerencia y Administración de la Institución con un total de 27 individuos.

#### ***3.1.2.3. Unidad de análisis.***

Recursos (trabajadores y el tiempo involucrados en la gestión documentaria) de la Municipalidad Distrital de Yungar.

### **3.2. Métodos.**

#### **3.2.1. Tipo de investigación.**

##### **a) De acuerdo a la orientación.**

El presente proyecto es de tipo Aplicada, porque busca plasmar los conocimientos adquiridos sobre Tecnologías de Información, con la finalidad de dar una solución tecnológica que permita mejorar la gestión documentaria en la Municipalidad Distrital de Yungar.

Se refiere a la intencionalidad de este tipo de investigación hallar resultados inmediatos a problemáticas planteadas científicamente, pero con la intención de una aplicabilidad sobre las mismas. Esto se ajusta a nuestro estudio que busca dotar a un sistema de trámite documentario el soporte de firma digital, que está dentro de un plano tecnológico/científico, para que se mejore la gestión documentaria, plano de realidad aplicable, de la institución corporativa.

**b) De acuerdo a la técnica de contrastación:**

Es Explicativa, porque busca explicar el problema y las causas que afectan el proceso de trámite documentario; para lo cual luego de la implementación del sistema web se obtienen datos mediante la aplicación de encuestas, los mismos que posteriormente serán analizados y procesados mediante métodos estadísticos, con la finalidad de evaluar la percepción de los usuarios respecto a la gestión documentaria en la Municipalidad Distrital de Yungar.

### **3.2.2. Definición de variables.**

La presente investigación tuvo variables de tipo cualitativa, lo que quiere decir que no toma valores numéricos, las cuáles son:

- ❖ **Variable 1 (X):**  
Sistema de información web con firma digital.
- ❖ **Variable 2 (Y):**  
Gestión de trámite documentario.

### 3.2.3. Operacionalización de variables.

Tabla 3.5:  
*Operacionalización de Variables*

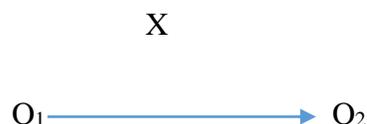
VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	VALORACIÓN	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b>  “Implementar un Sistema de Información Web con Firma Digital”	Laudon, K. y Laudon, J. Describe que un sistema de información se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. (p. 15)	Políticas de seguridad del sistema	Nivel de acceso al sistema	Alto	
			Permisos y limitaciones de acceso a los servicios.	Alto	
			Interfaz amigable	Alto	
			Navegabilidad de interfaces.	Alto	
			Disponibilidad.	Medio	
<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b>  “Gestión de Trámite Documentario”	Son las actividades y sub procesos requeridos para el desarrollo del trámite de un documento desde su recepción e ingreso por mesa de partes hasta su atención y respuesta. El trámite documentario, es un proceso que todas las municipalidades realizan de forma diaria; inician con la recepción e ingreso de un documento, derivación al área correspondiente y su posterior atención o derivación.	Usabilidad del sistema	Tiempo de respuesta.	Medio	
			Eficiencia de recursos. Documentos recibidos y procesados	Cantidad de recursos	Alto
				Numero de documentos diario	Medio
		Tiempo de registro y procesamiento de documento		Medio	
		Proceso de tramite documentario	Monitoreo y Estadística de tramites	Bajo	
			Tiempo para seguimiento de tramite	Bajo	
			Consulta en línea	Bajo	
		Seguridad del documento	Confidencialidad	Medio	
			Integridad	Medio	
		Disponibilidad.	Bajo		

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.4. Diseño de la Investigación.

El diseño de la investigación es no experimental, ya que no existe manipulación de alguna variable.

El diseño tiene la siguiente forma:



Dónde:

- ❖ O1: Medición de los recursos utilizado para la gestión de tramite documentario en la municipalidad distrital de Yungar antes de la implementación del Sistema Informático Web.
- ❖ O2: Medición de los recursos utilizado para la gestión den tramite documentario en la municipalidad distrital de Yungar después de la implementación del Sistema Informático Web.
- ❖ X: Sistema Informática Web con firma digital que mejore la gestión de tramite documentario en la municipalidad distrital de Yungar 2018.

## 3.3. Técnicas.

### 3.3.1. Instrumento de recolección de datos.

Las técnicas utilizadas en el presente trabajo de investigación son:

**a) Encuesta:**

Es el intercambio de información cara a cara entre el encuestador y el personal de la institución, aplicado a los principales trabajadores involucrados

en la investigación para recopilar información referida sobre el uso del sistema de trámite documentario.

**b) Cuestionario:**

Es un documento donde se recibe información de interés. Aplicado a un pequeño número de jefes de las unidades o gerencias involucrados en el sistema de trámite documentario.

**c) Observación directa:**

Presenciar los acontecimientos en el momento y lugar en que suceden, con el propósito de identificar, aclarar y/o confirmar ciertos aspectos de un ambiente determinado.

**d) Matrices de información:**

Son un medio para presentar una información especial entre grupos, procesos y/o elementos de manera estructurada. Las matrices de información son útiles para relacionar y mostrar más fácilmente procesos, sistemas, datos, archivos, responsables, etc.

### **3.3.2. Técnicas de procesamiento de información.**

- ❖ **SPSS 24 Statistics:** Esta herramienta nos permite realizar el análisis estadístico de los datos obtenidos en las encuestas, mostrándonos de esta manera la frecuencia, el porcentaje, gráficas en barras de los resultados, brindándonos una mejor interpretación que a la de MS Excel.

### **3.4. Procedimiento.**

En la presente tesis, el procedimiento para la realización del sistema de trámite documentario con firma digital es para medir la rapidez del proceso documentario de la Municipalidad distrital de Yungar, se realizó mediante una metodología que ayuda a diseñar de manera adecuada los procesos que involucra el sistema informático web mencionado.

(Pressman 2005, 26-27) Menciona un marco de trabajo genérico del proceso de desarrollo del software, que puede ser aplicado a un sistema web. Este marco de trabajo es el que se toma en cuenta para el proyecto del sistema de información web, el cual involucra los siguientes procesos:

#### **1. Comunicación con el cliente:**

Este proceso se caracteriza por dos grandes tareas:

- ❖ El análisis del negocio, que define el contexto empresarial – organizativo para el sistema web, identificando los participantes potenciales, cambios en el ambiente y requisitos del negocio.
- ❖ La formulación: es una actividad de recopilación de requisitos que involucra a todos los participantes, áreas de incertidumbre y dónde ocurrirán los cambios potenciales. Todo esto con la intención de describir el problema, considerando a los participantes como usuarios del sistema de información web.

## **2. Planeación:**

Para el presente caso del sistema web, consiste en una definición de tareas y un calendario de plazos respecto al periodo proyectado para el desarrollo del incremento del sistema web.

## **3. Modelado:**

Contiene las labores convencionales de análisis y diseño de la ingeniería del software, el objetivo de este proceso es desarrollar análisis “rápidos” y modelos de diseño que definan los requisitos y al mismo tiempo representen el sistema web que satisfaga esos requisitos.

## **4. Construcción:**

Son las herramientas y tecnologías que se aplican para construir el sistema web que se ha modelado. Aquí se establece las pruebas para garantizar el diseño (contenido, arquitectura, interfaces y navegación).

## **5. Despliegue:**

Se configura para el ambiente operativo del sistema web, que se entrega a los usuarios finales para comenzar un periodo de evaluación. La retroalimentación acerca de la evaluación para realizar los procesos respectivos.

### **3.4.1. Método para el análisis, diseño, construcción e implementación del sistema web.**

En la presente tesis se pretende analizar, diseñar, construir e implementar un sistema de información web y la metodología que nos ayude a dar un enfoque de ingeniería de software para el dominio web basado en UML es UWE.

### ***3.4.1.1. Metodología UWE.***

Lopes Rodriguez (2010), define:

UWE (UML Web Engineering, en español, Ingeniería Web basada en UML) Es una metodología que permite especificar de mejor manera una aplicación Web, para el proceso de creación de aplicaciones. Procede de manera iterativa e incremental, coincidiendo con UML incluyendo flujos de trabajo y puntos de control.

UWE se especializa en la especificación de aplicaciones que se adaptan, y por eso hace énfasis especial en las características de personalización, y la definición de los modelos de usuario o en un patrón de características de navegación basado en preferencias, tareas o conocimiento. Otros aspectos de interés de la metodología UWE es la orientación a objetos, usuarios y la definición de un modelo de referencia que de soporte a la metodología y formaliza los modelos por el grado de restricciones y definiciones que proporciona.

### ***3.4.1.2. Características Principales.***

López Rodríguez (2010), Se basa en las siguientes características principales:

- ❖ Notación estándar: el uso de la metodología UML para todos los modelos.
- ❖ Métodos definidos: pasos definidos para la construcción de cada modelo.

- ❖ Especificación de restricciones: recomendables de manera escrita, para que la exactitud en cada modelo aumente.

### **3.4.2. Fases del desarrollo del Sistema Informático Web.**

López Rodríguez (2010), UWE cubre todo el ciclo de vida de este tipo de aplicaciones centrando además su atención en aplicaciones personalizadas o adaptativas.

Las fases o etapas a utilizar son:

#### ***3.4.2.1. Captura, análisis y especificación de requisitos:***

Durante esta fase vamos adquirir, reunir y especificar las características funcionales y no funcionales que deberá cumplir la aplicación web.

Trata de diferentes formas de las necesidades de información, las necesidades de navegación, las necesidades de adaptación y las de interfaz de usuario, así como algunos requisitos adicionales. Centra el trabajo en el estudio de los casos de uso, la generación de los glosarios y el prototipo de la interfaz de usuario.

#### ***3.4.2.2. Diseño del sistema.***

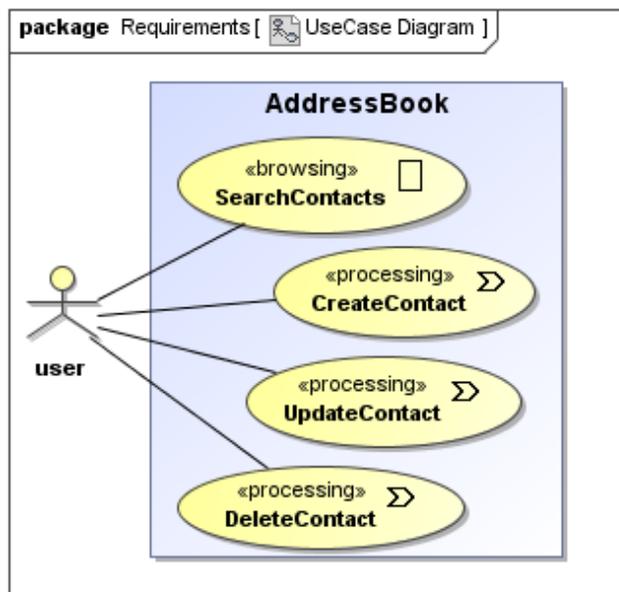
Se basa en la especificación de requisitos producido por el análisis de los requerimientos (fase de análisis). Aquí definimos como los requisitos se cumplirán, la estructura que debe darse a la aplicación web. UWE nos facilita con la realización de modelos para entender mejor, de manera sistémica como los subprocesos se interrelacionan y cumplen una finalidad.

### a. Modelo de requerimientos.

En UWE el modelado de requerimientos consiste en dos partes:

- ❖ Casos de uso de la aplicación y sus relaciones: sirve para ilustrar las funcionalidades de la aplicación web.
- ❖ Actividades describiendo los casos de uso en detalle: las acciones que son parte de cada caso de uso pueden ser descritos más detalladamente mediante un proceso.

Figura 3.1:  
*Modelo de requerimientos.*

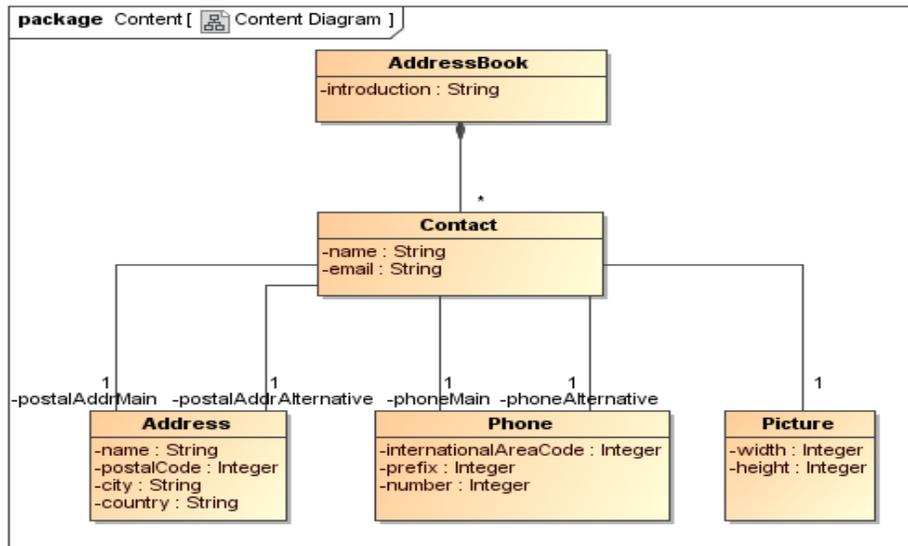


Fuente: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialRequirementsSpanish.html>.

### b. Modelo de contenido:

Es un diagrama UML normal de clases, por ello debemos pensar en las clases que son necesarias para la aplicación web.

Figura 3.4:  
Modelo de contenido.



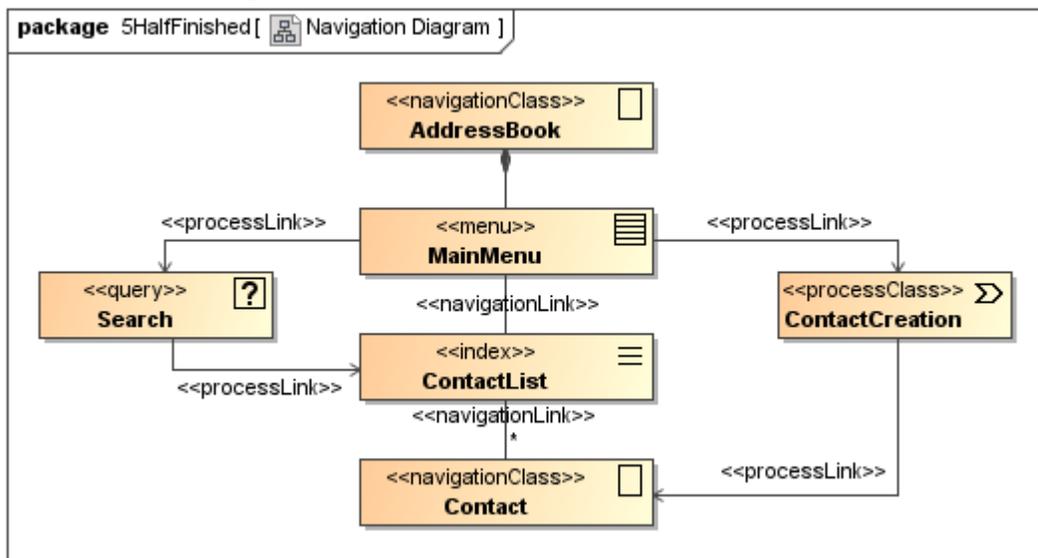
Fuente: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialContentSpanish.html>.

### c. Modelo de navegación:

En el sistema para la web es útil saber cómo están enlazadas las páginas. Ello significa que el modelo de navegación permite identificar los enlaces y nodos.

El nodo es una unidad de navegación y está conectada por medio de un enlace. Pueden ser presentados en una misma página o diferentes páginas.

Figura 3.5:  
Modelo de navegación.

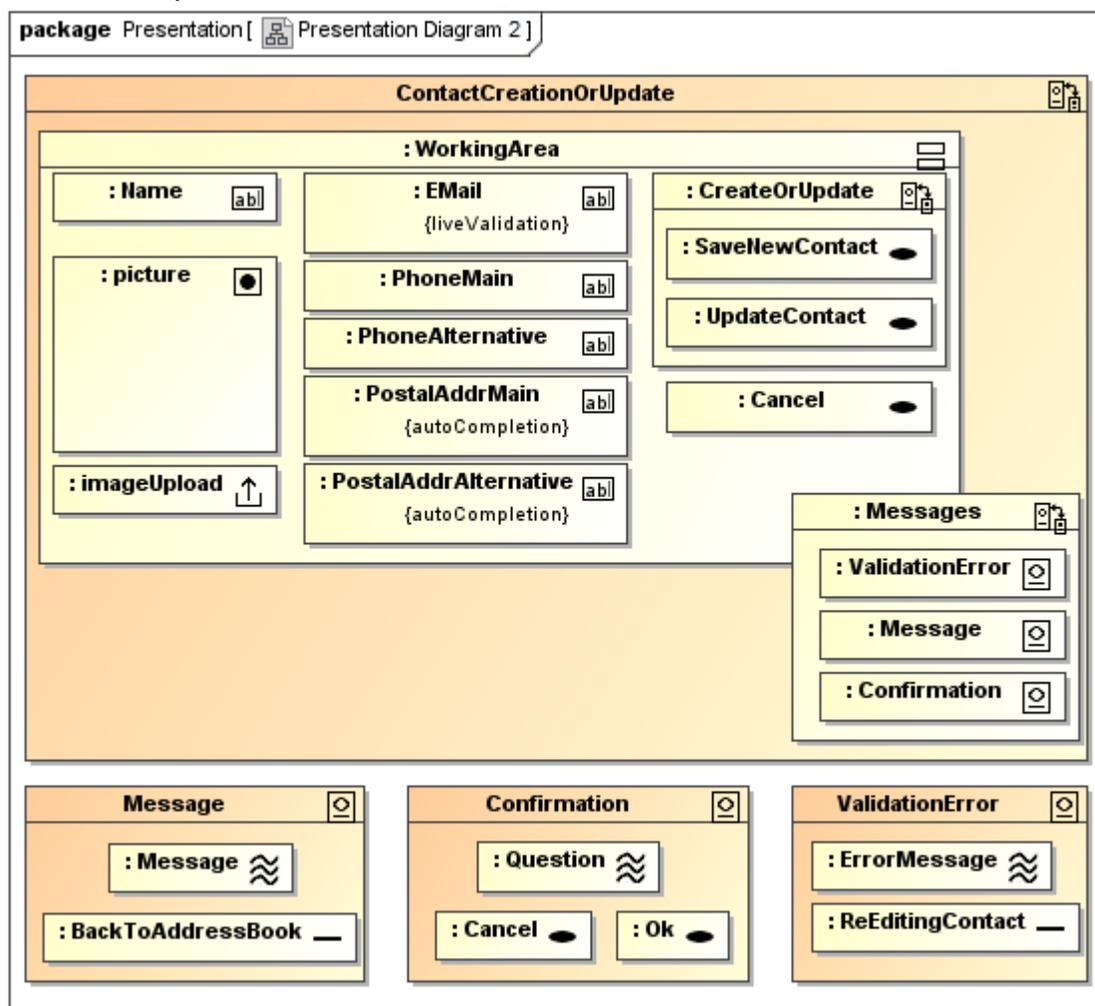


Fuente: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialNavigationSpanish.html>.

#### d. Modelo de presentación.

El modelo de navegación nos indica cuáles son las clases de navegación y del proceso al cual pertenecen a una página web. El diagrama de presentación nos ayuda a prever esta información.

Figura 3.6:  
Modelo de presentación.



Fuente: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialPresentationSpanish.html>.

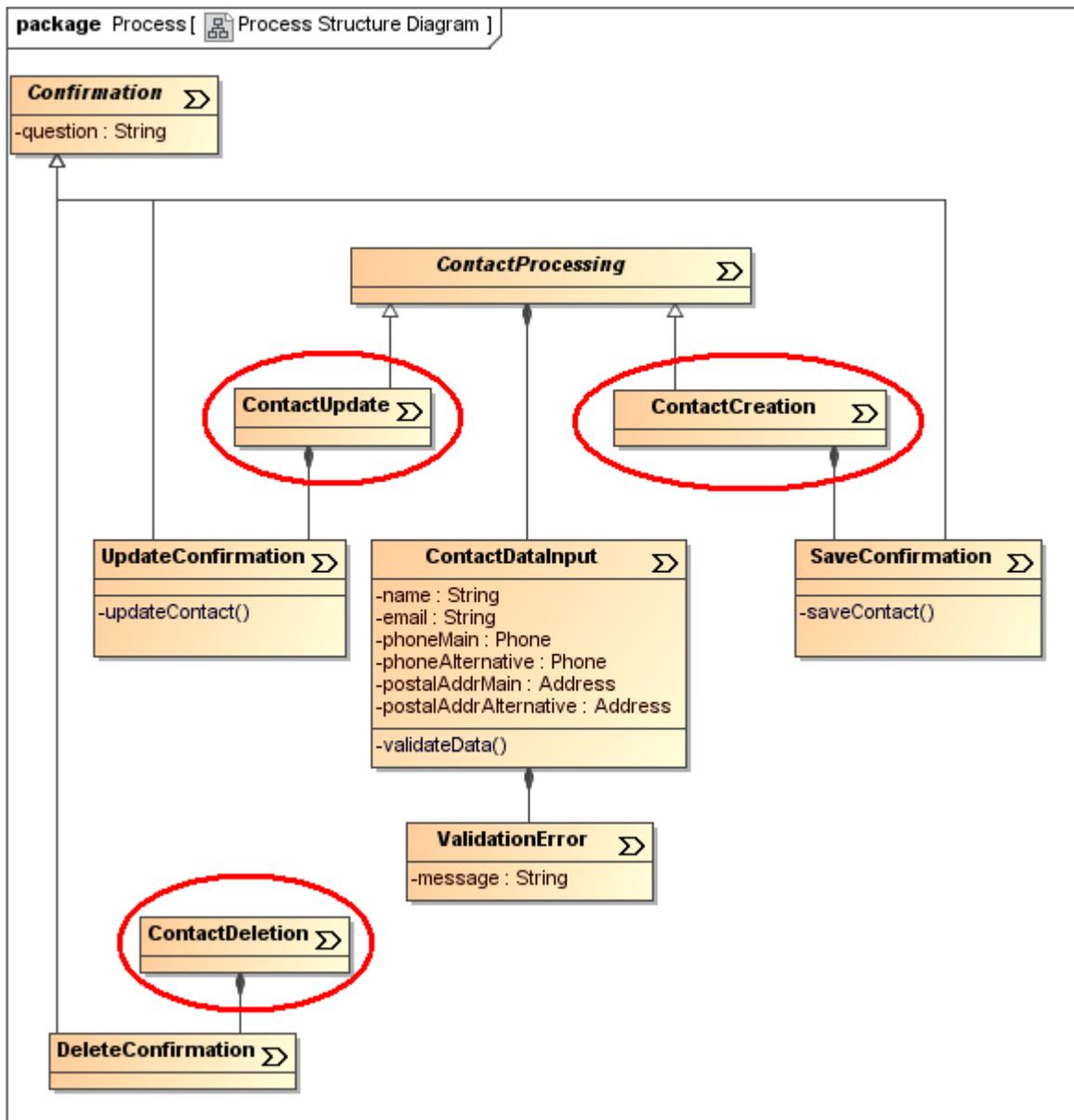
#### e. Modelo de procesos.

El modelo de procesos nos permite tener una visualización de las acciones de las clases de procesos en la aplicación web, además comprende:

- ❖ El modelo de estructura del proceso que describe las relaciones entre las diferentes clases de proceso.

- ❖ El modelo de flujo de proceso que especifica las actividades conectadas con cada proceso de clase.

Figura 3.7:  
Modelo de procesos.

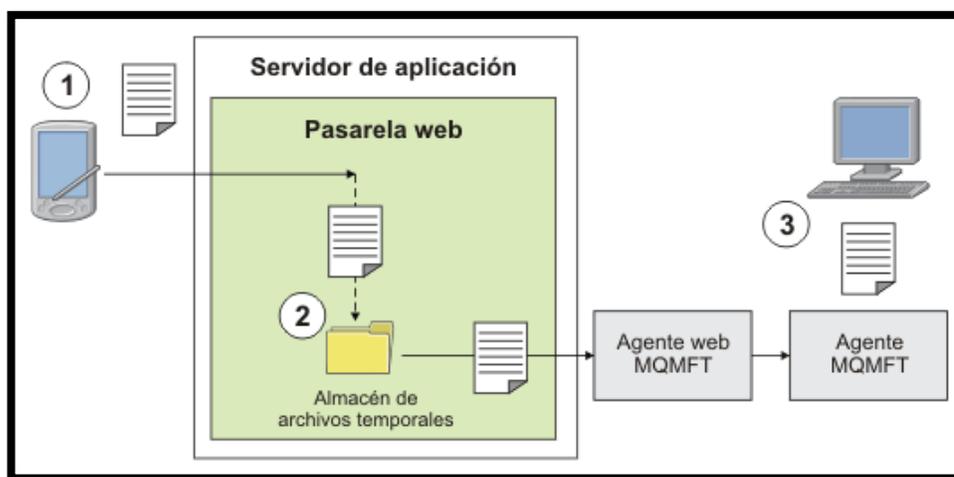


Fuente: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialProcessSpanish.html>.

#### f. Escenarios web.

Permiten detallar la parte dinámica del modelo de navegación, especificando los eventos que disparan las situaciones, definen condiciones y explícitamente incluyen las acciones que son realizadas, junto con el modelo de interacción temporal, los escenarios Web, proveen la representación funcional dinámica del modelo de navegación.

Figura 3.8:  
*Escenario Web.*



Fuente: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/aboutUwe.html>

#### 3.4.2.3. Codificación del software.

Durante esta etapa se realizan las tareas que comúnmente se conocen como programación; que consiste, esencialmente, en llevar a código fuente en el lenguaje de programación elegido.

#### ***3.4.2.4. Pruebas:***

Las pruebas se utilizan para asegurar el correcto funcionamiento de secciones de código.

#### ***3.4.2.5. La instalación o fase de implementación.***

Es el proceso por el cual los programas desarrollados son transferidos apropiadamente a la computadora destino, inicializados, y eventualmente configurado; todo ello con el propósito de ser utilizados por el usuario final.

Esto incluye la implementación de la arquitectura, de la estructura del hiperespacio, del modelo de usuario, de la interfaz de usuario, de los mecanismos adaptativos y las tareas referentes a la integración de todas estas implementaciones.

#### ***3.4.2.6. El mantenimiento.***

Es el proceso de control, mejora y optimización del software ya desarrollado e instalado, que también incluye depuración de errores y defectos que puedan haberse filtrado de la fase de pruebas de control.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS

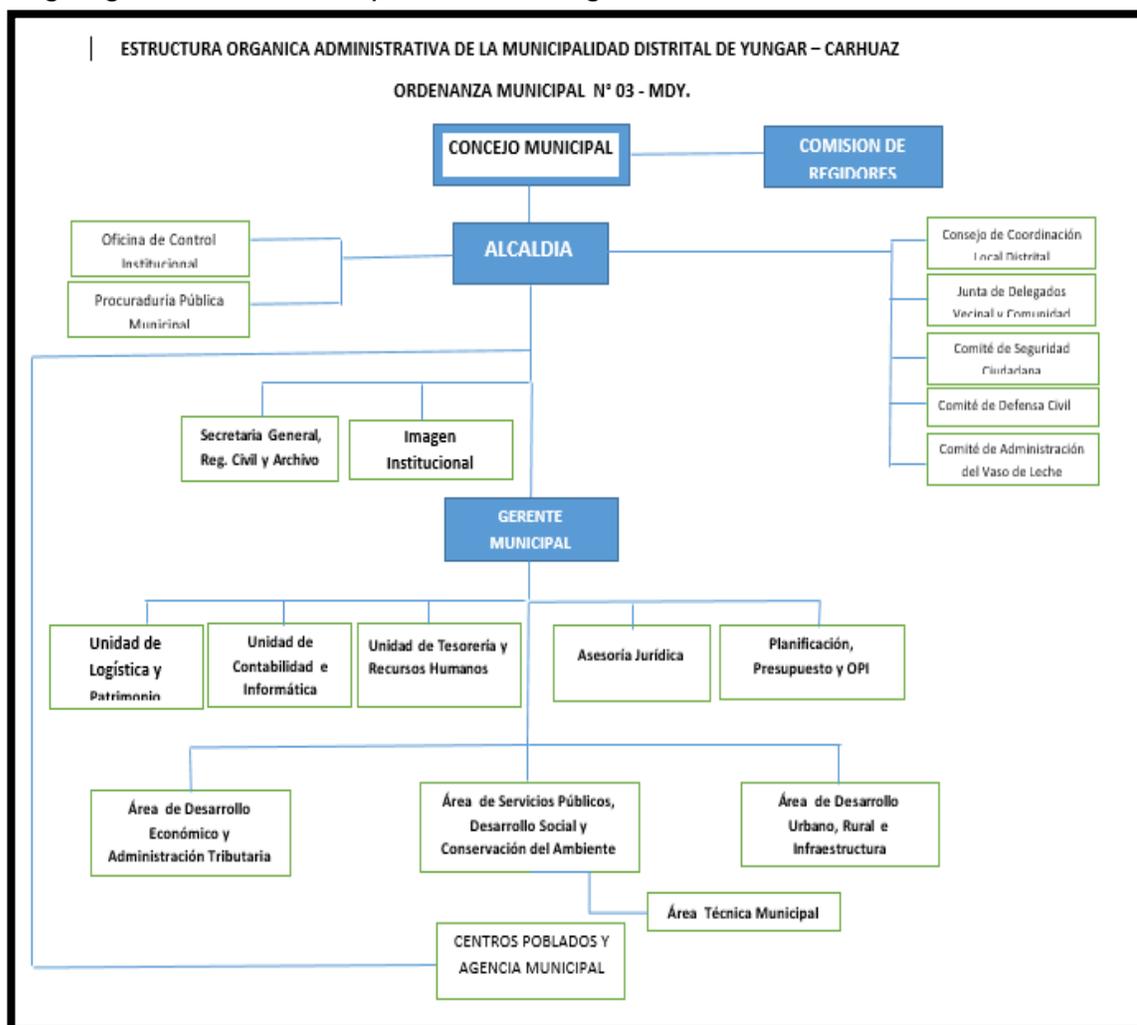
#### 4.1. Análisis de la situación actual.

La Municipalidad Distrital de Yungar es una entidad con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, y viene trabajando con fines a lograr la prestación de la mejor calidad en sus servicios públicos locales, en acorde a las leyes y disposiciones de conformidad con las facultades establecidas por la Constitución Política del Perú. La Municipalidad como parte de sus funciones realiza la atención de trámite documentario, el cual es una actividad que desarrollan todas las oficinas orgánicamente establecidas, logrando con esto la comunicación interna de una manera legal y formal.

El proceso de tramite documentario es la actividad de mayor frecuencia en la entidad y la misma que cuenta con mayores deficiencias; todas las áreas se ven en la necesidad de realizar dicho trámite de forma manual, procedimiento que desde su inicio cuenta con inconvenientes por el motivo de estar propicio a los errores de digitación y caligrafía; seguidamente se tiene la dificultad de realizar el seguimiento del documento que al no contar con un procedimiento adecuado, el mismo que realiza actualmente de forma presencial por cada oficinas por las cuales se derivó; y no se puede tener un control de la atención y/o respuesta a los documentos por desconocer su ubicación y estado.

La presente investigación tiene por base los siguientes documentos de gestión: ROF, MOF, Organigrama Institucional; para proporcionar las funciones y procesos de las áreas de la Municipalidad.

Figura 4.1:  
Organigrama de la Municipalidad de Yungar.



Fuente: Documentos de gestión de la Municipalidad Distrital de Yungar

#### 4.1.1. Evaluación de la Capacidad Instalada.

##### a) Descripción de personal involucrado.

- ❖ Comisión de regidores.
- ❖ Oficina de control institucional.
- ❖ Procuraduría pública municipal.
- ❖ Alcaldía.
- ❖ Secretaría general.

- ❖ Registro civil y archivo.
- ❖ Imagen institucional.
- ❖ Gerente municipal.
- ❖ Unidad de logística y patrimonio.
- ❖ Unidad de contabilidad e informática.
- ❖ Unidad de tesorería y recursos humanos.
- ❖ Asesoría jurídica.
- ❖ Planificación, presupuesto y OPI.
- ❖ Área de desarrollo económico y administración tributaria.
- ❖ Área de servicios públicos, desarrollo social y conservación del ambiente.
- ❖ Área técnica municipal.
- ❖ Área de desarrollo urbano, rural e infraestructura.

El área en su parte administraba desarrollan el proceso de tramite documentario, para la gestión de sus actividades.

#### b) Equipamiento.

Tabla 4.1:  
*Equipamiento.*

Nº	Cant.	Nombre equipo	Descripción	Estado	Característica
1	2	Pc Pentium iv	1 RAM, 250 ROM, 14"	Operativo	
2	20	PC CORE 2 DUO	2 RAM, 500 ROM, 14"	Operativo	
3	20	UPS	Fuente de poder	Operativo	

4	22	Impresora	Impresora laser	Operativo
5	5	PC core i5	4 RAM, 500 GB, 20"	Operativo

Fuente: elaboración propia

### c) FODA

Tabla 4.2:

FODA

FORTALEZA	OPORTUNIDAD
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personal con conocimiento básico en temas informáticos y de soporte técnico.</li> <li>2. Deseo e iniciativa del personal en actualizarse en las nuevas tecnologías informáticas.</li> <li>3. Dispone de instalaciones adecuadas de acuerdo al tamaño de la población.</li> <li>4. Proyección de una imagen positiva y eficiente a nivel institucional.</li> <li>5. Disponibilidad de equipos necesarios y básicos para su funcionamiento.</li> <li>6. Personal responsable en la utilización y manejo de materiales a su cargo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La implementación de las nuevas tecnologías de información y comunicación.</li> <li>2. Interés por parte de la Municipalidad, en promover el uso de TIC.</li> <li>3. Interés creciente por parte de los trabajadores a asistir a cursos informáticos.</li> <li>4. Financiamiento de parte de la región para incrementar el capital de trabajo.</li> </ol>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escasos convenios y programas de capacitación al personal de esta oficina.</li> <li>2. Asignación insuficiente de recursos económicos en la implementación de las nuevas tecnologías.</li> <li>3. Falta de recursos económicos para disponer de una infraestructura informática acorde las necesidades.</li> <li>4. Falta de implementación de un sistema de gestión de tramite documentario.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Situación económica del país, que se expresa en el escaso presupuesto para la adquisición de equipos de cómputo y licencias de software.</li> <li>2. Exigencia de los usuarios de una atención oportuna y segura, en la transmutación de sus solicitudes de servicio</li> <li>3. Constantes cambios en la tecnología.</li> <li>4. Críticas por parte de la oposición.</li> </ol>

Fuente: Elaboración Propio.

De acuerdo al análisis FODA realizado a la Municipalidad se procedió a realizar estrategias, dentro de estas estrategias se encontró:

- ❖ Implementación de tecnologías de información para dinamizar los procesos y servicios de trámite documentario.
- ❖ Utilización y control de la tecnología necesaria para dinamizar el proceso de trámite documentario.
- ❖ El factor económico permitirá la mejora de procesos del servicio de trámite documentario.

Tabla 4.3:  
Análisis FODA

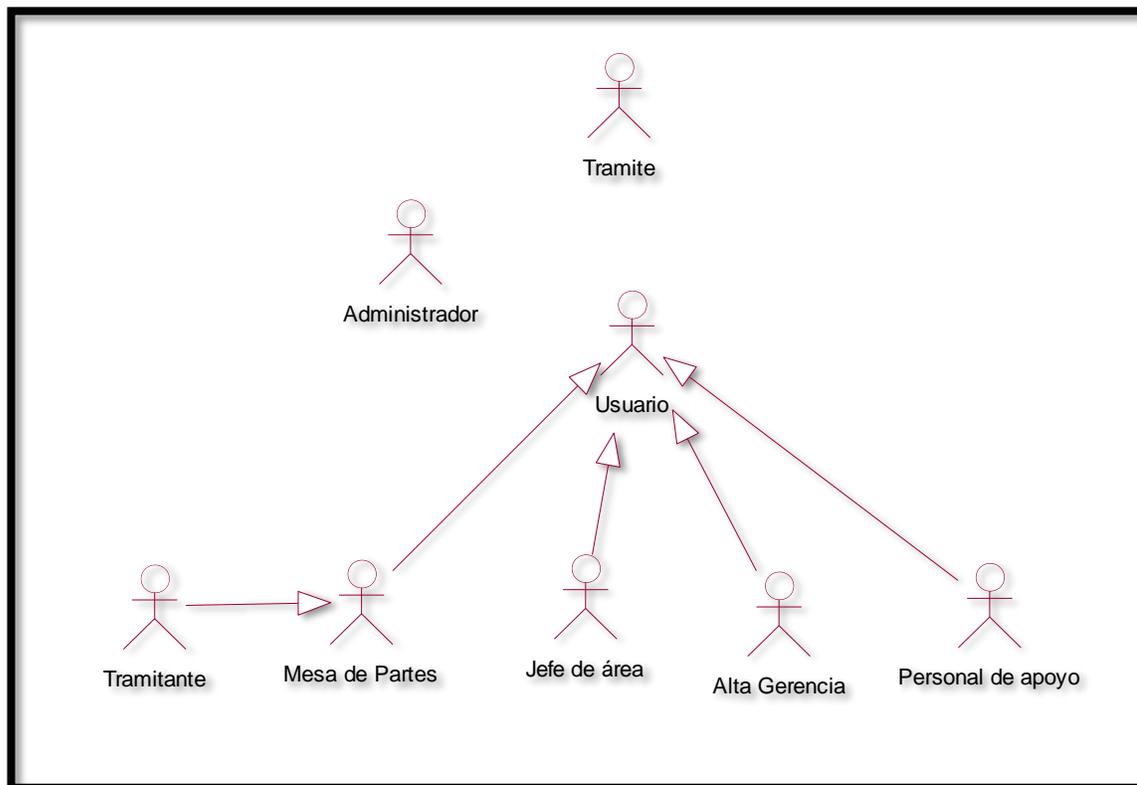
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">INTERNAS</span> <span>EXTERNAS</span> </div>		OPORTUNIDADES	AMENAZAS
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La implementación de Las nuevas tecnologías de información y comunicación.</li> <li>2. Interés por parte de la Municipalidad, en realizar convenios con instituciones basada en Tecnologías y SI. (UNASAM).</li> <li>3. Interés creciente por parte de los trabajadores a asistir a cursos informáticos.</li> <li>4. Ampliar el proyectos a nivel provincial y regional</li> <li>5. Buscar financiamiento de parte de la región para incrementar el capital de trabajo.</li> </ol>
FORTALEZAS	ESTRATEGIAS F.O	ESTRATEGIAS F.A	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personal con conocimiento y experiencia en temas informáticos y de soporte técnico.</li> <li>2. Deseo e iniciativa del personal informático en actualizarse en las nuevas tecnologías informáticas.</li> <li>3. Dispone de instalaciones adecuadas de acuerdo al tamaño de la población.</li> <li>4. Proyección de una imagen positiva y eficiente a nivel institucional.</li> <li>5. Disponibilidad de equipos necesarios y básicos para su funcionamiento.</li> <li>6. Personal responsable en la utilización y manejo de materiales a su cargo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer la buena disposición de la comuna del distrito, en lograr la actualización constante en Tecnologías de Información (TI).</li> <li>• Gracias al apoyo del actual gobierno es posible continuar con el proceso de modernización tecnológica.</li> <li>• Implementar un plan estratégico con el objetivo de mejorar los procesos administrativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar campañas de capacitación a los empleados con el fin de lograr un adecuado manejo de los nuevos sistemas a implementar y los ya existentes.</li> <li>• Programar mantenimientos periódicos de los equipos informáticos de la comuna de Yungar.</li> <li>• Aprovechar el avance tecnológico con la finalidad de dinamizar el proceso de trámite documentario.</li> <li>• Planificación en la dirección y en la toma de decisión para prever posibles cambios económicos y políticos en el país.]</li> </ul>	
DEBILIDADES	ESTRATEGIAS D.O	ESTRATEGIAS D.A	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escasos convenios y programas de capacitación al personal de las diferentes oficinas.</li> <li>2. Asignación insuficiente de recursos económicos en la implementación de las nuevas tecnologías.</li> <li>3. Falta de recursos económicos para disponer de una infraestructura informática acorde las necesidades.</li> <li>4. Falta de personal calificada y capacitada para el manejo del sistema.</li> <li>5. Falta de implementación de un sistema de gestión de tramite documentario.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar campañas de capacitación a los empleados con el fin de lograr un adecuado manejo de los nuevos sistemas a implementar y los ya existentes.</li> <li>• Suscribir convenios Institucionales con el propósito de mantener capacitado al personal informático en temas referidos a lenguajes de programación y nuevas herramientas informáticas.</li> <li>• Efectuar una evaluación periódica del mantenimiento de los equipos e instalaciones y realizar actualizaciones del software.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formular y ejecutar un plan integral de desarrollo de sistemas informáticos; de acuerdo a las prioridades y objetivos institucionales.</li> <li>• Destinar ambientes adecuados al área de informática, acondicionados de acuerdo a sus necesidades.</li> <li>• Contar con los materiales y equipos necesarios, permitirá mejorar la calidad de servicio.</li> </ul>	

Fuente: Elaboración Propio.

## 4.2. Identificación y descripción de requerimientos

### 4.2.1. Actores del sistema.

Figura 4.2:  
Actores del sistema.



Fuente: Elaboración Propia.

- **Administrador.**

Persona técnica encargado de la gestión, mantenimiento y seguridad del software.

- **Usuario.**

Usuario responsable de la gestión del trámite documentario tanto interno como externo, identifica el tipo de documento, asigna el área de atención, adjunta los documentos y carga al sistema el documento.

- **Tramitante.**

Persona natural, jurídica o institución pública o privada, que realiza un trámite (oficio, solicitud, FUT, carta, otro).

- **Mesa de partes.**

Usuario encargado de la recepción e ingreso de documentos externos, registro de datos del tramitante. Y responsable de la respuesta o salida de documentos fuera de la Municipalidad.

- **Jefe de área.**

Usuario constituido por los responsables de las áreas quienes tiene un vínculo laboral con la Municipalidad, y que generan y tramitan documentos referidos a sus áreas y competencias.

- **Trámite.**

Gestiona los documentos de ingreso y respuesta luego de ingresar al sistema por el usuario, es el responsable de la gestión del trámite documentario en forma física.

- **Alta gerencia.**

Usuario constituido por los responsables de las oficinas de alta gerencia en donde se incluyen los gerentes, regidores, alcalde, y oficinas de coordinación municipal.

- **Personal de apoyo.**

Son usuarios que tienen un vínculo laboral temporal con la entidad o prestan servicio técnico a las oficinas durante un tiempo corto.

#### 4.2.2. Requerimientos:

Los requerimientos se definen en funcionales y no funcionales, según los servicios que proveerá el sistema y las propiedades necesarias que el sistema debe contar.

##### 4.2.1.1 *Requerimiento funcional.*

Tabla 4.4:  
*Requerimiento funcional*

<b>ID</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TIPO</b>	<b>PRIORIDAD</b>
<b>MODULO DEL USUARIO</b>			
<b>RF01</b>	El sistema permitirá al usuario registrar un expediente nuevo.	Funcional	3
<b>RF02</b>	El sistema permitirá dirigir y recepcionar un expediente derivado.	Funcional	3
<b>RF03</b>	El sistema permite registrar los datos de los tramitantes.	Funcional	1
<b>RF04</b>	El sistema permitirá adjuntar documentos a un expediente registrado.	Funcional	3
<b>RF05</b>	El sistema permitirá modificar el recorrido de un expediente	Funcional	3
<b>RF06</b>	El sistema permitirá agregar la prioridad y fecha de respuesta de un trámite.	Funcional	3

---

<b>RF07</b>	El sistema permitirá concluir la atención de un trámite	Funcional	<b>3</b>
<b>RF08</b>	El sistema permitirá buscar un expediente registrado.	Funcional	<b>2</b>

### **MODULO DEL SEGURIDAD**

<b>RF09</b>	El sistema permitirá la asignación de permisos a las diferentes ventanas según sus actividades	Funcional	<b>3</b>
<b>RF10</b>	El Sistema admitirá el acceso solo a usuarios registrados que se identifiquen con una contraseña	Funcional	<b>3</b>
<b>RF11</b>	El Sistema contara con un temporizador de inactividad que cerrará la sesión después de un periodo.	Funcional	<b>2</b>
<b>RF12</b>	El Sistema permitirá la validación de un documento a través la identificación de la persona.	Funcional	<b>3</b>

### **MODULO DEL CONFIGURACIÓN**

<b>RF13</b>	El sistema permitirá registrar un nuevo usuario.	Funcional	<b>3</b>
-------------	--	-----------	----------

---

---

<b>RF14</b>	El sistema permitirá actualizar la información de usuario registrado.	Funcional	2
<b>RF15</b>	El sistema permitirá buscar a los usuarios registrados.	Funcional	2
<b>RF16</b>	El sistema permitirá crear nuevos procedimientos administrativos	Funcional	2
<b>RF17</b>	El Sistema permitirá crear nuevas áreas.		
<b>RF18</b>	El Sistema permitirá programar el Backup y mantenimiento general.		

#### **MODULO DEL CONSULTAS Y REPORTEES**

<b>RF19</b>	El sistema permitirá consultar detalle de los expedientes.	Funcional	2
<b>RF20</b>	El sistema permitirá listar los usuarios registrados.	Funcional	2
<b>RF21</b>	El sistema permitirá listar los expedientes registrados.	Funcional	2
<b>RF22</b>	El sistema permitirá listar los documentos adjuntos registrados.	Funcional	2
<b>RF23</b>	El sistema permitirá listar movimientos de un expediente registrado.	Funcional	2

---

<b>RF24</b>	El sistema permitirá imprimir los reportes del estado del documento.	Funcional	<b>2</b>
<b>RF25</b>	El sistema enviara el reporte del estado de su trámite cuando este cambie de oficina o estado al correo del tramitante.	Funcional	<b>2</b>

Fuente: Elaboración Propia

#### **4.2.1.2. *Requerimiento no funcional.***

Tabla 4.5:  
*Requerimiento no funcional*

<b>ID</b>	<b>DESCRIPCION</b>
<b>RNF01</b>	El sistema deberá funcionar de igual manera en los diferentes navegadores: Chrome, Firefox e Internet Explorer.
<b>RNF02</b>	El Sistema debe ser desarrollado íntegramente en una plataforma web.
<b>RNF03</b>	El Sistema debe ser amigable y de fácil interacción.
<b>RNF04</b>	El sistema deberá presentar un tamaño de letra apropiado con tamaño 12 como mínimo
<b>RNF05</b>	El sistema deberá incluir el logotipo, así como el nombre de la entidad.
<b>RNF06</b>	El sistema deberá presentar la información clara y sencilla y debidamente organizada.

---

<b>RNF07</b>	El sistema deberá operar sin interrupciones, ni pérdida de datos durante la interacción con las ventanas e interfaces.
<b>RNF08</b>	El sistema debe contar con las medidas de respaldo de forma periódica.
<b>RNF09</b>	El sistema debe contar un alto nivel seguridad.
<b>RNF10</b>	El sistema debe contar con una disponibilidad permanente 24/7.
<b>RNF11</b>	El Sistema debe contener sus datos en el administrador de base de datos Mysql Server.
<b>RNF12</b>	El Sistema debe estar desarrollado en el lenguaje de programación PHP.
<b>RNF13</b>	El sistema contará con manuales de usuario para su entendimiento y capacitación en la herramienta.

---

Fuente: Elaboración Propia

### **4.3. Diagnóstico de la situación actual.**

#### **4.3.1 Informe de Diagnostico.**

Luego de realizar un análisis de las diferentes actividades que comprende el trámite documentario el cual realizan en las diferentes áreas de la Municipalidad se observa lo siguiente:

- ❖ Poco conocimiento en las Tecnología de Información y Comunicación (TIC) y la falta de interesa por capacitarse del personal que labora en la entidad.

- ❖ El personal encargado del proceso de trámite documentario utiliza mucho tiempo en registrar el documento en el cuaderno de cargo el cual es propicio de errores.
- ❖ Las áreas o personal que realiza un trámite incurre gasto de recursos para derivar los documentos de una oficina a otra.
- ❖ Se requiere mejorar el control de los documentos puesto que no se prestan las condiciones de confidencialidad durante el traslado de documentos entre áreas.
- ❖ La entidad no tiene la cultura de realizar monitoreo a los documentos que están proceso de trámite documentario.
- ❖ No se realizan reportes del proceso de trámite documentario de los expedientes ingresados o los atendidos, cuantos faltan atender y cuantos se encuentra en proceso.
- ❖ La entidad no manejan estadísticas que puedan servir para la toma de decisiones de las autoridades.
- ❖ Las áreas tienen un proceso tedioso para realizar seguimiento a sus expedientes, el cual consisten en visitar área tras área para ubicar el estado ocasionando este proceso un gasto innecesario de recursos.
- ❖ La entidad no cuenta con un sistema que les permita hacer un seguimiento en tiempo real de los documentos en proceso en documentos tramitado.
- ❖ No hay ningún tipo de notificación o alerta a los usuarios cuando los documentos son procesados o derivados de una oficina a otra.

### 4.3.2 Propuestas de mejora.

Con la implementación de un sistema de información web para la gestión de trámite documentario, se busca obtener un instrumento de apoyo en la mejora de sistema de gestión de trámite documentario:

- ❖ Mayor personal capacitado en el uso de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).
- ❖ El personal encargado del proceso de trámite documentario disminuirá considerablemente el tiempo en procesar la información.
- ❖ Se hará un control más adecuado de los expediente, un mayor resguardo de la confidencialidad de los documentos en el proceso de tramite documentario.
- ❖ Se realizará el control y monitoreo de los documentos que están en proceso de trámite documentario.
- ❖ Se generará reportes de los expedientes atendidos, pendientes y en proceso en el proceso de trámite documentario.
- ❖ Permitirá manejar estadísticas reales del avance ingreso Vs atendido de los documentos.
- ❖ Permitirá realizar consulta en línea de los expedientes en trámite.
- ❖ El sistema permitirá realizar seguimiento de los expedientes en tiempo real que permita que la atención al usuario se mejore en un tiempo más prudente.
- ❖ El sistema garantizara la confidencialidad integra de los documentos en el proceso de trámite documentario.

- ❖ Se podrá generar respaldo a los expedientes que se encuentran en el proceso o que ya han sido atendido en el sistema de trámite documentario.
- ❖ El sistema enviara un mensaje al correo electrónico del estado actual de un documento cuando esta se deriva de una oficina a otra.

## CAPITULO V

### DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

#### 5.1. Arquitectura tecnológica de la solución.

En este capítulo de la investigación se define la arquitectura tecnológica que dará soporte al Sistema de información con firma digital propuesto.

Para ello, se tuvo en cuenta los requisitos de carácter tecnológico para entender las necesidades de los procesos y proponer los entornos tecnológicos que mejor se adapten a las mismas.

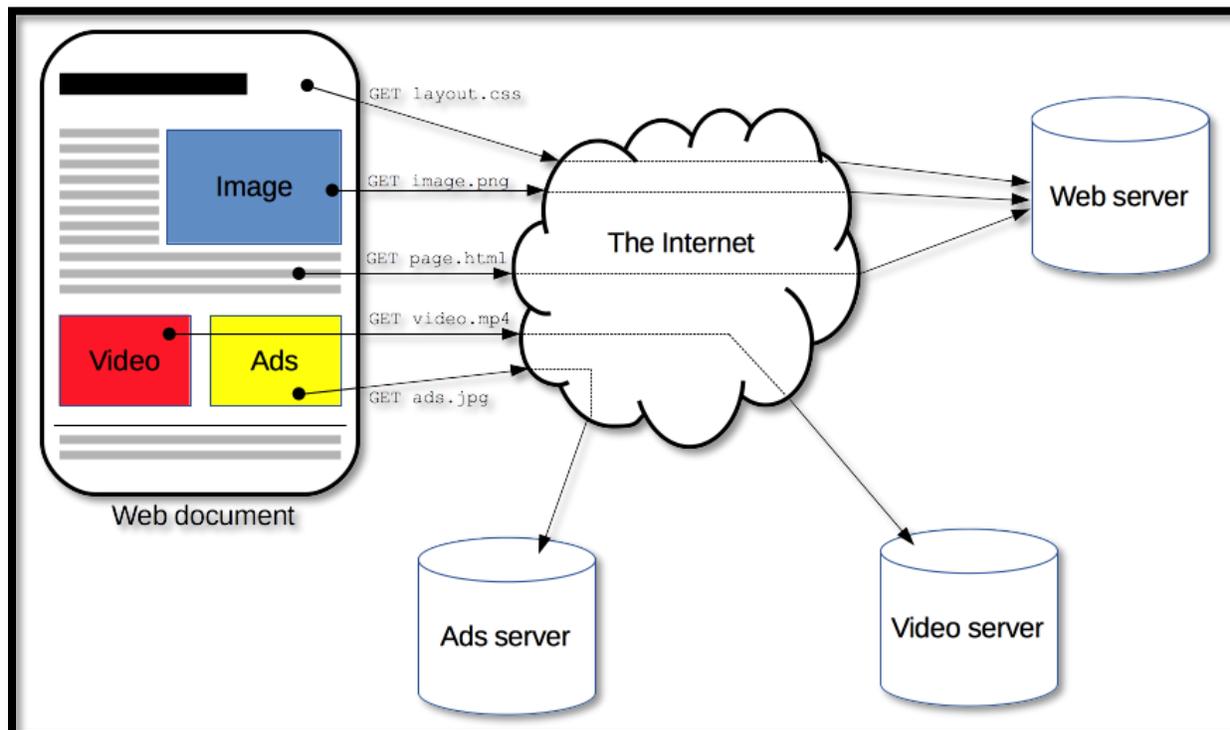
#### 5.1 2. Tecnología y plataformas.

##### Arquitectura de red

La implementación del Sistema Web con firma digital requiere de una arquitectura de red que permita la comunicación e interacción con las interfaces del sistema, desde las acciones que puede realizar el administrador o usuario (ver figura N° 11) quienes navegan por las interfaces por medio del internet, y lograr una comunicación con el servidor de administrador de la base de datos a través del protocolo HTTP.

El sistema web con firma digital está alojado en un servidor Apache el cual tiene comunicación con el administrador de base de datos MySQL, los cuales mediante el protocolo HTTP pueden ser visualizados en un navegador para que los usuarios y administrador puedan interactuar con el sistema.

Figura 5.1:  
Comunicación de datos HTTP.

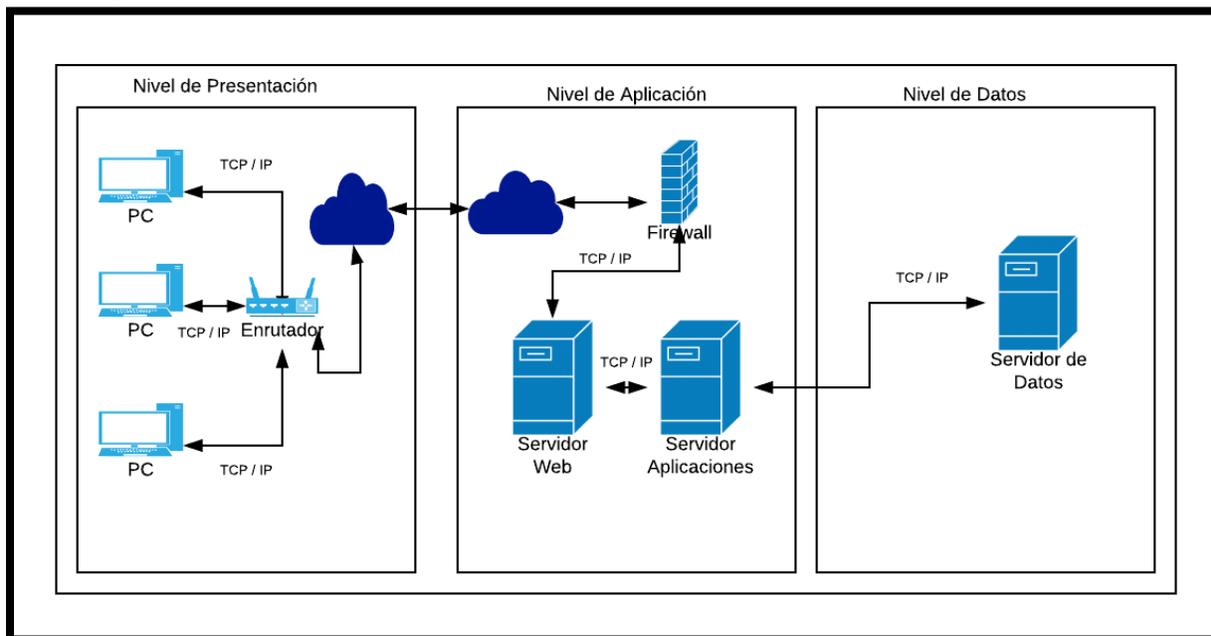


Fuente: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTTP/Overview>

Para la implementación física de la red en la Municipalidad de Yungar se tuvo en cuenta el tipo de acceso al internet que cuenta, los equipos de red con los que se cuenta y la velocidad de trasferencias de datos. Por lo cual se identificó la arquitectura tecnológica de manera general que tendrá el sistema de información web con firma digital.

En el grafico siguiente se muestra la arquitectura tecnológica de manera general que tendrá como soporte para el adecuado funcionamiento del sistema de información web con firma digital para la gestión de trámite documentario.

Figura 5.2:  
Tecnologías y Plataformas.



Fuente: elaboración propia.

En la arquitectura se puede identificar 3 capas o niveles de procesamiento distribuido:

**a) Nivel de presentación:**

Está conformado por el sistema y los componentes que se ocupan de garantizar la interacción con el usuario final. Procesos que se muestran en una interfaz gráfica, muy visual. Utiliza una GUI (Graphical User Interface) para llevar a cabo la interacción de forma simplificada y exitosa.

**b) Nivel de negocio:**

Este nivel está conformado por el sistema que lleva a cabo la gestión de las aplicaciones, siendo sistemas completos que se han configurado de

una manera específica para rendir a un alto nivel. Integrado por el servidor de páginas web y de aplicaciones, contiene toda la lógica que modela los procesos del negocio, en donde se realiza el procesamiento necesario para traducir a las peticiones del usuario.

**c) Nivel de datos:**

El nivel está conformado por el sistema operativo y almacén de los datos que sirven de apoyo a todos los procesos que requiera el sistema. Se extrae la información procesada para presentarla al usuario final. Suministra y almacena información para el nivel de aplicación.

**5.1.2. Definición de plataforma, distribución de datos y aplicaciones.**

La finalidad de la presente tesis es agilizar y modernizar con el trámite documentario manual existente con que cuenta la municipalidad de Distrital de Yungar, considerando la infraestructura actual, las normas y presupuesto de la institución. Es por ello, que se hace uso de las siguientes plataformas y metodologías:

- El sistema será elaborado completamente en entorno web, para ello se hará uso de la metodología UWE, para seguir una secuencia ordenada y obtener un sistema eficiente.
- Existen múltiples lenguajes de código fuente libre, también gestores de bases de datos como: Java, PHP, MySql server y PostgreSQL. Para el desarrollo del Sistema de información con firma digital se usó el lenguaje PHP, gestor de base de datos MySql server y el servidor web Apache.

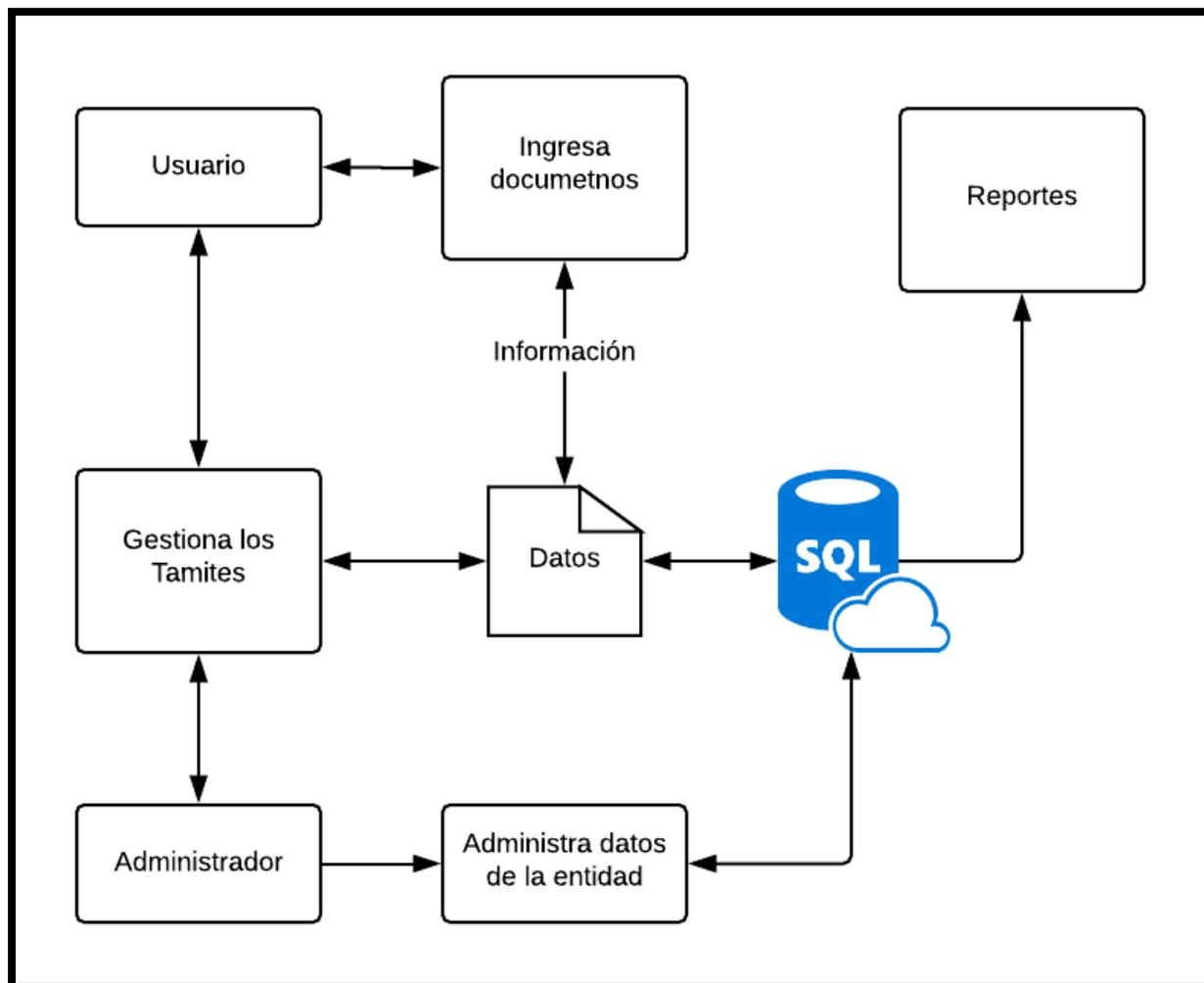
Tabla 5.1:  
*Plataforma, distribución de datos y aplicaciones*

APLICACIONES	DETALLE
Lenguaje de programación Hypertext Preprocessor (PHP)	Es un lenguaje de programación libre de propósito general de código del lado del servidor diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.
Gestor de bases de datos MySQL	Es un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto.
Framework Laravel	Es un framework de código abierto, elegante y simple, para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP
Modelador visual MagicDraw	Es una herramienta de modelado visual UML, herramienta de desarrollo dinámica y versátil facilita el análisis y diseño de sistemas y bases de datos orientados a objetos
Alojamiento web	Servicio que provee un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía web.

Fuente: elaboración propia.

## 5.2. Diseño de estructura de la solución.

Figura 5.3:  
Diseño de la estructura de la solución.



Fuente: Elaboración propio.

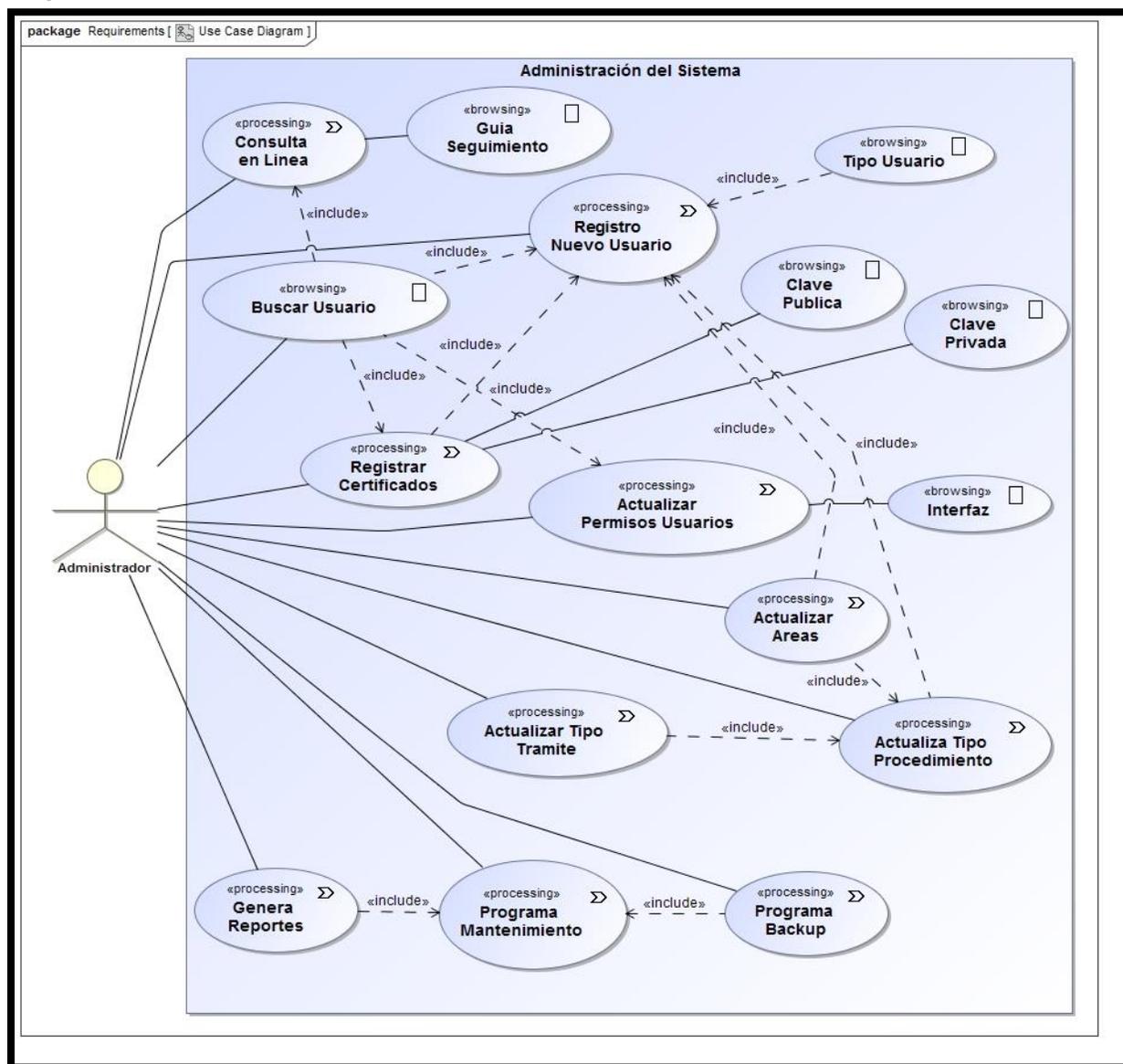
La ilustración anterior describe el funcionamiento del sistema web de trámite documentario con los actores principales el usuario y el administrador quienes interactúan en la gestión del trámite; el usuario (mesa de partes, encargado del área) es el que inicia el proceso de trámite al ingresar un nuevo documento, así mismo interactúa con el sistema para definirlo, asignar un destino, tipo de trámite, entre otros datos.

### 5.3. Diseño de la funcionalidad de la solución.

#### 5.3.1. Diagrama de caso de uso.

Figura 5.4:

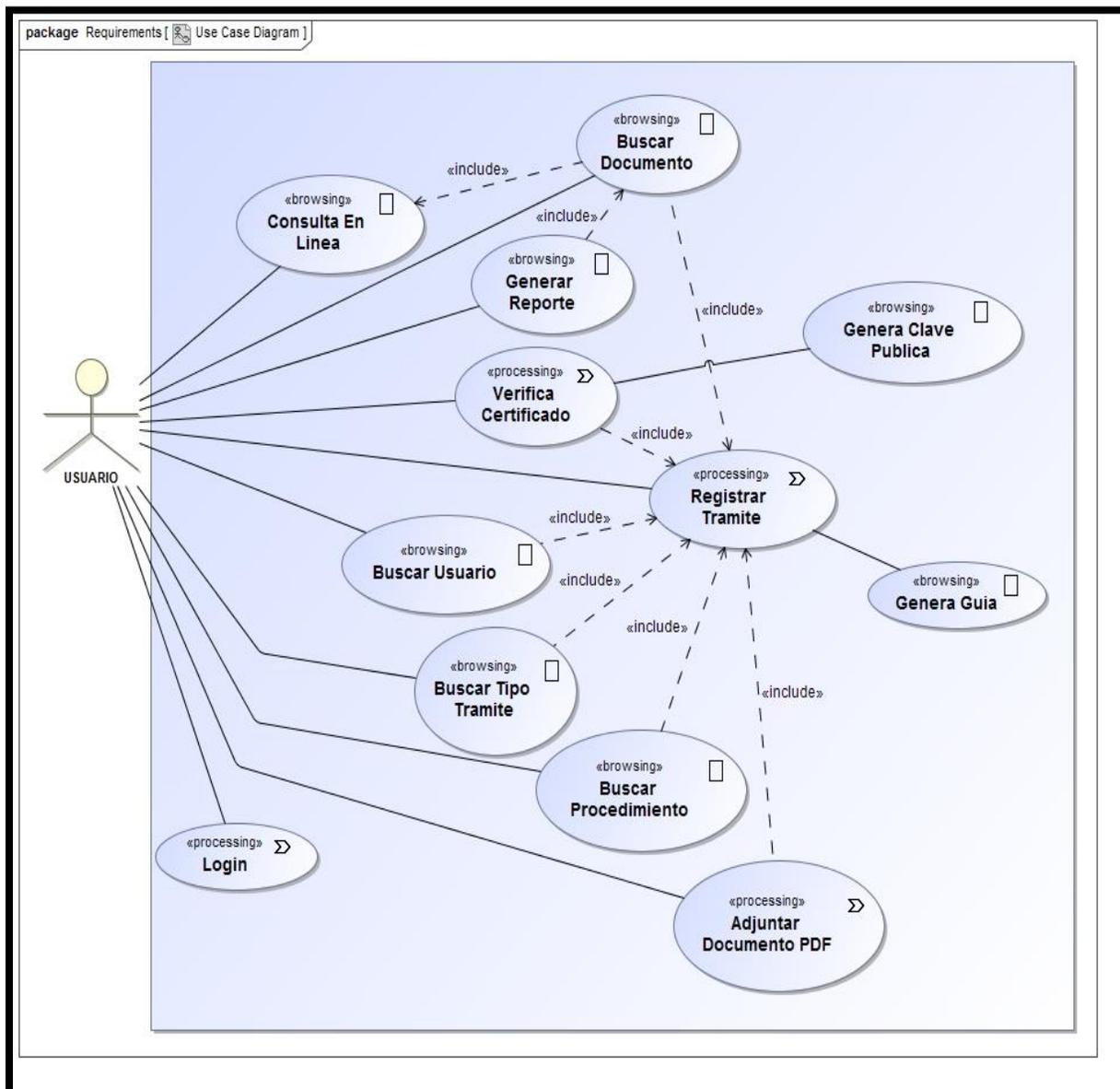
Diagrama de caso de uso: Administrador del sistema.



Fuente: elaboración propia.

En la figura N° 14, Diagrama de caso de uso: Administrador del sistema se detallan las actividades posibles de realizar por el administrador del sistema, quien tiene acceso a la información para poder actualizar o editar los datos de la Municipalidad.

Figura 5.5:  
Diagrama de caso de uso: Usuario del sistema.

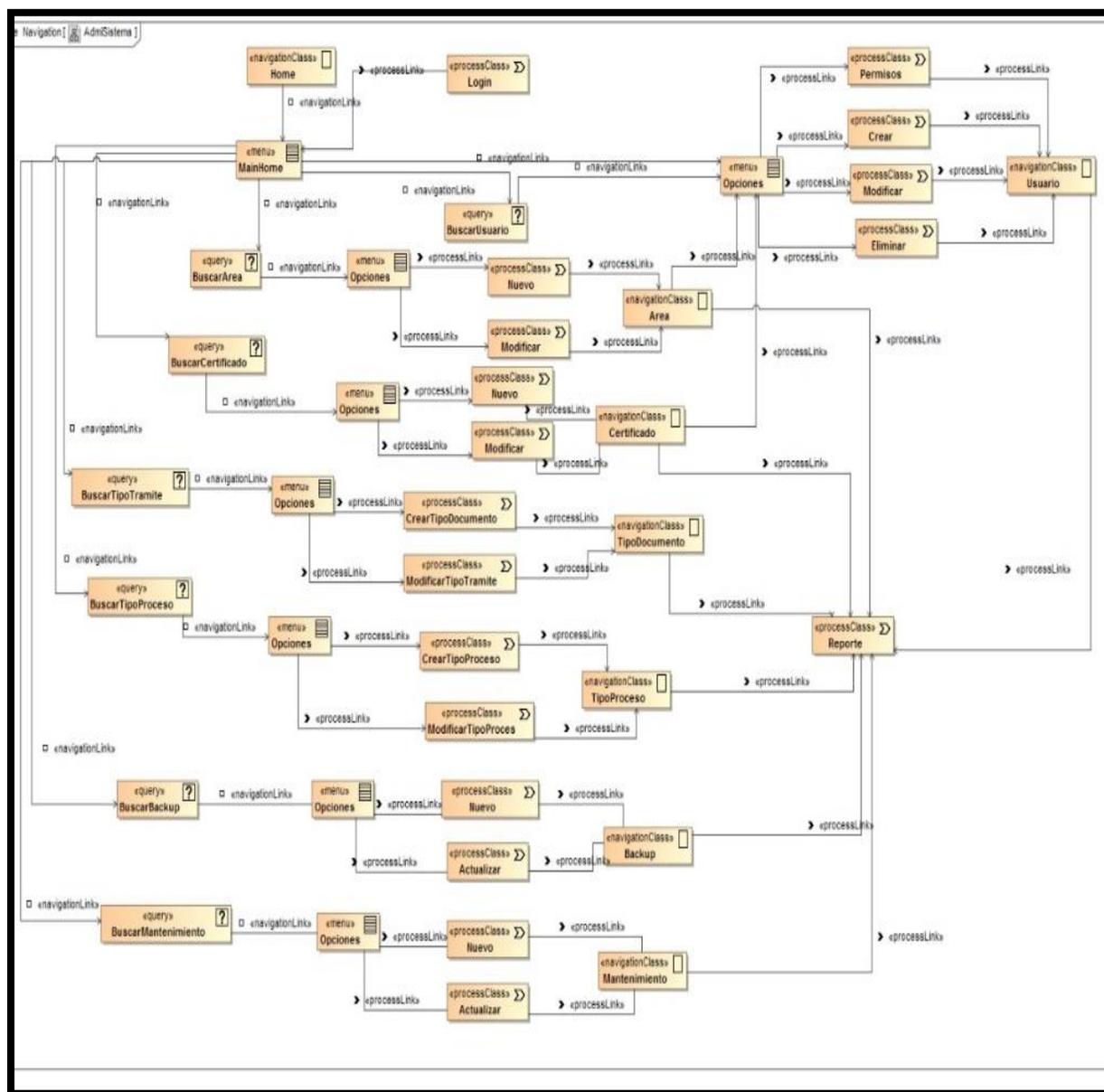


Fuente: elaboración propia.

En la figura N° 15, Diagrama de caso de uso: Usuario del sistema; se describen las acciones que puede realizar un usuario (ver figura N° 10) teniendo actividades que puede o no realizar según los privilegios por el tipo de usuario. Los usuarios serán los responsables de generar y administrar los documentos durante el trámite documentario correspondiente hasta su conclusión o respuesta al tramitante.

### 5.3.2. Diagrama de navegación.

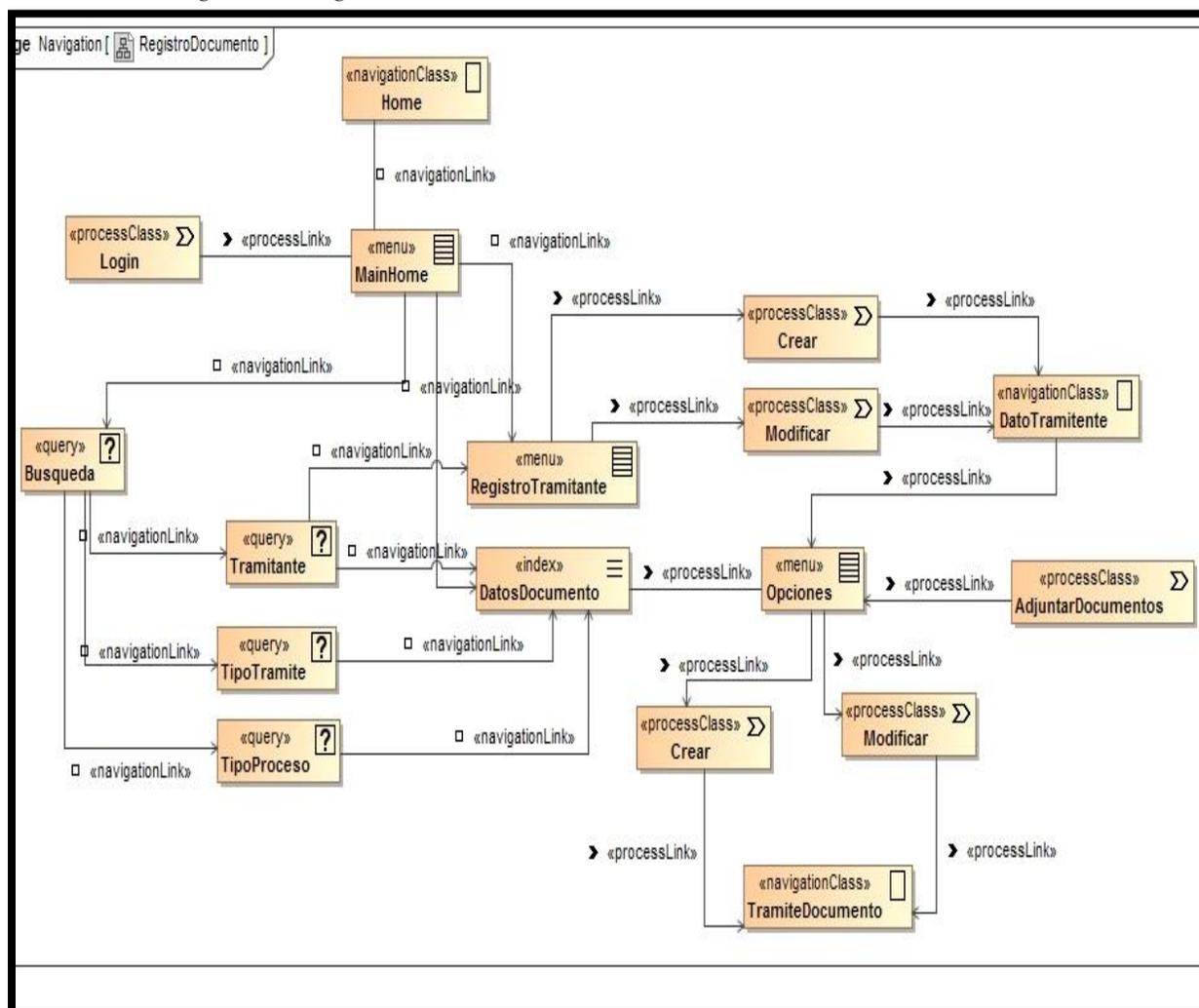
Figura 5.6:  
Modelo de navegación: Administración del sistema.



Fuente: elaboración propia.

En la figura N° 16, Modelo de navegación: Administración del sistema, se describe la navegación por parte del usuario administrador a fin de crear o actualizar la información del sistema en forma general.

Figura 5.7:  
Modelo de navegación: Registro de documento.

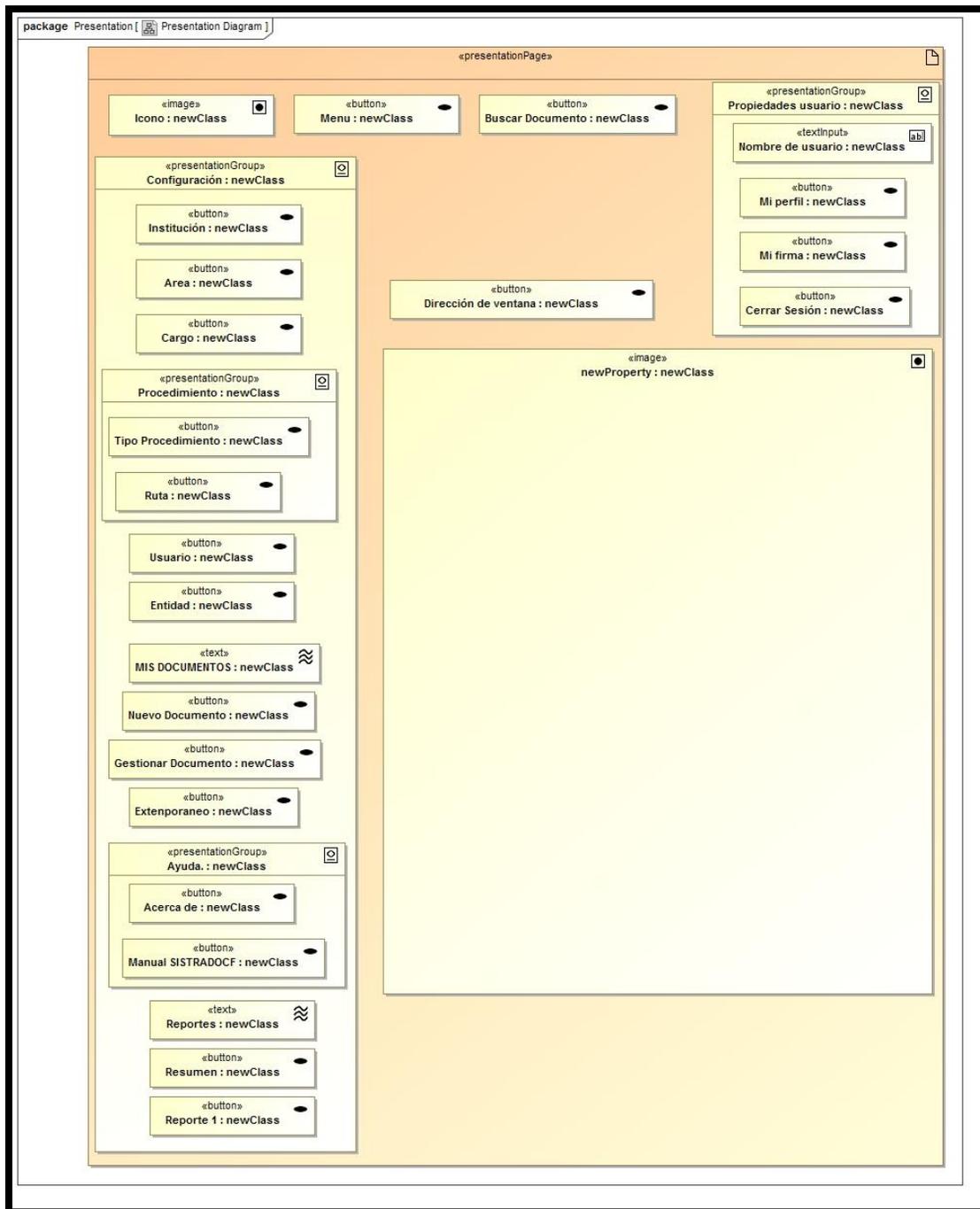


Fuente: elaboración propia.

En la figura N° 17, Modelo de navegación: Registro de documento, se describe la navegación del usuario quien tiene el privilegio de generar el registro de documentos tanto internos (informes, memorándum, circular, otros) como externos (oficio, solicitud, otros), para lo cual se registrarán los datos básicos del documento, los datos del tipo de documento, periodo de atención, entre otros; para concluir en la derivación de un área para su atención y respuesta.

### 5.3.3. Modelo de presentación.

Figura 5.8:  
Diagrama de presentación: Administrador del sistema.

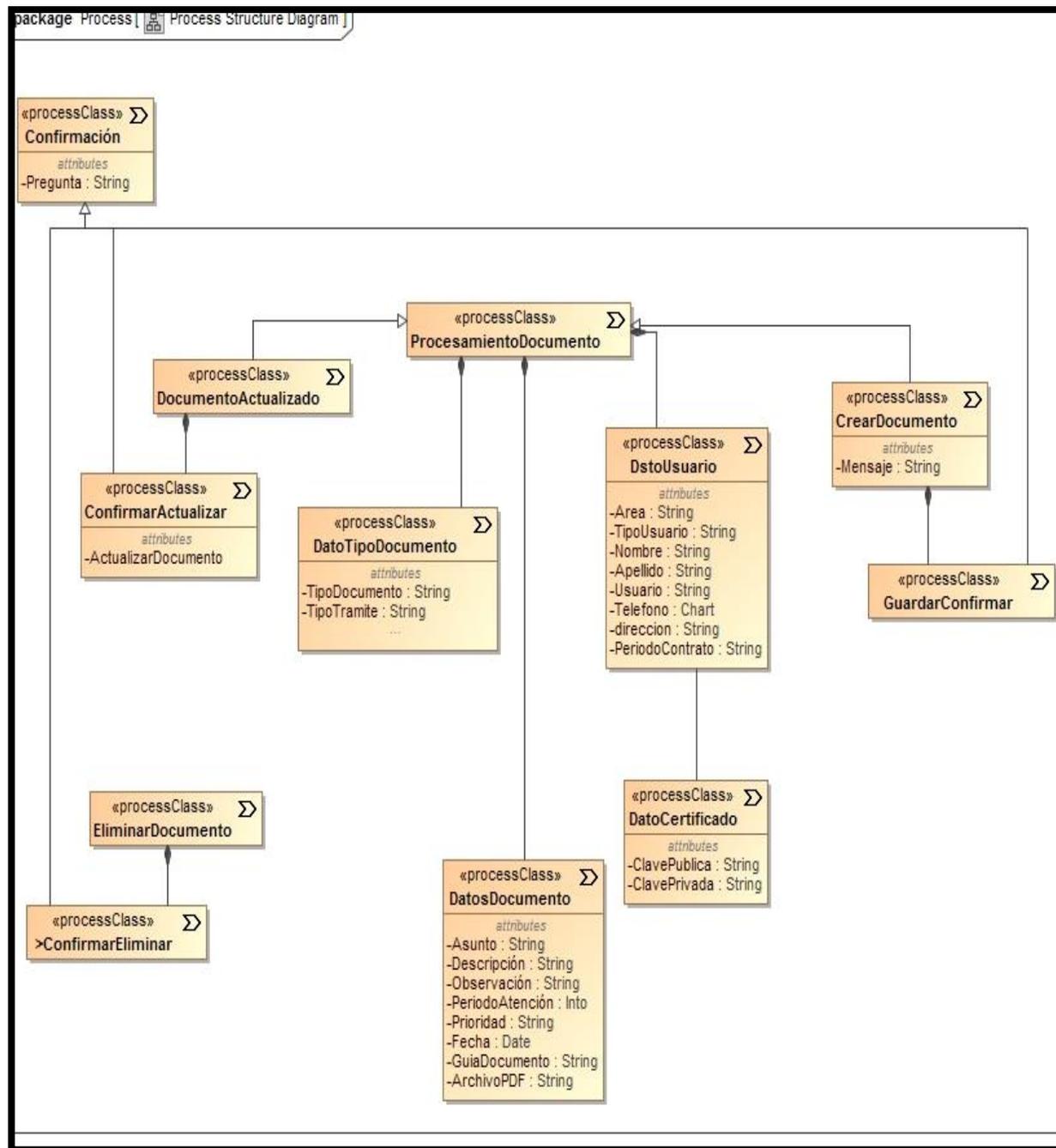


Fuente: elaboración propia.

Los diagramas de presentación de cada interfaz del sistema se encuentran en el Anexo 7.

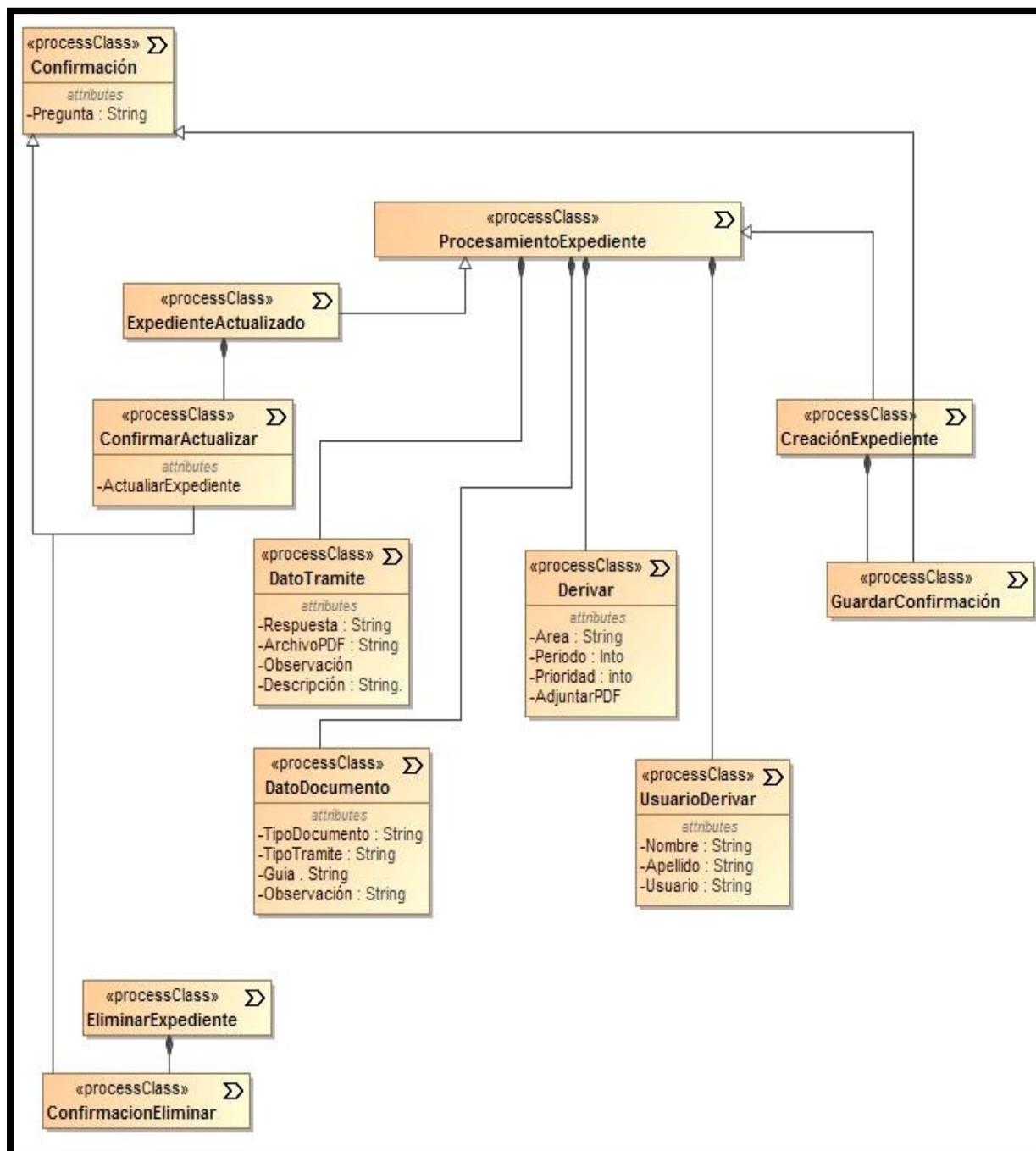


Figura 5.10:  
Diagrama de estructura de procesos: nuevo documento interno.



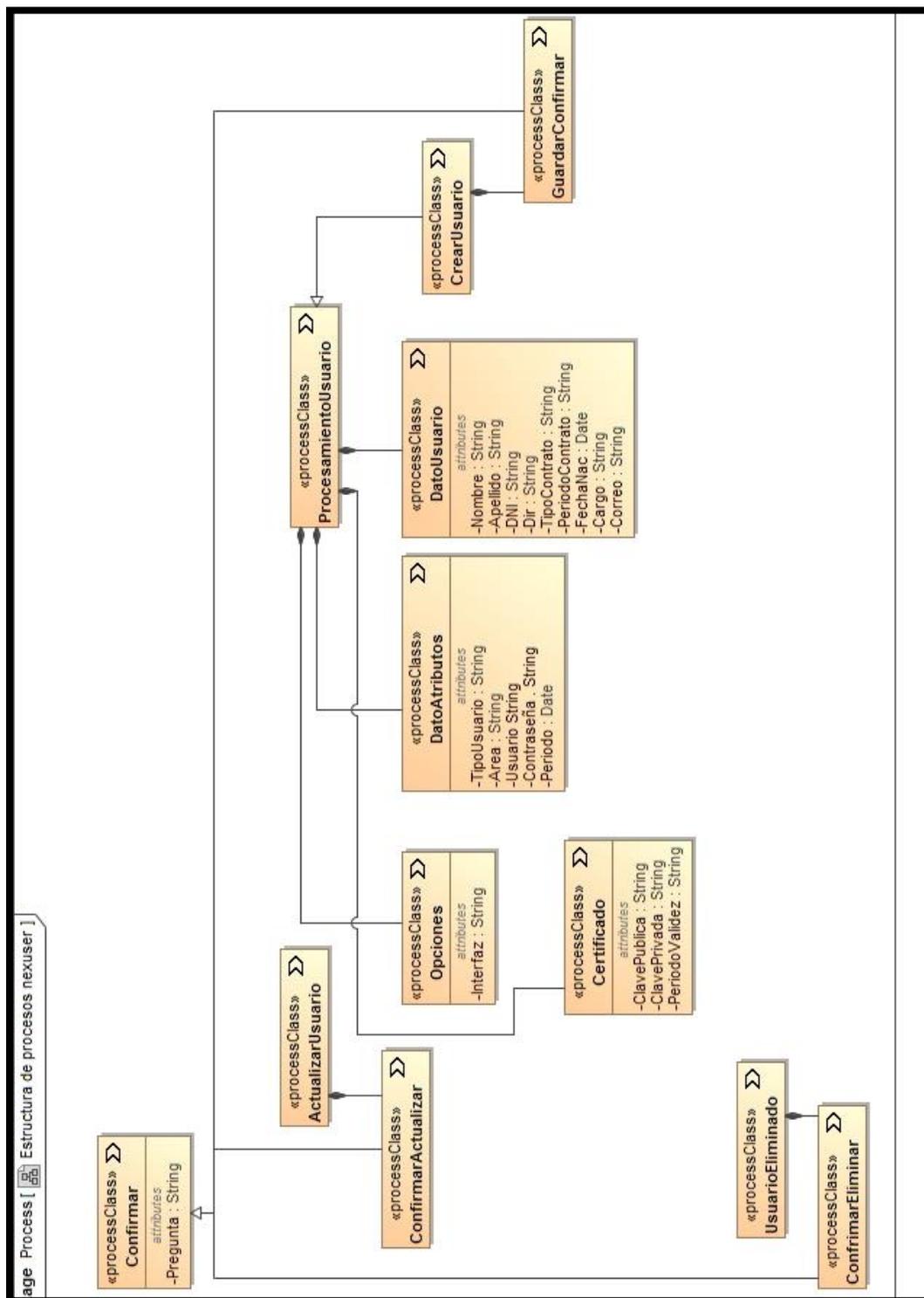
Fuente: elaboración propia.

Figura 5.11:  
Diagrama de estructura de procesos: atención de expediente.



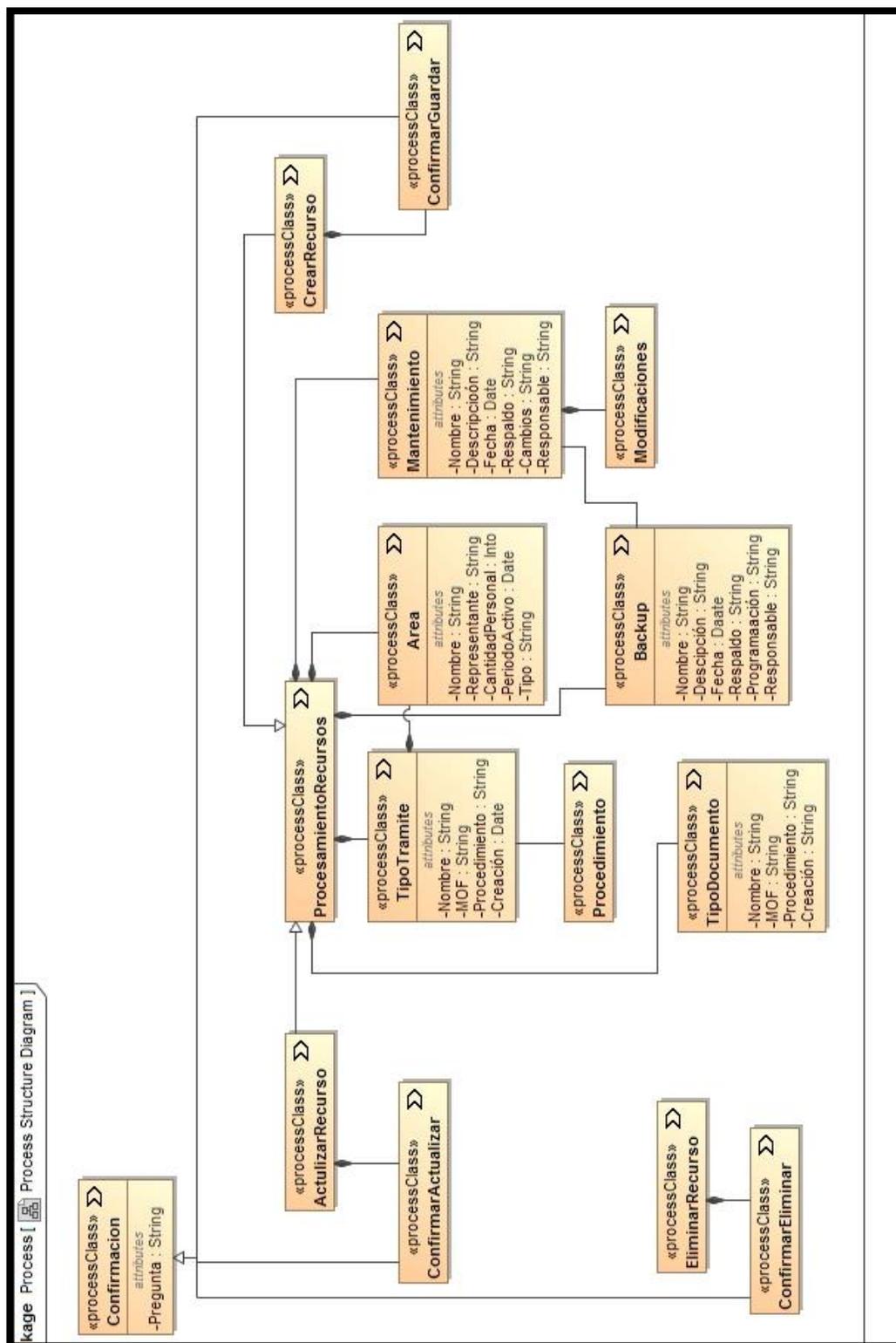
Fuente: elaboración propia.

Figura 5.12:  
Diagrama de estructura de procesos: nuevo usuario.



Fuente: elaboración propia.

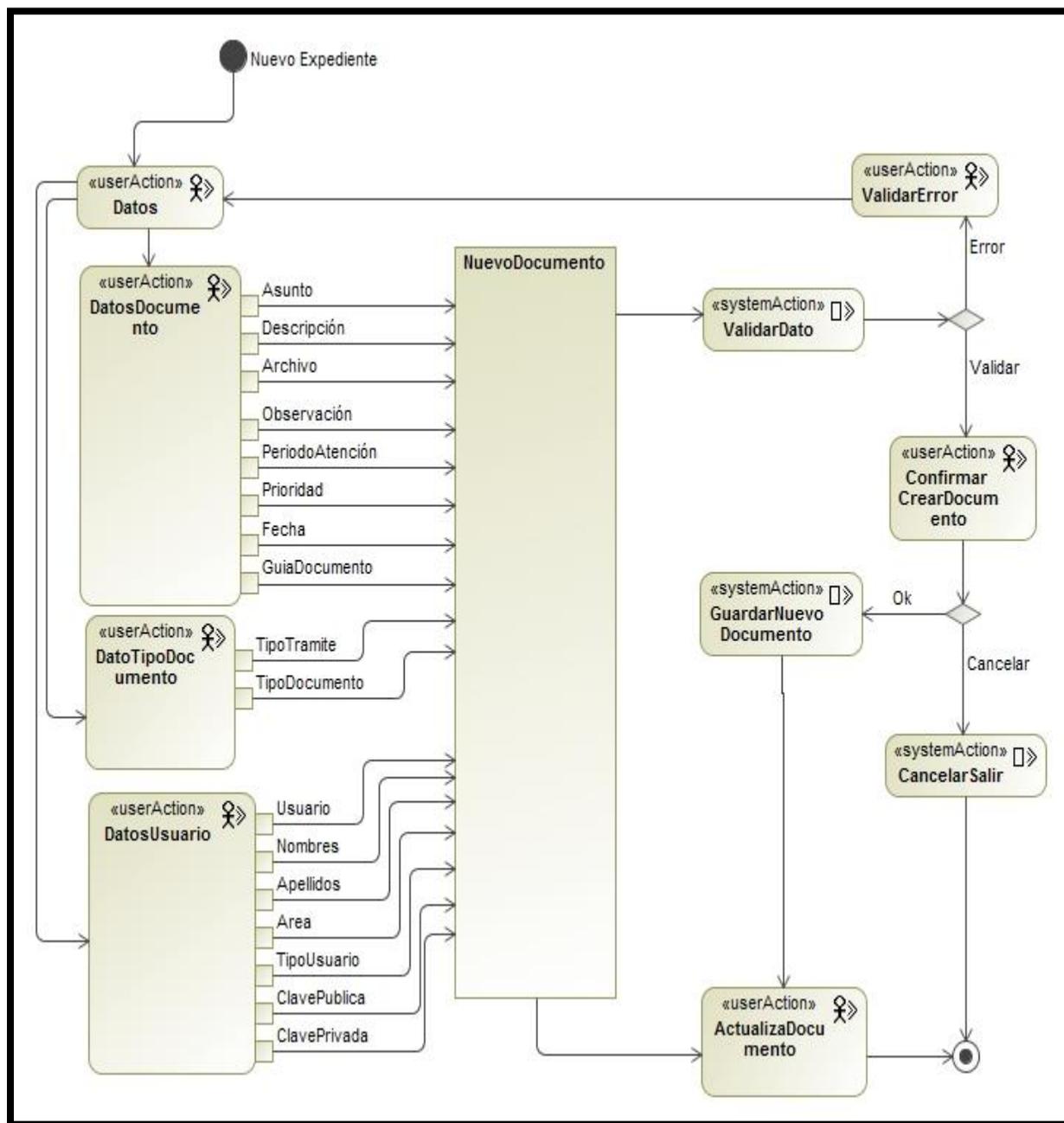
Figura 5.13:  
Diagrama de estructura de procesos: recursos del sistema.



Fuente: elaboración propia.

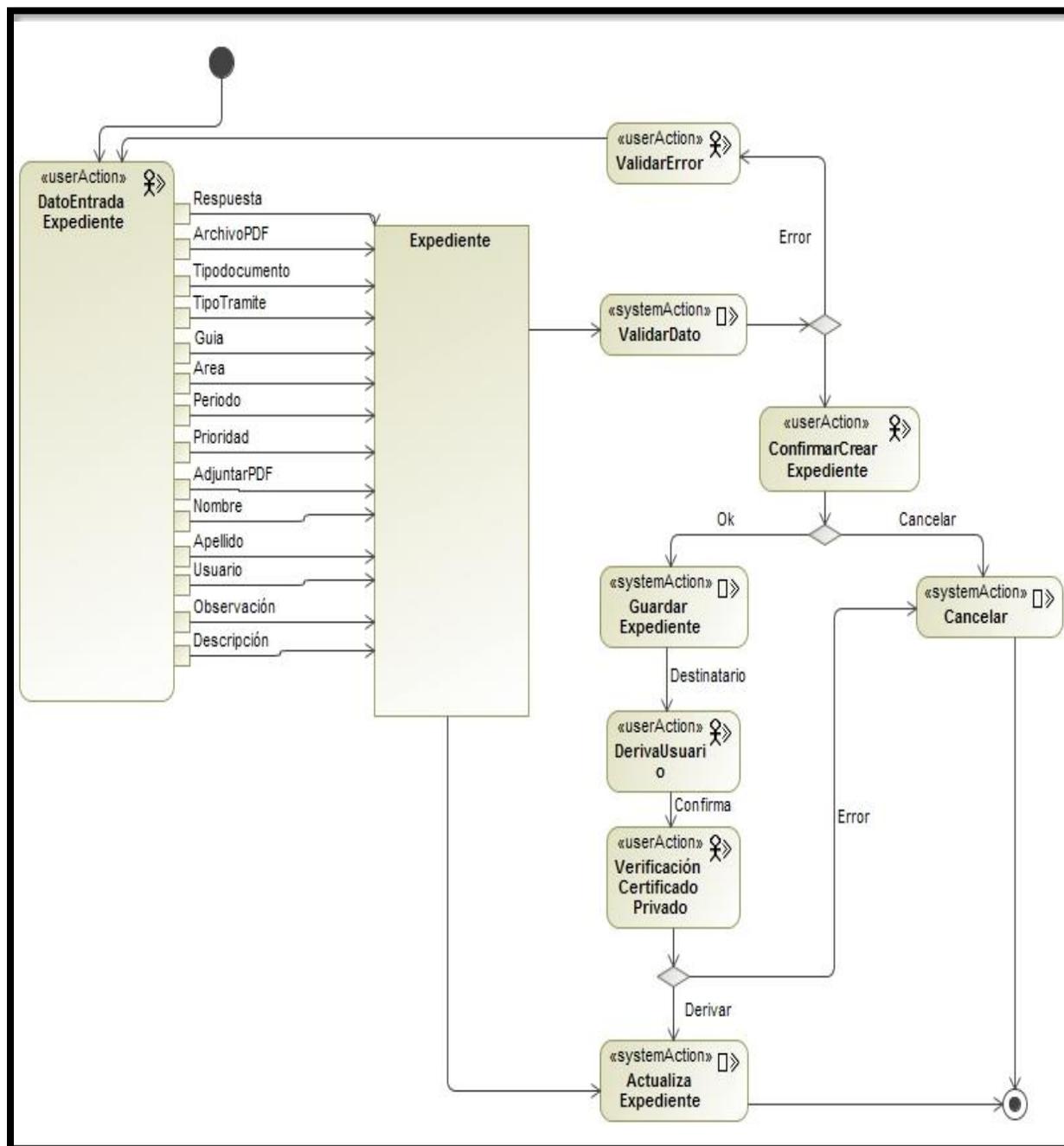


Figura 5.15:  
Diagrama de flujo de procesos: nuevo documento interno.



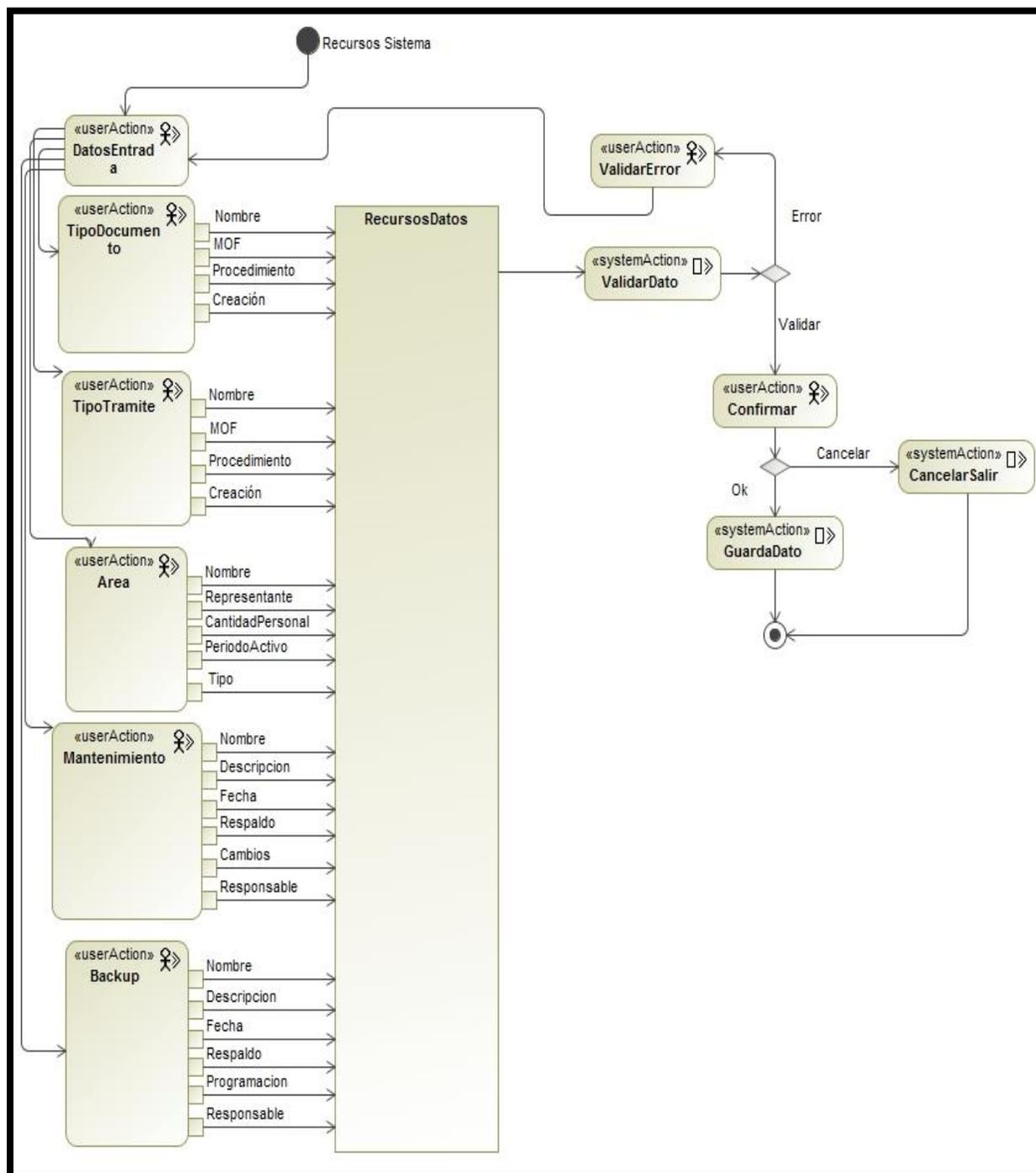
Fuente: elaboración propia.

Figura 5.16:  
Diagrama de flujo de procesos: atención de expediente.



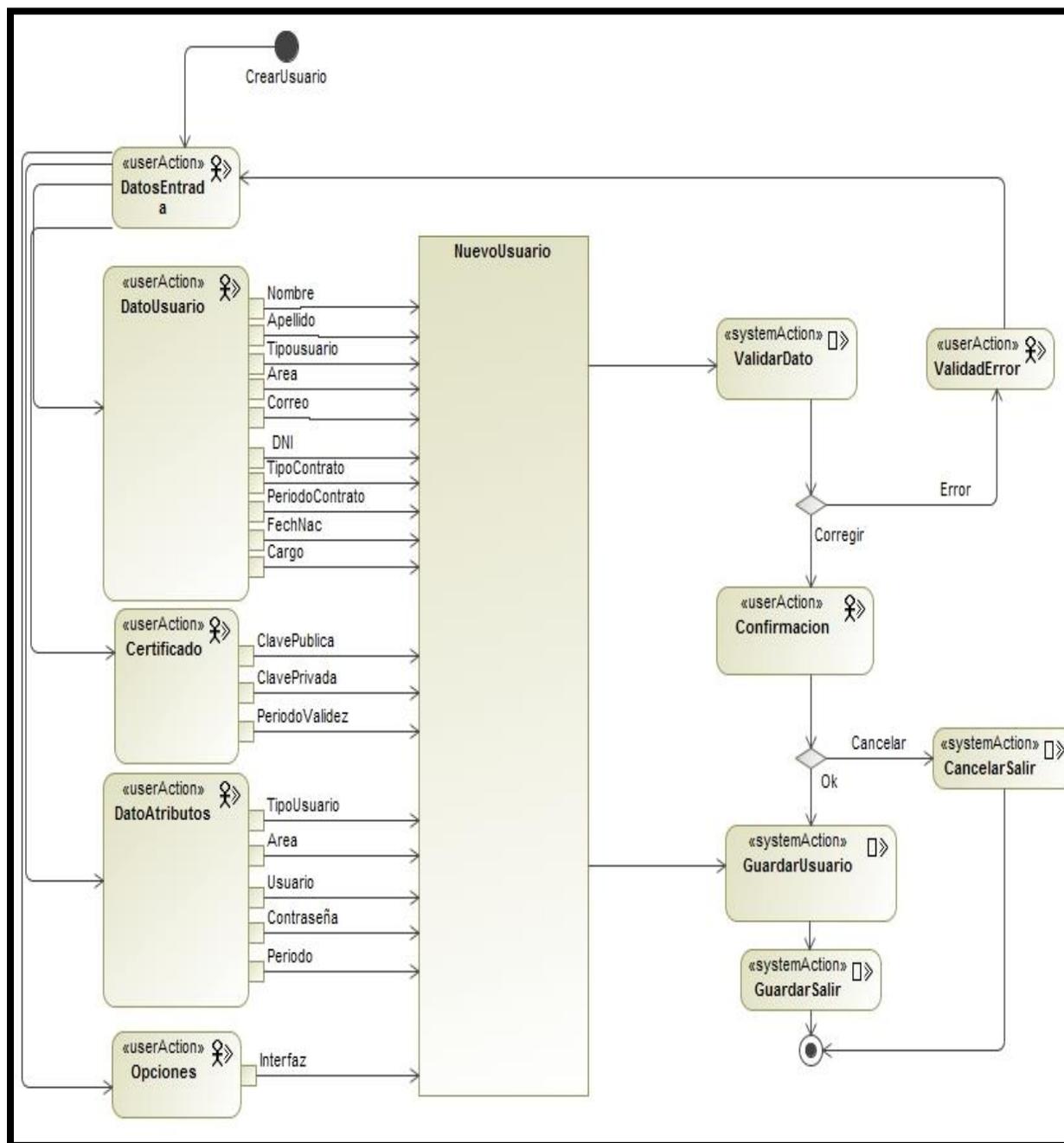
Fuente: elaboración propia.

Figura 5.17:  
Diagrama de flujo de procesos: recursos del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Figura 5.18:  
Diagrama de flujo de procesos: nuevo usuario.

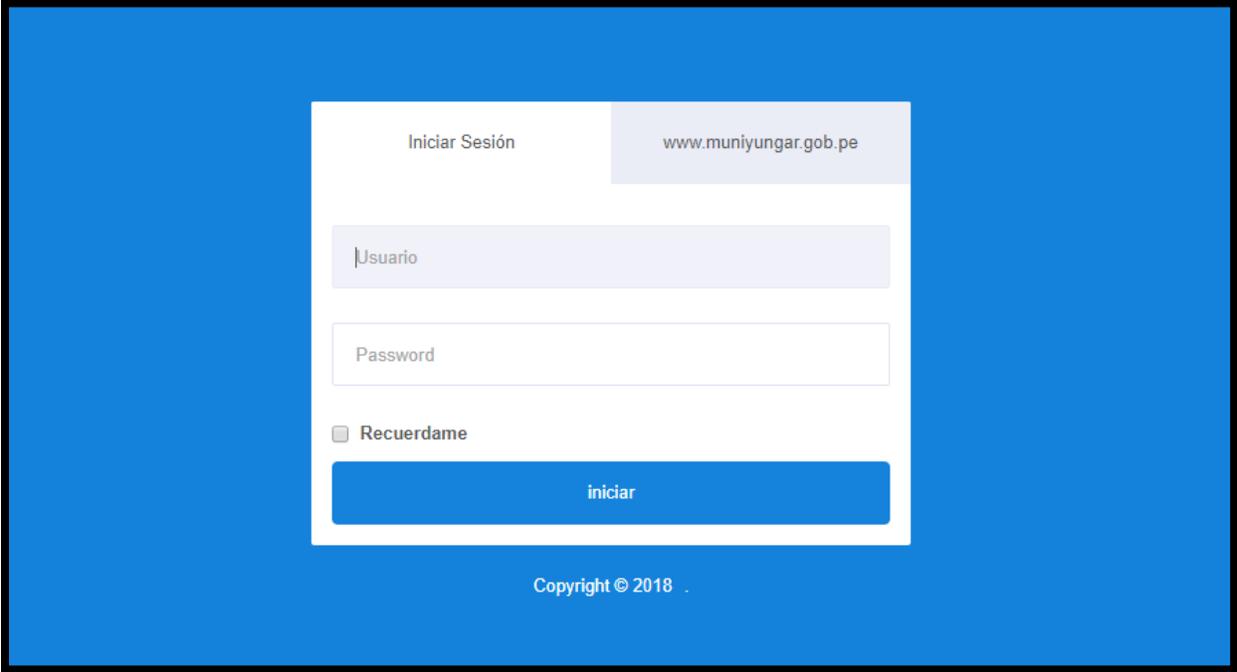


Fuente: elaboración propia.

## 5.5. Diseño de la interfaz de la solución.

En base a los requerimientos funcionales y no funcionales se elaboró una interfaz acorde a las necesidades y nivel de interacción de los usuarios. Para una interacción fácil y ágil se elaboró un sistema amigable y de fácil interacción con la que los usuarios capacitados y no capacitados puedan interactuar sin ninguna dificultad. Así mismo se optó por una interfaz sin complejas animaciones o datos que puedan dificultar la navegación por el internet y la transferencia de datos con el administrador de base de datos del sistema.

Figura 5.19:  
*Ingreso al sistema.*



The image shows a login form titled "Iniciar Sesión" (Log In) on a blue background. The form is white and contains the following elements:

- A header area with "Iniciar Sesión" on the left and the website URL "www.muniyungar.gob.pe" on the right.
- A text input field labeled "Usuario" (User).
- A text input field labeled "Password".
- A checkbox labeled "Recuerdame" (Remember me).
- A blue button labeled "iniciar" (Log In).
- A footer area with the text "Copyright © 2018".

Fuente: elaboración propia.

Figura 5.20:  
Venta de inicio del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Figura 5.21:  
*Datos de la institución.*

Home > Municipalidad

Guardar Cambios Cancelar Salir

RUC: 20212196810

Municipalidad: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YUNGAR

Dirección: PZA.DE ARMAS NRO. S/N ANCASH - CARHUAZ - YUNGAR

Logo:  Click to upload logo

Folder

Fuente: elaboración propia.

Figura 5.22:  
*Administración de área.*

Home > Áreas

Guardar Recargar Cancelar Salir

Descripción: UNIDAD DE CONTABILIDAD E INFORMATICA

Buscar Dato... Buscar..

DESCRIPCIÓN	
UNIDAD DE LOGISTICA	 
CONSEJO MUNICIPAL	 
ALCALDIA	 
OFICINA DE CONTROL	 
PROCURADURIA PUBLICA	 

Fuente: elaboración propia.

Figura 5.23:  
*Administración de cargos.*

Home > Cargo

Guardar Recargar Cancelar Salir

Área: UNIDAD DE LOGISTICA

Descripción: La unidad de Logística es el órgano encargado de la provisión de necesidades de bienes y servicios, del almacenamiento, custodia, distribución y regist

Buscar Dato... Buscar..

AREA	DESCRIPCIÓN	
GERENCIA MUNICIPAL	La Gerencia Municipal es el órgano de dirección y administración encargado de ejecutar y hacer cumplir las políticas del Concejo Municipal y de la Alcaldía	
SECRETARIA	La Secretaría General es el órgano apoyo encargado de programar, dirigir, ejecutar y coordinar el apoyo administrativo al Concejo Municipal y a la Alcaldía, así como dirigir, supervisar y evaluar la gestión de las áreas a su cargo en lo relacionado a trámite documentario, sistema de archivos de la Municipalidad	
IMAGEN INSTITUCIONAL	La unidad de Imagen Institucional es el órgano de apoyo encargado de planificar, organizar, dirigir y supervisar las actividades y actos protocolares de la institución y la difusión de las obras y acciones de desarrollo local, que ejecuta la municipalidad en beneficio de la población.	
ALCALDIA	La Alcaldía es el órgano ejecutivo del Gobierno Local que tiene la responsabilidad de dirigir, evaluar y supervisar el cumplimiento de los	

Fuente: elaboración propia.

Figura 5.24:  
*Ventana de usuarios.*

Home > User

Crear Nuevo Recargar Cancelar Salir

Buscar Usuario... Buscar..

AREA	CARGO	ADMINISTRADOR	NOMBRE	USUARIO	
GERENCIA	SECRETARIA	<input type="checkbox"/> NO.	nombre y apellido	123456	
GERENCIA	SECRETARIA	<input type="checkbox"/> NO.	nombre y apellido	secre	
GERENCIA	NUEVO	<input checked="" type="checkbox"/> SI.	nombre y apellido	admin	
AREA	CARGO	ADMINISTRADOR	NOMBRE	USUARIO	

Total de registros: 3

Fuente: elaboración propia.

Figura 5.25:  
Administración de procedimientos.

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN	MODELO	CON RUTA	
SOLICITID	La solicitud es una diligencia cuidadosa o un pedido	Sin Modelo	Si	
INFORME	Un informe es un documento escrito en prosa informativa con el propósito de comunicar información del nivel más alto en una organización.		Si	
MEMORANDUM	El memorando o memorándum es un escrito breve por el que se intercambia información entre distintos departamentos de una organización para comunicar alguna indicación, recomendación, instrucción, disposición...etc.		Si	
CIRCULAR	Documento preparado para comunicar un mensaje idéntico a un grupo (círculo) de personas o al público general.	Sin Modelo	Si	
OFICIO	El oficio es un tipo de documento que sirve para comunicar disposiciones, consultas, órdenes, informes, o también para llevar a cabo gestiones de acuerdos, de disposiciones, de felicitación, de colaboración, de agradecimiento, etc.	Sin Modelo	No	
PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN	MODELO	CON RUTA	

Fuente: elaboración propia.

Figura 5.26:  
Administración ruta de procedimiento.

Home > Ruta Procedimiento > Edición

Guardar Volver Salir

**Procedimiento:**  
"OFICIO"

Cargo: GERENCIA MUNICIPAL - La Gerencia Mun [» Agregar](#)

- SECRETARIA - La Secretaría General es el órgano apoyo encargado de programar, dirigir, ejecutar y coordinar el apoyo administrativo al Concejo Municipal y a la Alc [quitar](#)
- ALCALDIA - La Alcaldía es el órgano ejecutivo del Gobierno Local que tiene la responsabilidad de dirigir, evaluar y supervisar el cumplimiento de los lineamiento [quitar](#)
- GERENCIA MUNICIPAL - La Gerencia Municipal es el órgano de dirección y administración encargado de ejecutar y hacer cumplir las políticas del Concejo Municipal y de la Alc [quitar](#)

Fuente: elaboración propia.

Figura 5.27:  
*Nuevo usuario.*

The screenshot shows a web application interface for creating a new user. At the top, there is a breadcrumb trail: Home > Usuario > Crear. Below this, there are four buttons: Guardar (dark grey), Volver (blue), Cancelar (light grey), and Salir (red). The form fields are as follows:

Rol Admin.	<input type="radio"/> No
Área	<input type="text" value="---SELECCIONE---"/>
Cargo	<input type="text" value="---SELECCIONE---"/>
Persona	<input type="text" value="Por favor busque una persona"/> <input type="button" value="Buscar"/>
Usuario	<input type="text" value="Ingrese Usuario"/>
Password(min:6)	<input type="text" value="Ingrese Password"/>

Fuente: elaboración propia.

Figura 5.28:  
*Datos del usuario.*

The screenshot shows a web application interface for creating a new entity. At the top, there is a breadcrumb trail: Home > Entidad > Crear. Below this, there are four buttons: Guardar (dark grey), Volver (blue), Cancelar (light grey), and Salir (red). The form fields are as follows:

Tipo	<input type="text" value="PERSONA NATURAL"/>
Documento(DNI,RUC)	<input type="text" value="Ingrese Documento"/>
Nombre Completo	<input type="text" value="Ingrese Nombre Completo"/>
Email	<input type="text" value="Ingrese Email"/>
Celular	<input type="text" value="Ingrese Celular"/>
Dirección	<input type="text" value="Ingrese Dirección"/>

Fuente: elaboración propia.

Figura 5.29:  
*Administración de tramitante.*

DOCUMENTO	NOMBRE	TIPO	EMAIL	TELEFONO	DIRECCIÓN	
47561699	Alex Antivo Clavo		alexantivo@gmail.com	943301887	Jr. la Union 281 - Yungar	
47561697	Milton Irigoyen		imilton@gmail.com	944301892	Av. la merced 182 - Yungar	
DOCUMENTO	NOMBRE	TIPO	EMAIL	TELEFONO	DIRECCIÓN	

Fuente: elaboración propia.

Figura 5.30:  
*Nuevo expediente.*

Home > New Expediente

Crear Expediente Cancelar Salir

Tramite: INFORME Fecha Doc: 13/07/2018

Tramitante: 47561697 Milton Irigoyen Buscar

Asunto: CONFORMIDAD DE SERVICIOS

Descripción: CONFORMIDAD DE SERVICIOS A LA EMPRESA POR LOS SERVICIOS PRESADOS DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TECNICO PARA EL PRO

Tipo Documento: EXTERNO Numero de Folios: 10 Número Dias: 7

Digitalización: Examinar ...

Abrir

Este equipo > Imágenes

Organizar Nueva carpeta

Acceso rápido Escritorio

Seleccione el archivo del que

Fuente: elaboración propia.

Figura 5.31:  
*Gestión de expedientes.*

The screenshot displays a web application interface for document management. On the left, there is a sidebar with navigation options: 'NUEVO DOCUMENTO', 'MIS DOCUMENTOS', 'ENTRADA' (with a red notification icon), 'EXTEMPORANEO' (with a red notification icon), and a search section labeled 'BÚSQUEDA' with a search bar. The main content area is titled 'Gestionar Documento, Estado: En Proceso' and includes a 'Acciones' dropdown menu. The document details are as follows:

- Tramite: INFORME
- Por: Milton Irigoyen
- Asunto: asasasasasasasasas
- Numero dias: 4
- Codigo: H820180804232303eu
- Descripción: asasasasasasasasas
- Fecha Ingreso: 2018-08-04 23:23:03
- Fecha vence: 2018-08-09 23:23:03 ( Limite Agotado) - highlighted in red

Below the details is a 'MOVIMIENTOS' section with a table:

DESCRIPCIÓN	AREA->CARGO	FECHA Y HORA	ADJUNTOS
SE CREO EXPEDIENTE	CONSEJO MUNICIPAL=>El Consejo Municipal es el máximo Órgano de Gobierno de la Municipalidad Distrital de La Yungar. Está integrado por el Alcalde quien lo preside y los	2018-08-04 23:23:03	Sin Adjunto

At the bottom, there is an 'OBSERVACIONES' section with a plus icon for adding new observations.

Fuente: elaboración propia.

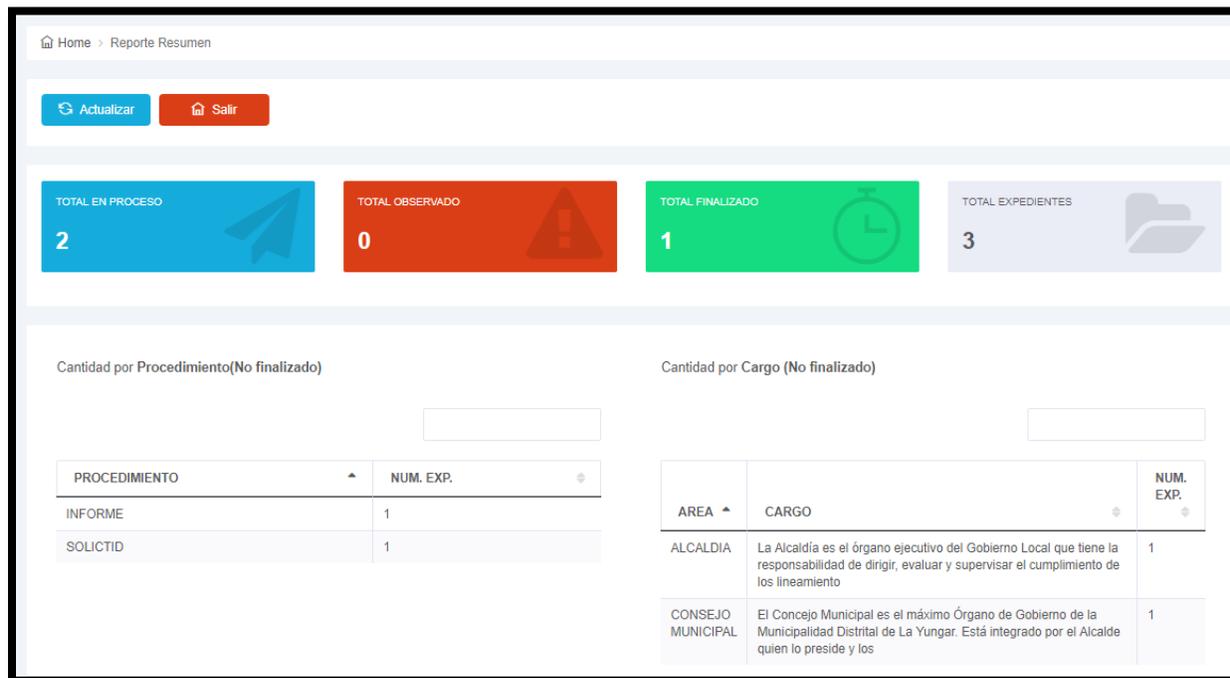
Figura 5.32:  
*Validar firma (clave privada) para derivar.*

The screenshot shows a 'Validar Firma' modal window overlaid on a document management interface. The modal has a title bar with a close button and contains the following elements:

- A text input field labeled 'Ingrese su Firma'.
- Two buttons: a green 'Validar' button and a grey 'Cancelar' button.
- A navigation bar at the top of the modal with two steps: '1 Observación' and '2 Enviar a'.
- A main content area with a text editor showing 'Info Adicional' and 'Ninguna'.
- A bottom bar with a green 'Enviar Documento' button and a grey 'Cerrar' button.

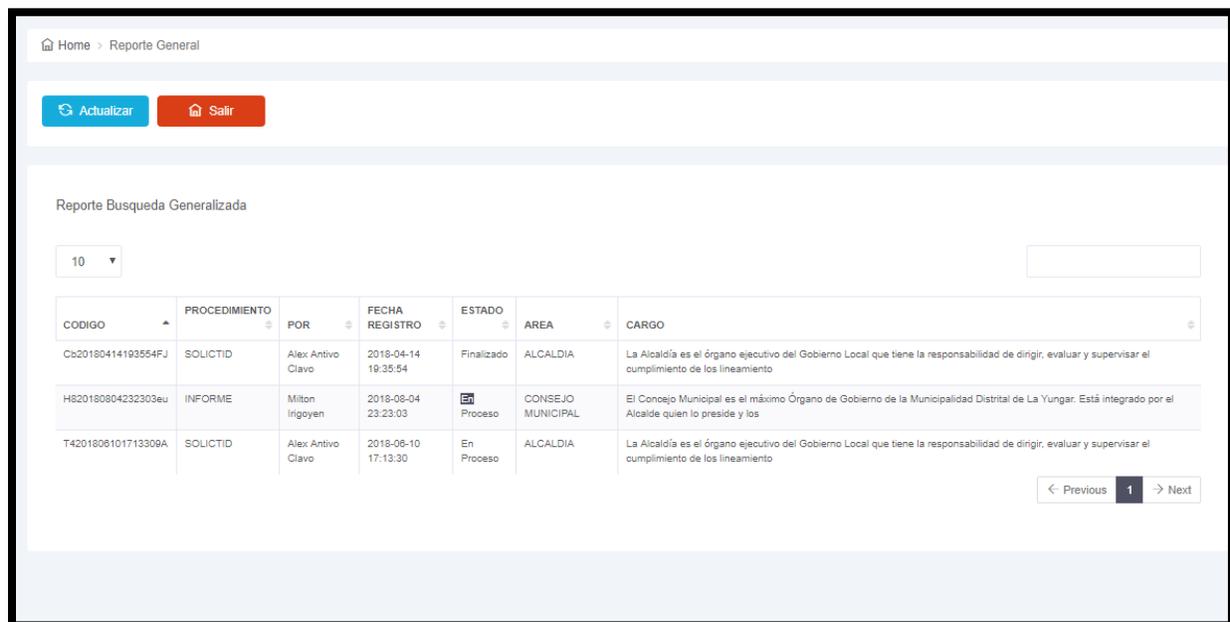
Fuente: elaboración propia.

Figura 5.33:  
Reporte del estado de los tramites.



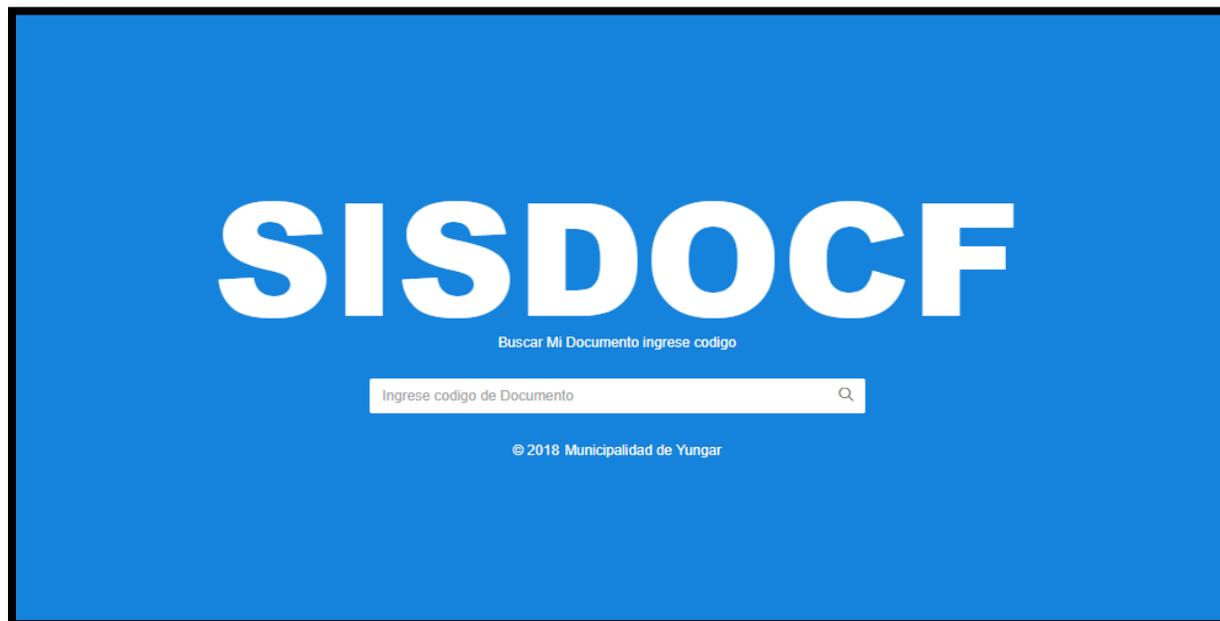
Fuente: elaboración propia.

Figura 5.34:  
Reporte General.



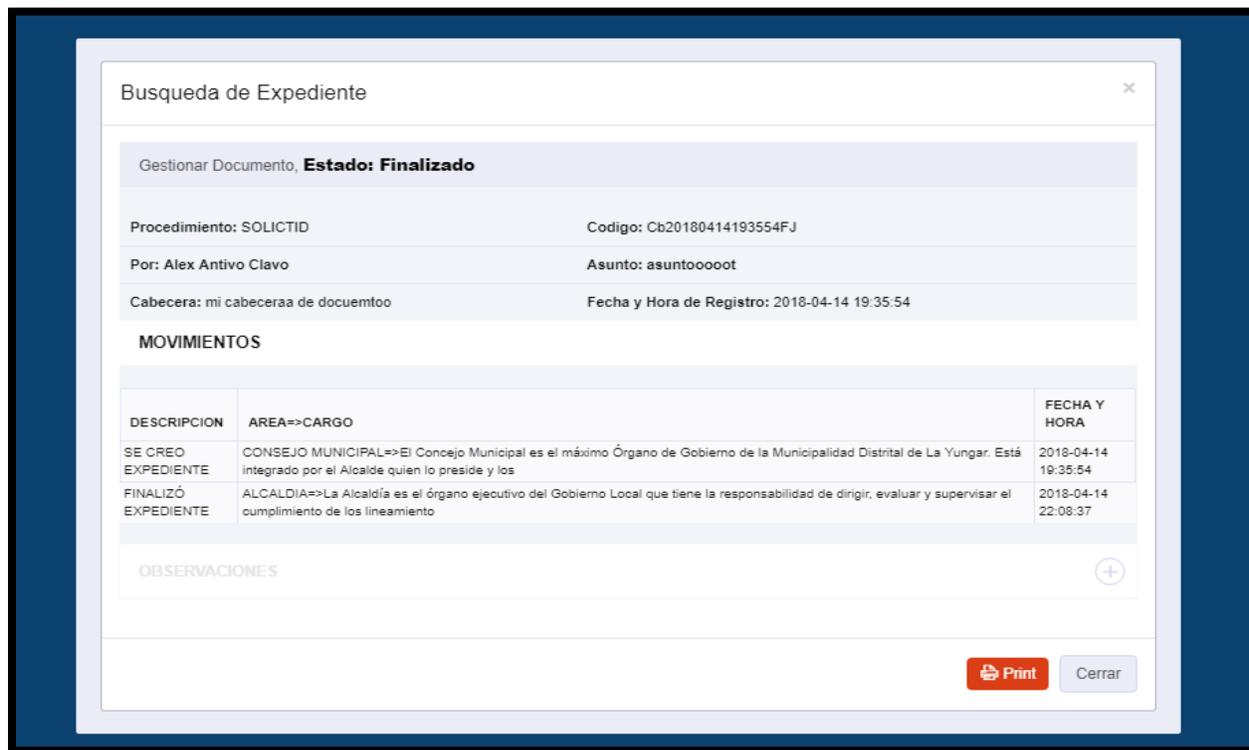
Fuente: elaboración propia.

Figura 5.35:  
Búsqueda de documento externo.



Fuente: elaboración propia.

Figura 5.36:  
Búsqueda de documento externo.



Fuente: elaboración propia.

## CAPITULO VI

### CONSTRUCCIÓN DE LA SOLUCIÓN

#### **6.1. Construcción.**

En este capítulo se hace un resumen de las principales características tecnológicas, motores y Frame Works empleados en la implementación, así como también el lenguaje de programación, librerías, motor de base de datos entre otros.

##### **6.1.1. Especificación de construcción.**

El sistema web de trámite documentario está desarrollado en un entorno web bajo la plataforma Cliente – Servidor. Al ser una alternativa de la actual forma de trámite documentario de la entidad, no se cargarán datos antiguos al sistema, si no que este simplemente continuara con nueva información que será ingresada después de su oficial funcionamiento.

La base de datos está elaborada en el gestor de bases de datos MySQL, en el cual haciendo uso de la aplicación el administrador del sistema cargara los datos de la institución, usuarios, áreas, tipo de documentos, tipo de procedimientos, entre otros y posteriormente autoriza el acceso a los usuarios quienes iniciaran el registro de documentos y los trámites correspondientes a través del sistema.

##### **6.1.2. Procedimientos de operación y administración del sistema.**

El sistema informático web estará a cargo de un administrador del sistema, el cual puede realizar:

- El mantenimiento de usuarios (creación, eliminación y edición) tales como documentos oficios, informes, solicitud, memorándums.
- Asignar permisos a los usuarios según las actividades que realizan.
- Crear o actualizar las áreas de la entidad.
- Generar e imprimir los reportes estadísticos del proceso de trámite documentario.
- Registrar o autorizar los tipos de trámite de la entidad (creación, eliminación y edición).
- Programar o ejecutar el Backup y mantenimiento de la Base de Dato del sistema
- Analizar los resultados relacionados con la seguridad del sistema.

### **6.1.3. Procedimientos de seguridad y control de accesos.**

El sistema informático web es desarrollado teniendo en cuenta alguna de las recomendaciones dadas por OWASP (Proyecto Abierto de Seguridad de Aplicaciones Web), la cual provee información sobre seguridad en aplicaciones, así como la forma de evitarlos.

Las sugerencias en cuanto a la programación para evitar ataques que perjudiquen la integridad de la información del sistema o alteración de privilegios son:

- Verificar los scripts ante posibles errores y vulnerabilidades en la codificación.
- Capturar datos enviados (URL e interno) mediante la encriptación.

- Asegurar el funcionamiento correcto de los procesos de inserción, actualización, eliminación y búsqueda por cada módulo en el sistema.
- Evitar la exposición de datos sensibles o importantes.
- Evitar las redirecciones y reenvíos no validados.

#### **6.1.4. Procedimientos de operación y manual de usuario.**

Este procedimiento se inicia facilitándole el manual de usuario a cada usuario (Trabajador) del sistema para que tenga una idea del funcionamiento del sistema, así como también se dará una capacitación del uso del sistema a cada usuario del sistema, empezando con el administrador, usuarios (jefe de área, gerentes, mesa de partes, etc.).

## **6.2. Pruebas.**

Las Pruebas de sistemas buscan discrepancias entre el programa y el objetivo o requerimiento, enfocándose en los errores incurridos durante la transición del proceso de diseño de la especificación funcional a la construcción del mismo.

Se debe tratar de evitar que estos errores sean detectados por el usuario final, debido a que esto generará molestia en el usuario y rechazo hacia el producto creado. Por ello, se requiere planear una adecuada estrategia de pruebas que permita minimizar, al máximo posible, el número de errores de la aplicación cuando ésta ya se encuentre en producción.

### **6.2.1. Pruebas unitarias.**

Estas pruebas de software unitarios se dirigen a componentes menores como los módulos de un sistema, probando los caminos de control importantes

con el fin de descubrir errores dentro de esta instancia. Es así como el desarrollador de la investigación logrará identificar los defectos en fases tempranas de codificación sin esperar la realización de pruebas integrales.

Se realizan pruebas unitarias para cada módulo presentado en el capítulo V, de esta manera se evitará incurrir a errores del sistema en los diferentes procesos (crear, actualizar eliminar y consultar). Para la aplicación web se realizarán pruebas unitarias puntuales debido a que será un software a medida y que estará en mantenimiento para su conector funcionamiento.

- ❖ La secretaria como usuario del sistema visualiza los reportes de los documentos ingresados.
- ❖ El responsable de la unidad de logística hace ingreso de un nuevo documento al sistema.
- ❖ Un ciudadano del distrito de Yungar como usuario externo busca y genera reporte del documento tramitado.

### **6.2.2. Pruebas de integración.**

El objetivo de las pruebas de integración se busca probar el correcto funcionamiento de las distintas partes de la aplicación para determinar si funcionan adecuadamente en conjunto, ya que permitirá ver como se comunican los enlaces de las páginas HTML.

Con este tipo de pruebas se valida el correcto funcionamiento del sistema a través de sus distintos módulos como si estos se trataran de una gran unidad. Se debe probar uno a uno los casos de uso especificados en los documentos de

especificación de requisitos de software de modo que se realicen circuitos completos de interacción entre módulos y se pueda verificar la correcta integración entre estos.

- ❖ La secretaria deriva un expediente a un área para su atención.
- ❖ El responsable de logística atiende el documento derivado de la secretaria, ajunta un documento de respuesta y deriva al área correspondiente.

### **6.2.3. Pruebas del sistema.**

Consiste en la verificación eficaz del funcionamiento de toda la aplicación, para ello se prueba un escenario real donde incluyan los procesos más importantes y complejos del sistema de información bajo plataforma web hasta los procesos menos complejos, comprobando su correcto funcionamiento.

De esta manera se pretende lograr el objetivo de poder implementar el sistema de información bajo plataforma web con todos los módulos y procesos para llevar a cabo el sistema de trámite de documentos, teniendo en cuenta la participación de todos los usuarios y actores.

- ❖ El administrador del sistema crea perfil del usuario, los datos personales.
- ❖ El administrador del sistema crea la ruta para un tipo de expediente, que debe seguir el documento para su atención.

## CAPITULO VII

### IMPLEMENTACIÓN

#### 7.1. Monitoreo y evaluación de la solución.

##### 7.1.1. Elementos del monitoreo y evaluación.

Los elementos para el monitoreo y evaluaciones requeridas para la presente investigación permitirán verificar el cumplimiento de procesos y actividades a través de:

- **Acceso a servicio de alojamiento web:** permite verificar y garantizar el funcionamiento del sistema sin pérdida de información y garantizando la interacción entre las ventanas por parte de usuario.
- **Administración de permisos:** permite la seguridad y control de acceso de los usuarios del sistema según las actividades que realizan en el proceso de trámite documentario.
- **Acceso a internet:** permite la conexión y carga de la plataforma web, del mismo modo determina la velocidad de trasmisión de los datos entre la ventana de aplicación y el servidor de datos.
- **Participación de los usuarios en las capacitaciones:** permite garantizar el uso adecuado del sistema y la disminución de errores y tiempo durante la interacción en las actividades del trámite documentario.

##### 7.1.2. Políticas y reglas de procedimiento

La finalidad del Sistema Web es mejorar la gestión de trámite documentario por lo cual es importante que:

- Los usuarios que utilizarán el sistema se encuentren debidamente capacitados el uso del sistema web, a fin de evitar errores o datos erróneos.
- No se permitirá el acceso de un usuario no registrado al sistema por motivos de seguridad.
- El usuario tipo administrador debe tener conocimientos técnicos y conocer el manual de uso del sistema a fin de evitar modificaciones equivocadas en el sistema que pudieran ser perjudicial en la continuidad de la operatividad del sistema.
- Cuando existan modificaciones o actualizaciones en la información de usuarios, procesos u otros; estos deberán ser informadas inmediatamente al administrador para que este pueda subsanar estos datos y la continuidad del sistema no cambie.
- Los respaldos de la información del gestor de base de datos se realizarán de forma periódica para evitar la pérdida de información después de algún acontecimiento inesperado.

### **7.1.3. Plan de monitoreo y evaluación**

El plan de monitoreo y evaluación del presente proyecto de sistema web para la mejora de la gestión de tramite documentario detalla el propósito general y particulares, los métodos e información a ser recolectada, el responsable de la implementación y el tiempo requerido.

El plan debe ser realizado de manera secuencial a través de etapas, las mismas que podrán ser evaluadas:

- Planificación para el monitoreo y la evaluación permitirá al responsable de la implementación designar un espacio y materiales para el control de acuerdo con los estándares establecidos y concluir las correcciones necesarias.
- Evaluación a los usuarios después de las capacitaciones para identificar el nivel de información capturada e identificar estrategias para mejorar el conocimiento de los usuarios.
- Evaluación de la operatividad de los equipos y la conexión de con el alojamiento web para el funcionamiento del sistema web.
- Plan de evaluación a largo plazo para determinar posibles mejoras y correcciones del sistema.

## **7.2. Bitácora y puesta a punto.**

### **7.2.1. Migración y carga inicial de datos.**

La migración se lleva a cabo cuando existen un software o datos anteriores que puedan ser cargados al sistema, para la investigación no se cuentan con datos anteriores de algún predecesor por lo cual no se realizara una migración de datos.

Al contarse con un proceso manual de trámite, este simplemente cambiara al empleo de sistema web para la gestión de trámite documentario. Siguiendo una continuidad de los tramites sin la necesidad de cargar la información de expedientes anteriores.

### **7.2.2. Aprobación de la solución tecnológica.**

El sistema web de tramite documentario con firma digital será presentado a la Municipalidad distrital de Yungar, quien tiene la capacidad legal por medio de la ley

27972 (Ley Orgánica de Municipalidades) de la aprobación del proyecto, representado por la gerencia municipal quien representa administrativamente a la entidad, a través de los procedimientos administrativos correspondientes.

## CAPITULO VIII

### RESULTADOS

En este capítulo se muestran los resultados de la investigación, el cual comprende el análisis e interpretación de resultados.

Las encuestas y entrevistas representan una herramienta importante puesto que a través de ellas se pueden tener acceso a información relacionada con los problemas que aquejan al distrito de Yungar con respecto al servicio de trámite documentario que brinda la municipalidad; La muestra a trabajar estadísticamente está dividido en dos partes pre encuesta y post encuesta.

La organización es la siguiente:

1. Se realiza la formulación de las preguntas para las entrevistas o encuestas.
2. Se aplica la entrevista o encuesta a las unidades de análisis de la población en base a la muestra.
3. Se construye la tabla con la frecuencia y porcentaje de las respuestas.
4. Se elaboran gráficos donde se muestran los porcentajes y tendencias alcanzadas.
5. Análisis e interpretación de los datos.
6. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones en base a los resultados obtenidos.

**Análisis e interpretación del resultado del pre cuestionario dirigido a los  
trabajadores y ciudadanos del distrito de Yungar.**

- ❖ Para la determinación del objetivo específico 5 (Reducir el tiempo y la cantidad de recursos empleados en el proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 1 de la pre encuesta: ¿Es suficiente la cantidad de recursos utilizados en el proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 70.37 % de los encuestados consideran que la cantidad de recursos utilizados en el proceso de trámite documentario no es suficiente, mientras que el 25.93% considera que la cantidad de recursos utilizados es suficiente en el proceso de trámite documentario, y por otro lado el 3.70% manifiestan que no saben. De lo anterior se observa que la cantidad de recursos destinados al proceso de trámite documentario es insuficiente, sobre todo recurso humano y tiempo lo cual tiene un impacto negativo en este proceso, que se refleja en un servicio que tiene mucho por mejorar. (Ver Anexo 1 y Anexo 3).
  
- ❖ Para la determinación del objetivo específico 5 (Reducir el tiempo y la cantidad de recursos empleados en el proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 2 del pre encuesta: ¿La cantidad de documentos recibidos y atendidos en el día en el proceso de trámite documentario, es adecuado?, obteniendo como resultado que el 59.26 % de los encuestados consideran que la cantidad de recursos utilizados actualmente no es suficiente para el logro de los objetivos del proceso de trámite documentario, mientras que el 29.63% considera que si, y por otro lado el 11.11% manifiestan que no saben al respecto. Estos resultados nos indican que se necesitan más recursos para que así la

institución pueda alcanzar los objetivos del proceso de trámite documentario y además confirma lo que ya se había analizado en la pregunta anterior. (Ver Anexo 1 y Anexo 3).

- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 3 del pre encuesta: ¿La cantidad de documentos recibidos y atendidos en el día en el proceso de trámite documentario, es adecuado?; obtenido como resultado que el 77.78 % de los encuestados consideran que la cantidad de los documentos recibidos y atendidos en el día en el proceso de trámite documentario no es adecuado, mientras que el 22.22% restantes consideran que sí. Con estos resultados se refleja que existe a un alto porcentaje de ineficiencia en el proceso, pues no existe un equilibrio adecuado entre la demanda y la capacidad de atención que tienen, también se puede notar que el personal es consciente de que tienen que mejorar para equilibrar esa brecha existente. (Ver Anexo 1, Anexo 3 – pregunta 3).
- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 4 del pre encuesta: ¿La cantidad de documentos atendidos impacta favorablemente con respecto a los recibidos diariamente en el proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 55.56 % de los encuestados consideran que la cantidad de documentos atendidos no impacta favorablemente con respecto a los recibidos diariamente en el proceso de trámite documentario, mientras que el 33.33% menciona la cantidad de documentos

atendidos impacta favorablemente, por otro lado 11.11% no opina al respecto. Estos resultados nos permiten comprender que en su mayoría hay un impacto desfavorable entre los trámites realizados y lo que esperan los usuarios; es decir nos refleja que los usuarios que tramitan documentos no opinan favorablemente del servicio que reciben. (Ver Anexo 1 y Anexo 3).

- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 5 del pre encuesta: ¿El tiempo para procesar un documento en el proceso trámite documentario, es apropiado?; obteniendo como resultado que el 77.78% de los encuestados consideran que el tiempo para procesar un documento en el proceso de trámite documentario no es adecuado, mientras que el 22.22% mencionan que si lo es, estos resultados nos reflejan claramente que en su mayoría el personal encargado de llevar a cabo el proceso de trámite documentario, es consciente de que está demorando más de lo esperado y que esto puede generar incomodidad en los usuarios finales. (Ver Anexo 1 y Anexo 3).
- ❖ Para la determinación del objetivo 1 (Identificar los requerimientos para el sistema de información web con firma digital según el Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 6 del pre encuesta: ¿La institución monitorea los documentos que están en proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 88.89% de los encuestados manifiestan que la institución no realiza monitoreo de los documentos que están en proceso de trámite documentario, mientras que el 11.11% mencionan que si lo hace. Estos resultados permiten observar que la institución no realiza o es

muy poco el monitoreo que hace a los documentos en trámite, lo cual puede estar agudizando la demora existente en este proceso. (Ver Anexo 1 y Anexo 3).

- ❖ Para la determinación del objetivo 1 (Identificar los requerimientos para el sistema de información web con firma digital según el Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 7 del pre encuesta: ¿Se generan estadísticas respecto a los documentos que están en proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 92.59% de los encuestados opina que en la institución no se genera estadísticas con respecto a los documentos que están en proceso de trámite documentario, mientras que el 7.41% restantes indican que sí. Estos resultados reflejan que en la institución y respecto al trámite documentario no existe la cultura de la medición y por lo tanto no se tienen conocimiento de los resultados que se obtienen en la realización de este proceso, lo cual nos les permite tomar buenas decisiones que les ayuden a mejorar este proceso. (Ver Anexo 1 y Anexo 3).
- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 8 del pre encuesta: ¿El tiempo de seguimiento en el proceso tramite documentario, es idóneo?; obteniendo como resultado que el 82.96 5 de los encuestados indican que el tiempo de seguimiento en el proceso de trámite documentario no es idóneo, mientras que el 25.93% mencionan que si lo es, por otro lado el 11.11% no saben. Aquí se puede observar que el seguimiento que se realiza al proceso de trámite documentario no es el adecuado y esto es un indicador de que el control viene siendo deficiente, lo cual genera pérdida de tiempo,

desconocimiento de la falta de recursos e insatisfacción de los usuarios. (Ver Anexo 1 y Anexo 3).

- ❖ Para la determinación del objetivo 1 (Identificar los requerimientos para el sistema de información web con firma digital según el Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 9 del pre encuesta: ¿Se puede realizar consultas en línea respecto a un documento que está en trámite?; obteniendo como resultado que el 96.30 % de los encuestados indican que no se pueden realizar consultas en línea con respecto a un documento que se está tramitando, por otro lado el 3.70 % indica que si lo es. Aquí se puede observar que para el proceso de tramite documentario no se aplican estrategias apoyadas en las tecnologías de Información y Comunicación, lo cual ayudaría a agilizar el proceso y facilitar en gran medida el acceso a la información respecto a la situación en que se encuentran los documentos tramitados; impactando favorablemente sobre el servicio que desean los usuarios finales. (Ver Anexo 1 y Anexo 3).
- ❖ Para la determinación del objetivo 1 (Identificar los requerimientos para el sistema de información web con firma digital según el Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 10 del pre encuesta: ¿Se implementan acciones para salvaguardar la confidencialidad de los documentos?; obteniendo como resultado que el 70.37 % de los encuestados indican que no se implementan acciones para salvaguardar la confidencialidad de los documentos, mientras que el 22.22% mencionan que si lo es, por otro lado que el 7.41 % no saben. Se puede observar que respecto a preservar la confidencialidad

de la información en el proceso de trámite documentario hay mucho que trabajar; además existe un alto riesgo de que la información confidencial este siendo expuesta de manera irresponsable. Con la consecuencia de que todo esto impacta negativamente sobre la seguridad de la información. (Ver Anexo 1 y Anexo 3).

- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 11 del pre encuesta: ¿Consideras que la confidencialidad de los documento es correcta, en el proceso de tramite documentario?; obteniendo como resultado que el 55.56 % de los encuestados no consideran que la confidencialidad de los documentos es correcto en el proceso de tramite documentario, mientras que el 37.04 % mencionan que si lo es, por otro lado el 7.41% no saben. Estos resultados confirman que existen deficiencias respecto a como se viene tratando la confidencialidad de la información, pero también debido al 37.04% que opina favorablemente nos indica que ya se vienen implementado algunas acciones, sin embargo a un no son suficientes. (Ver Anexo 1 y Anexo 3).
- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 12 del pre encuesta: ¿Existen acciones que ayuden a preservar la integridad de un documento en el proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 62.96 % de los encuestados mencionan que no existen acciones que ayuden a preservar la integridad de un documento en el proceso de tramite documentario, mientas que el 25.93% mencionan que si lo es, por otro lado el 11.11 % no saben. Estos resultados reflejan que la integridad de los documentos

no viene siendo resguardada de manera correcta, poniendo la en una situación vulnerable al respecto que podría generar muchos problemas de inconsistencia y falta de fiabilidad de la información que se maneja en esta proceso. (Ver Anexo 1 y Anexo 3).

- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 13 del pre encuesta: ¿Consideras que es buena la preservación de la integridad de un documento en el proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 62.96% de los encuestados consideran que la preservación de la integridad de un documento en el proceso de trámite documentario no es el adecuado, mientras que el 33.33% manifiestan que la consideran que es buena la preservación de la integridad de los documentos, por otro lado 3.70 % no saben. Este alto índice que opina desfavorablemente en relación a esta pregunta, no hace otra cosa más que confirmar la falta de o inexistencia de acciones que preserven la integridad de los documentos y que las pocas que existen no son suficientes. (Ver Anexo 1 y Anexo 3).
  
- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 14 del pre encuesta: ¿Hay buena disponibilidad de la información y el estado de un documento en el proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 74.07 % de los encuestados consideran que no hay una buena disponibilidad de la información y del estado en que se encuentra un documento en trámite, el 18.52% opina que sí, mientras que un 7.41 % no saben.

Estos resultados permiten observar que existen muchas dificultades para conocer en qué situación se encuentran los documentos tramitados, lo cual es uno de los mayores inconvenientes que generan insatisfacción en los usuarios finales. (Ver Anexo 1 y Anexo 3).

**Análisis e interpretación del resultado del post cuestionario dirigido a los trabajadores y ciudadanos del distrito de Yungar.**

- ❖ Para la determinación del objetivo específico 5 (Reducir el tiempo y la cantidad de recursos empleados en el proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 1 de la post encuesta: ¿Es suficiente la cantidad de recursos utilizados en el proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 59.26% de los encuestados que es suficiente la cantidad de recursos utilizados en el proceso de trámite documentario, mientras que el 18.82 % manifiestan que no, por otro lado el 22.22 % no sabe. Por lo cual se observa que la cantidad de recursos es suficiente después de la implementación del software, siendo este utilizado para la mayor parte del proceso del trámite disminuyendo la cantidad de recursos empleados como son el tiempo y el personal. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).
- ❖ Para la determinación del objetivo específico 5 (Reducir el tiempo y la cantidad de recursos empleados en el proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 2 de la post encuesta: ¿La cantidad de documentos recibidos y atendidos en el día en el proceso de trámite documentario, es adecuado?, obteniendo como resultado después de la implementación del sistema que el 66.67 % de los encuestados opinan que con la cantidad de recursos utilizados

se logran los objetivos del proceso de tramite documentario, mientras que el 14.81 % no y el 18.5 % indican que no saben. Según los resultados se observa que la cantidad de recursos es suficiente después de la implementación del software al haber disminuido considerablemente el tiempo en procesar un documento. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).

- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 3 de la post encuesta: ¿La cantidad de documentos recibidos y atendidos en el día en el proceso de trámite documentario, es adecuado?; obtenido como resultado que el 66.7 % de los encuestados indican que la cantidad de documentos recibidos y atendidos en el día en el proceso de tramite documentario, que si es adecuado, mientras que el 14.8 % indican que no y el 18.5 % no saben. Se observa que la cantidad de documentos recibidos y atendidos en el día, es el adecuado después de la implementación del sistema, que al terminar de registrar el documento y después de haber realizado la firma digital el sistema de inmediato y de forma autónoma deriva el documento al destinatario correspondiente para su atención. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).
- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 4 de la post encuesta: ¿La cantidad de documentos atendidos impacta favorablemente con respecto a los recibidos diariamente en el proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 66.7 % de los encuestados manifiestan que con la cantidad de documentos atendidos que si

impacta favorablemente con respecto a los recibidos diariamente en el proceso de trámite documentario, por otro lado que el 11.1 % indican que no y el 22.2 % no saben. Los resultados permiten determinar que en su mayoría existe un impacto favorable entre los trámites realizados y la espera de los usuarios después de la implementación del sistema, lo cual refleja que el servicio es favorable según los usuarios. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).

- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 5 de la post encuesta: ¿El tiempo para procesar un documento en el proceso trámite documentario, es apropiado?; obteniendo como resultado que el 74.15 de los encuestados indican que el tiempo para procesar un documento en el proceso de trámite documentario que si es apropiado, mientras que el 7.4% que no y el 18.5 % que no saben. Estos resultados nos reflejan notablemente que en su mayoría del personal encargado de llevar el proceso de trámite documentario, se sienten satisfecho que el sistema agiliza notablemente el tiempo en procesar a atender un documento. Esto puede generar que los usuarios finales se sientenpreciados con la atención ofrecida por parte de la entidad. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).
- ❖ Para la determinación del objetivo 1 (Identificar los requerimientos para el sistema de información web con firma digital según el Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 6 de la post encuesta: ¿La institución monitorea los documentos que están en proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 77.8% de los

encuestados manifiestan que la institución si monitorea a los documentos que están en proceso de tramite documentario, mientras que el 11.1% que no y el 11.1 % no saben. Estos resultados nos reflejan que con el uso del sistema informático web la institución realiza continuamente el monitoreo de los documentos en trámite, lo cual agiliza la rapidez en este proceso de tramite documentario. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).

- ❖ Para la determinación del objetivo 1 (Identificar los requerimientos para el sistema de información web con firma digital según el Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 7 de la post encuesta: ¿Se generan estadísticas respecto a los documentos que están en proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 70.37 % de los encuestados indican que si se generan estadísticas con respecto a los documentos que están en proceso de tramite documentario, mientras que el 11.11 % no y el 18.52 % no saben. Aquí se puede observar que la entidad con la ayuda del sistema informático web la entidad realiza la medición de los resultados estadísticos en el proceso para ver el avance de los documentos en trámite. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).
- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 8 de la post encuesta: ¿El tiempo de seguimiento en el proceso tramite documentario, es idóneo?; obteniendo como resultado que el 74.11% de los encuestados indican que el tiempo de seguimiento en el proceso de tramite documentario que si es adecuado, por otro lado que el 11.11 % que no, mientras

que el 14.81 % no saben. Aquí se puede observar que el seguimiento que realiza al proceso de trámite documentario ha mejorado considerablemente la atención al usuario en este proceso. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).

- ❖ Para la determinación del objetivo 1 (Identificar los requerimientos para el sistema de información web con firma digital según el Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 9 de la post encuesta: ¿Se puede realizar consultas en línea respecto a un documento que está en trámite?; obteniendo como resultado que el 77.8% de los encuestados indican que si se puede realizar consultas en línea respecto a un documento que está en trámite, mientras que el 7.41 % de los que no, y el 14.8 % que no saben. Aquí se observar que con el uso del Sistema Informático Web se ha agiliza el proceso y facilita en gran medida el acceso a la información respecto a la situación en que se encuentra los documentos tramitados. Impactando favorablemente sobre el servicio que desean los usuarios finales. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).
- ❖ Para la determinación del objetivo 1 (Identificar los requerimientos para el sistema de información web con firma digital según el Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 10 de la post encuesta: ¿Se implementan acciones para salvaguardar la confidencialidad de los documentos?; obteniendo como resultado que el 59.93 % de los encuestados indican que si se implementan acciones para salvaguardar la confidencialidad de los documentos, mientras que el 22.2% que no, y el 18.5 % no saben. Se puede observar que respecto a preservar la confidencialidad de la

información en el proceso de trámite documentario ha mejorado considerablemente y que la información es protegida. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).

- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 11 de la post encuesta: ¿Consideras que la confidencialidad de los documento es correcta, en el proceso de tramite documentario?; obteniendo como resultado que el 63.0% delos encuestados consideran que la confidencialidad de los documentos es correcto en el proceso de tramite documentario, mientras que el 18.5 % que no, y el 18.5 no saben. Estos resultados confirman que la confidencialidad de la información ya se va venido trabajando implementando algunas acciones que ayuden que la información no sea vulnerado o expuesta al exterior. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).
- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 12 de la post encuesta: ¿Existen acciones que ayuden a preservar la integridad de un documento en el proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 66.7 % de los encuestados indican que si existen acciones para que ayude a preservar la integridad de un documento en el proceso de tramite documentario, mientras que el 14.8 % indican que no y el 18.5 nos aben. Estos resultados reflejan claramente que sea las tomadas acciones para salvaguardar la integridad de los documentos de manera correcta, impidiendo que los documentos sean vulnerados por parte de personas mal intencionado. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).

- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 13 de la post encuesta: ¿Consideras que es buena la preservación de la integridad de un documento en el proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 63.0 % de los encuestados consideran que si es buena la preservación de la integridad de un documento en el proceso de trámite documentario, mientras que el 18.52 % que no y el 18.52 no saben. Estos resultados manifiestan que se ha tomado acciones correctas para preservar la integridad de los documentos. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).
- ❖ Para la determinación del objetivo 6 (Disminuir la complejidad y la incertidumbre del proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Yungar), se efectúa la pregunta 14 de la post encuesta: ¿Hay buena disponibilidad de la información y el estado de un documento en el proceso de trámite documentario?; obteniendo como resultado que el 70.4 % de los encuestados consideran que si hay una buena disponibilidad de la información y el estado en que se encuentran un documento en el proceso de trámite documentario, mientras que el 11.11% que no y el 18.52 % no saben. Estos resultados permiten observar que hay un alto disponibilidad de la información y el estado para conocer la situación de los documentos que se encuentran en trámite. (Ver Anexo 1 y Anexo 4).

#### **Encuesta aplicada con respecto al sistema informática web.**

- ❖ En la pregunta 15 de la post encuesta, El 77.78% de los encuestados consideran que es adecuada la accesibilidad al sistema, mientras que el 14.81 % no lo es y el 7.41%

no opinan al respecto. Los resultados obtenidos permiten concluir que la mayoría de los usuarios manifiestan que existe una adecuada accesibilidad en el sistema. (Ver Anexo 2 y Anexo 4).

- ❖ En la pregunta 16 de la post encuesta, El 70.37 % de los encuestados manifiestan que los permisos y restricciones de acceso al sistema es adecuado, mientras que el 18.52 no lo es y el 11.11% no sabe. Esto quiere decir que la mayoría de los usuarios están de acuerdo. Los resultados obtenidos permiten definir que la mayoría de los usuarios considera adecuado los permisos y restricciones aplicados a cada usuario según las actividades que realiza; los usuarios tienen acceso a todos los menús y accesos necesarios para desarrollar sus procesos. (Ver Anexo 2 y Anexo 4).
- ❖ En la pregunta 17 de la post encuesta, El 74.1 % de los encuestados califican que, si es buena la facilidad de uso de las interfaces o ventanas del sistema de informático web, mientras que el 7.41 % que no y el 18.52 que no saben. Los resultados permiten definir que la mayoría de los usuarios califican como buena la facilidad de uso de la interfaces o ventanas del sistema, por lo cual es de fácil manejo e interacción por los usuarios. (Ver Anexo 2 y Anexo 4).
- ❖ En la pregunta 18 de la post encuesta, El 74. 1 % delos encuestados consideran que, si es apropiado la navegabilidad en los interfaces o ventanas del sistema informático web, mientras que el 14.8 que no y el 11.1 % que no saben. Los resultados definen que en su mayoría los usuarios no tienen inconvenientes al navegar por las interfaces y ventanas del sistema. Por lo cual se entiende que el sistema presenta interfaces y ventanas no complicadas e intuitivas que permiten a los usuarios una fácil y didáctica interacción con el sistema. (Ver Anexo 2 y Anexo 4).

- ❖ En la pregunta 19 de la post encuesta, El 66.7 % de los encuestados consideran que si adecuado la disponibilidad de transmisión de datos que requiere el sistema informático web, mientras que el 18.5% que no y el 14.8 % que no saben. Los resultados definen que en su mayoría los usuarios califican como adecuada la disponibilidad de la trasmisión de los datos del sistema, por lo cual se entiende que el sistema no presente ninguna demora ni perdida de datos durante la carga o envío de datos. (Ver Anexo 2 y Anexo 4).
  
- ❖ En la pregunta 20 de la post encuesta, Que el 66.7 % de los encuestados consideran que, si es conveniente el tiempo de transmisión de datos en el sistema informático web, mientras que el 7.4 % que no y el 25.9 % que no saben. Los resultados definen que en su mayoría los usuarios no presentan inconvenientes con el tiempo de trasmisión de datos del sistema, concluyendo que el tiempo de trasmisión de los datos es el adecuado lo cual permite que se logre interactuar con el sistema sin ninguna pérdida de información o demoras. (Ver Anexo 2 y Anexo 4).

## CAPITULO IX

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se discuten los resultados obtenidos en el capítulo XIII, en base a los antecedentes mencionados en la investigación se presentan las siguientes discusiones:

- ❖ La tesis de grado de maestría de los autores Tapia Jacinto y Víctor Hugo (Ancash- 2016), se enfoca en la medición del tiempo incurridos para el seguimiento y respuesta de los documentos en trámite en particular son demasiado tediosos, lo que genera malestar en la población contribuyente, por lo que es necesario la implementación de un sistema de información que permita el ágil manejo de los documentos y trámites al interior de la institución. Se demostró que la mejora del Control y Seguimiento de Expedientes y Documentos se vio reflejada en disminución de tiempos considerablemente.

En la presente investigación se pudo determinar que, mediante el sistema informático web con firma digital para la gestión documentaria, desarrollado en la presente investigación se obtuvieron resultados favorables en la reducción de recursos, en este caso el tiempo de proceso de trámite documentario, realizado en post encuesta que el 74.07 % de los trabajadores encuestados indican que el tiempo de procesamiento de la información es idóneo; mientras que en la encuesta pre el 62.96 % indican que el tiempo de seguimiento en el proceso de trámite documentario no es idóneo.

- ❖ La tesis de grado de los autores Vilca Quisocala, J y Alferéz Vilca, R (2014), se enfoca en la mejora y accesibilidad a la información de los tramitantes que se

realiza en el Edificio Administrativo de la Universidad Nacional de Altiplano – Puno así obteniendo los siguientes resultados, La aplicación web de trámite documentario mejora la accesibilidad a la información de los usuarios del edificio administrativo de la UNA-Puno, donde la prueba de post prueba supero a la de pre prueba, **11.72** > 7.96 respectivamente.

Mediante el sistema de información web de gestión documentaria, desarrollado en la presente investigación se obtuvo resultado favorables acerca del seguimiento de consulta en línea respecto a un documento que está en proceso de trámite, donde la encuesta “pre” el 96.30 % de los trabajadores indican que no se realizan consultas en línea y en la encuesta post el 77.78 % de los trabajadores indican que con esta herramienta se podrán hacer consultas en línea sin mayores inconvenientes, de una manera fácil y con la información de las áreas y respuestas todo esto en un reporte detallado.

- ❖ La tesis de grado del autor Iberico Suárez, Lee (Moyobamba, 2013) se propone en la mejora de la Gestión de trámite documentario utilizando firma digital en el proyecto especial alto mayo – Moyobamba, Concluye que en cada proceso documentario es requisito indispensable, la adecuada aplicación de los principios de gestión documental garantiza la autenticidad, fiabilidad, inalterabilidad y disponibilidad de la información bajo las condiciones y durante el tiempo que las normas vigentes lo requieran. Por lo cual el Sistema de Trámite Documentario basado en Firma Digital cumple con dichas garantías de seguridad y control mejorándose el proceso de trámite documentario.

El sistema desarrollado permite y garantiza la autenticidad, fiabilidad, integridad, disponibilidad y la seguridad de la información cumpliendo la normatividad vigente a si mejorando el proceso de tramite documentario de acuerdo a estándares y normas establecidos por las entidades reguladoras de firma digital; como se demuestra en el análisis de la encuesta de la pregunta post N° 13, que el 62.96% indican que la preservación de la integridad de los documentos es favorable significativamente.

- ❖ En la implementación de RENIEC (2012) del “Sistema Integrado de Trámite Documentario – RENIEC - Technical Report”; Concluye que, El SITD permite un gran ahorro en el uso de papel y de tinta de impresión, ya que todos los documentos que ingresan a la institución y que circulan por función, entre las diversas unidades orgánicas están digitalizados y son direccionados hacia las personas que lo van atender.

En la presente investigación se demostró que, mediante la implementación de un sistema de informático web con firma digital, con la mínima cantidad de recursos utilizados se logran los objetivos, como se demuestra en el análisis de la encuesta post N° 2, que el 66.67 % de los encuestados opinan lo indicado. A si mismo se genera ahorro de tiempo considerablemente. Mientras que en la encuesta pre N° 2, el 70.37 % de los encuestados indican que no es suficiente la cantidad de recursos utilizados en el proceso de tramite documentario.

- ❖ En la investigación de Landa Molina, Luz Mercedes (Lima, Perú; 2002) “Gestión de Documentos: El Caso Consorcio SMS”, describe y analiza el programa de gestión documental implantado por el consorcio SMS

(Sondotécnica S.A., Multiservice Engenharia Ltda. y Serconsult S.A.) para cumplir eficiente y eficazmente sus funciones y objetivos como inspector de las obras y estudios comprendidos en los subprogramas B y C del programa de saneamiento básico del Perú. Concluye la investigadora, que el diseño y aplicación de un programa de gestión documental en las empresas, mejora sensiblemente el control y organización de los documentos, y contribuye al logro de los objetivos empresariales.

En la presente investigación se observó que, después de la implementación del sistema se generan reportes diariamente del estado de los expedientes ingresados, atendidos y pendientes, que en el análisis de encuesta pre y post aplicado a los trabajadores con respecto a la generación de estadísticas manifiestan en análisis de la encuesta pre 92.59 % no se generan, mientras que en la encuesta post el 70.37 % indican que se generan estadísticas diariamente.

## CONCLUSIONES.

Al finalizar el proyecto denominado “Sistema de información web con firma digital para la gestión de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Yungar, año 2018”, se concluye lo siguiente:

1. La identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales fueron parte fundamental para conocer y entender los diferentes procesos que constituye el trámite documentario de la entidad. Así mismo permitió determinar las deficiencias existentes en el proceso manual.
2. La metodología utilizada para el desarrollo del sistema de información web con firma digital fue el ideal al contener diagramas representativos que facilitan el desarrollo del software.
3. El diseño del sistema de información web con firma digital permitió conocer las funcionalidades y características con las cuales no cuenta el proceso de trámite manual, las mismas que son importantes para mejorar la calidad del atención, seguimiento y control de los documentos.
4. Las bases legales que justifican el desarrollo del sistema de información web con firma digital fueron importantes para la creación del software en la municipalidad.
5. El acceso a la información de la entidad y la disponibilidad del personal administrativo fueron un pilar importante para disminuir la complejidad e incertidumbre del proceso de trámite documentario de la municipalidad.

6. La utilización de software libre para el desarrollo del sistema de información web con firma digital fue imprescindible, primero por la posibilidad de crear el sistema en dichas plataformas y códigos sin restricciones de autor y; segundo por la posibilidad de implementarse en una municipalidad sin impedimentos legales.
7. Para el desarrollo de la interfaz del sistema de información web con firma digital fue importante conocer el grado de conocimiento y utilización de herramientas informáticas de los usuarios quienes interactuarán con el sistema final.
8. Para la implementación del sistema web fue relevante conocer los equipos y tipo de conexión de red con los que contaba la municipalidad para determinar los cambios requeridos para el correcto funcionamiento del sistema de información web con firma digital.

## RECOMENDACIONES.

Para que el “Sistema de Información web con firma digital para la gestión de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Yungar, año 2018”, funcione de manera eficiente, se hacen las siguientes recomendaciones:

- ❖ Concientizar a los encargados (Trabajadores) del proceso de trámite documentario que apuesten por el uso de la solución Tecnológica para la continua mejora de este proceso.
- ❖ Establecer políticas de uso y conservación de la clave privada de los trabajadores administrativos que cuente con un certificado digital, con el fin de otorgar responsabilidad por el uso de dicha clave, y evitar posteriores sanciones administrativas que estable la Entidad.
- ❖ Fomentar el uso de las Tecnologías Información y Comunicaciones (TIC), y concienticen sobre todo a los trabajadores responsables del proceso de trámite documentario, mediante capacitaciones y talleres lo cual le ayudara a estar a la vanguardia de la tecnología.
- ❖ Contar con una cultura de actualización de equipos informáticos según los cambios tecnológicos que se presenten, para que las nuevas tecnologías puedan ser integradas periódicamente a los servicios que prestan.
- ❖ Exhortar al equipo técnico encargado del mantenimiento y soporte del sistema (Software), adquiera conocimiento necesario acerca en el uso de sistemas web con el fin de que comprenda adecuadamente el manual técnico de usuario, y así garantizar que el mantenimiento del sistema se realice de forma adecuada.

- ❖ Exhortar a las autoridades de la Municipalidad Distrital de Yungar, la continuidad del uso del Sistema Informático Web empleando como procedimiento único para la gestión de trámite documentario con el fin mantener actualizado la base de datos y procesos del sistema.
  
- ❖ Exhortar a la Municipalidad Distrital de Yungar la permanente capacitación de su personal para que este pueda mejorar constantemente la forma en la cual realiza sus actividades y a través de la utilización de nuevas herramientas logre mejorar su desempeño y eficiencia en las labores que realice.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

- ❖ Amo, F. (Marzo de 2010). El cuadro de mando integral “Balanced Scorecard”. (ESID, Ed.) Recuperado el 06 de Marzo de 2018, de [https://books.google.com.pe/books?id=zJkkDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=zJkkDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false).
- ❖ Beltrán, J. (2008). Indicadores de Gestion: Herramienta para lograra la competitividad. 3R Editores.
- ❖ Bertalanffy, L. V. (1989). Teoría General de los Sistemas. Mexico: Fondo de cultura económica.
- ❖ Bravo, C. (2012). Tesis indicadores de gestión banco Venezuela. Recuperado el 27 de Febrero de 2018, de <https://es.slideshare.net/carlosbravoro/tesis-indicadores-de-gestin-banco-venezuela>
- ❖ Brines, L. (s.f.). Tesis Indicadores de gestión.pdf. Recuperado el 25 de febrero de 2018, de <https://es.scribd.com/document/151562148/Tesis-Indicadores-de-gestion-pdf>
- ❖ Camacho, A. (2015). Indicadores de Gestión en la Administración de Personal, Múnich, GRIN Verlag. Recuperado el Febrero de 25 de 2018, de <https://www.grin.com/document/309672>.
- ❖ Roger S. Pressman. (2011). ingeniería del software, un enfoque práctico, sexta edición.
- ❖ Choque, F. (2017). Modelo de gestión estratégica a traves del Balanced Scorecard en una empresa de la región Arequipa. Arequipa.
- ❖ Cruz, O. (2007). indicadores de gestion. Guayana.

- ❖ D, S., & J, M. (1994). Análisis y Diseño de Sistemas Informáticos. Lima - Perú: Primera edición.
- ❖ Dobón, M. (2018). Objetivos de una empresa: tipos y características. Recuperado el 04 de Marzo de 2108, de <https://www.gestión.org/objetivos-de-una-empresa/>
- ❖ Effy, O. (2001). Administración de Sistemas de información. México,: Thompson Editores.
- ❖ El cuadro de mando integral The Balanced Scorecard. (2018). Recuperado el 01 de Marxo de 2018, de [https://books.google.com.pe/books/about/El\\_Cuadro\\_de\\_Mando\\_Integral.html?hl=es&id=LuWJnzcagCMC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/El_Cuadro_de_Mando_Integral.html?hl=es&id=LuWJnzcagCMC&redir_esc=y)
- ❖ Guía de evaluación de impacto de la formación profesional. (s.f.). Recuperado el 27 de Febrero de 2018, de ¿Qué son y cómo se construyen los indicadores en la evaluación del impacto: [http://guia.oitcinterfor.org/como\\_evaluar/como\\_se\\_construyen\\_indicadores](http://guia.oitcinterfor.org/como_evaluar/como_se_construyen_indicadores)
- ❖ INDECOPI. (28 de Julio de 2006). Norma Técnica Peruana NTPISO/. Obtenido de <http://www.bvindecopi.gob.pe/normas/isoiec12207.pdf>
- ❖ INDECOPI. (2011). Definición de Firma Digital. Lima.
- ❖ INDECOPI. (19 de Mayo de 2017). Obtenido de [http://www.ccpl.org.pe/downloads/17.04.21\\_firma-certificado-digital.pdf](http://www.ccpl.org.pe/downloads/17.04.21_firma-certificado-digital.pdf)
- ❖ INDECOPI. (s.f.). Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad. Obtenido de Firmas y Certificados digitales: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/informacion-general>

- ❖ Kaplan, R., & Norton, D. (2001). Mapa Estratégico Convirtiendo los activos intangibles en resultados tangibles. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- ❖ Kaplan, R., & Norton, D. (2002). Cuadro de Mando Integral The Balanced Scorecard. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- ❖ Mendoza, J. (2015). Aplicación de Balanced Scorecard en el proceso de gestión de la empresa procesos textiles E.I.R.L.
- ❖ Objetivos Estratégicos, Indicadores y Metas |CEPLAN. (2018). Recuperado el 05 de Marzo de 2018, de <https://www.ceplan.gob.pe/objetivos-estrategicos-indicadores-y-metas/>
- ❖ Oz, E. (2001). Administración de Sistemas de información. Mexico: Thompson Editores.
- ❖ Paloma, F. (1999). Manual de organización de Archivos de gestión en las Oficinas municipales. Adhara.
- ❖ Rivera, M. (2017). Modelo de indicadores de gestión para la administración de la tarjeta de crédito en entidades bancarias aplicando metodología Balanced Scorecard. Lima.
- ❖ Salgueiro, A. (2015). Indicadores de gestión y el Cuadro de Mando. Ediciones Diaz de Santos.
- ❖ TBS - Telecon Business Solutions. (2015). <http://www.tbs-telecon.es/que-es-gestion-documental>.

- ❖ Trujillo, S. (2014). Diseño de una herramienta administrativa integral de indicadores de gestión, financieros y de control, como nuevo producto del portafolio de servicios de Finance Vircaya Ltda. Bogotá.
- ❖ Universidad de Valparaíso. (11 de Mayo de 2008). Obtenido de [http://www.mat.uv.cl/profesores/apuntes/archivos\\_publicos/6796172328\\_Informatica.ppt](http://www.mat.uv.cl/profesores/apuntes/archivos_publicos/6796172328_Informatica.ppt)
- ❖ Urrea, D. (2014). Diseño e implementación de un sistema de indicadores de gestión en la lavandería Classic Dry Cleaning Bogotá bajo la metodología. Bogotá.
- ❖ Valparaíso, U. d. (s.f.). Obtenido de [mat.uv.cl/profesores/apuntes/archivos\\_publicos/6796172328\\_Informatica.ppt](http://www.mat.uv.cl/profesores/apuntes/archivos_publicos/6796172328_Informatica.ppt)
- ❖ Valparaíso, Universidad de. (11 de Mayo de 2008). Obtenido de [http://www.mat.uv.cl/profesores/apuntes/archivos\\_publicos/6796172328\\_Informatica.ppt](http://www.mat.uv.cl/profesores/apuntes/archivos_publicos/6796172328_Informatica.ppt).
- ❖ Villagra, J. (2016). Indicadores de gestión Enfoque práctico. Cengage Learning Editores.

## ANEXO.

## Anexo 1



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO**  
"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"



## ENCUESTA

*Cuestionario para conocer la situación actual del proceso de trámite documentario en la  
Municipalidad Distrital de Yungar.*

La presente encuesta tiene por finalidad conocer su opinión en base a las funciones administrativas que desempeña la Municipalidad. De las preguntas que siguen, le solicitamos marcan la respuesta que considere correcta en base a su propia experiencia. Marcar con una (X).

1. ¿Es suficiente la cantidad de recursos utilizados en el proceso de trámite documentario?  

SI (...)	NO (...)	NO SABE (...)
----------	----------	---------------
  
2. ¿Con la cantidad recursos utilizados actualmente, se logran los objetivos del proceso de trámite documentario?  

SI (...)	NO (...)	NO SABE (...)
----------	----------	---------------
  
3. ¿La cantidad de documentos recibidos y atendidos en el día en el proceso de trámite documentario, es adecuado?  

SI (...)	NO (...)	NO SABE (...)
----------	----------	---------------
  
4. ¿La cantidad de documentos atendidos impacta favorablemente con respecto a los recibidos diariamente en el proceso de trámite documentario?  

SI (...)	NO (...)	NO SABE (...)
----------	----------	---------------
  
5. ¿El tiempo que para procesar un documento en el proceso tramite documentario, es apropiado?  

SI (...)	NO (...)	NO SABE (...)
----------	----------	---------------

6. ¿La institución monitorea los documentos que están en proceso de trámite documentario?  
SI (...)                      NO (...)                      NO SABE (...)
7. ¿Se generan estadísticas respecto a los documentos que están en proceso de trámite documentario?  
SI (...)                      NO (...)                      NO SABE (...)
8. ¿El tiempo de seguimiento en el proceso tramite documentario, es idóneo?  
SI (...)                      NO (...)                      NO SABE (...)
9. ¿Se puede realizar consultas en línea respecto a un documento que está en trámite?  
SI (...)                      NO (...)                      NO SABE (...)
10. ¿Se implementan acciones para salvaguardar la confidencialidad de los documentos?  
SI (...)                      NO (...)                      NO SABE (...)
11. ¿Consideras que la confidencialidad de los documento es correcta, en el proceso de tramite documentario?  
SI (...)                      NO (...)                      NO SABE (...)
12. ¿Existen acciones que ayuden a preservar la integridad de un documento en el proceso de trámite documentario?  
SI (...)                      NO (...)                      NO SABE (...)
13. ¿Consideras que es buena la preservación de la integridad de un documento en el proceso de trámite documentario?  
SI (...)                      NO (...)                      NO SABE (...)
14. ¿Hay buena disponibilidad de la información y el estado de un documento en el proceso de trámite documentario?  
SI (...)                      NO (...)                      NO SABE (...)

## Anexo 2.



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO**  
*"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"*  
**ENCUESTA**



***Cuestionario para evaluar el Sistema Informática Web del proceso de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Yungar.***

La presente encuesta tiene por finalidad conocer su opinión en base al Sistema Informática Web que se maneja en la Municipalidad. De las preguntas que siguen, le solicitamos marcar la respuesta que considere correcta en base a su propia experiencia. Marcar con una (X).

1) ¿Es adecuada la accesibilidad en el sistema?

SI (...)

NO (...)

NO SABE (...)

2) ¿Consideras adecuados los permisos y restricciones de acceso al sistema?

SI (...)

NO (...)

NO SABE (...)

3) ¿Calificarías como buena la facilidad de uso de las interfaces o ventanas del sistema?

SI (...)

NO (...)

NO SABE (...)

4) ¿Consideras apropiada la navegabilidad en las interfaces o ventanas del sistema?

SI (...)

NO (...)

NO SABE (...)

5) ¿Consideras adecuada la disponibilidad de la transmisión de datos que requiere el sistema?

SI (...)

NO (...)

NO SABE (...)

6) ¿Consideras que es conveniente el tiempo de transmisión de datos en el sistema?

SI (...)

NO (...)

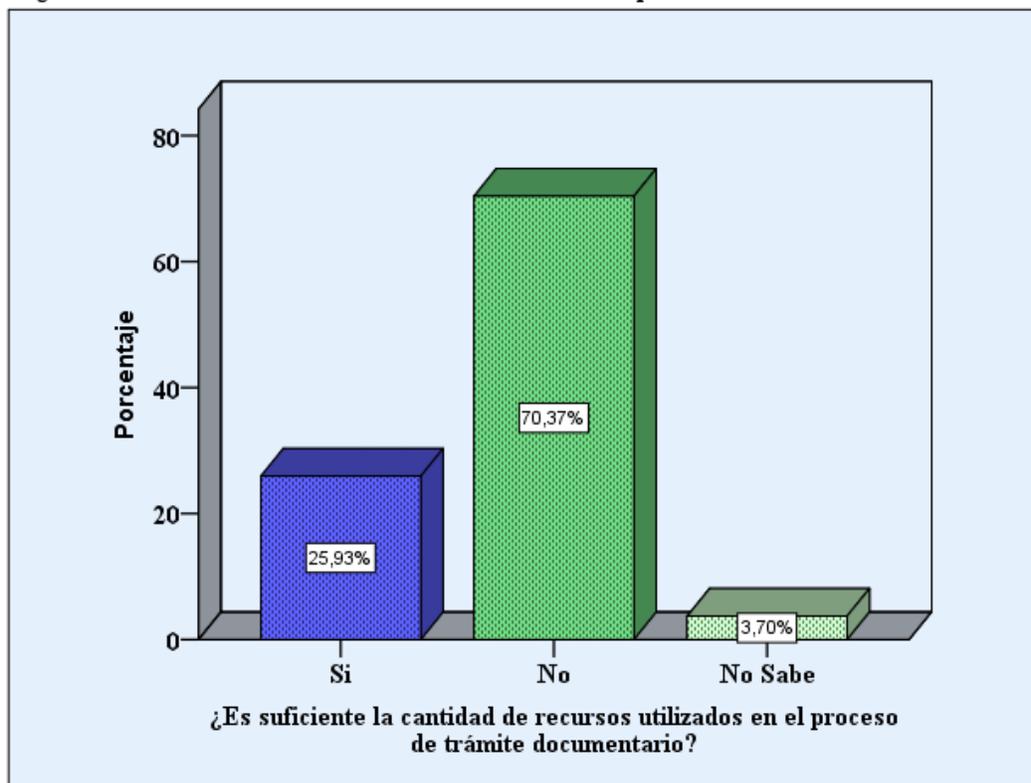
NO SABE (...)

## Anexo 3.

**Resultado del pre cuestionario dirigido a los trabajadores y ciudadanos del distrito de Yungar.**

*Análisis de encuesta pregunta N° 1.*

**¿Es suficiente la cantidad de recursos utilizados en el proceso de trámite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

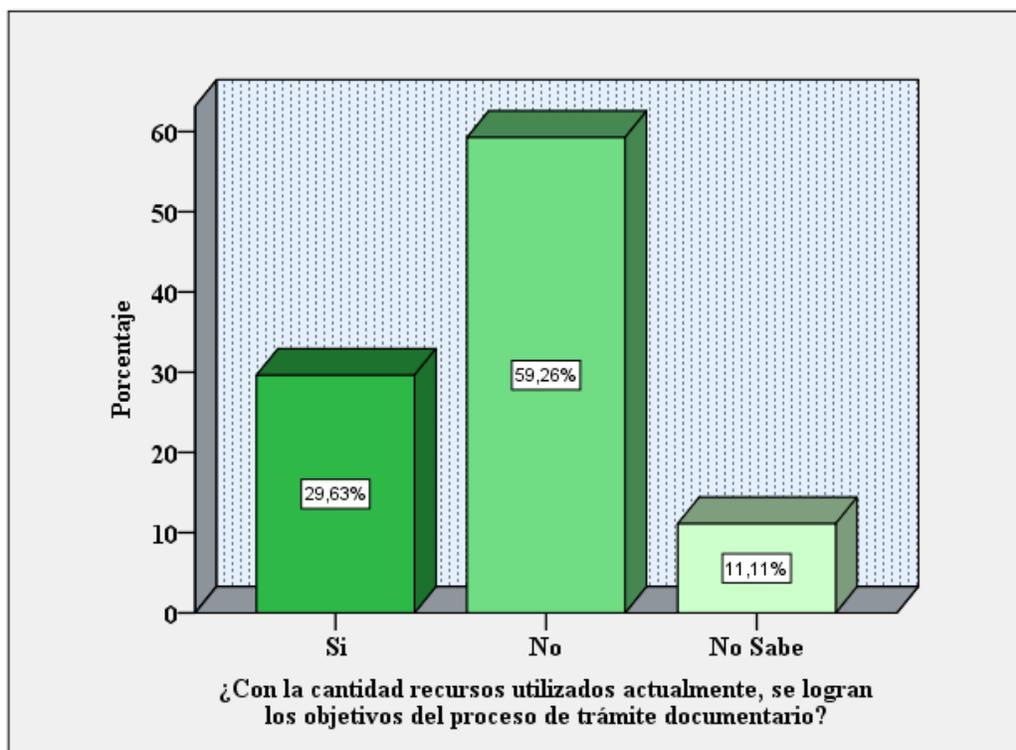
Análisis de encuesta N° 1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	7	25,9	25,9	25,9
No	19	70,4	70,4	96,3
No Sabe	1	3,7	3,7	100,0
<b>Válido</b>				
Tota	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta N° 2.*

**¿Con la cantidad recursos utilizados actualmente, se logran los objetivos del proceso de trámite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

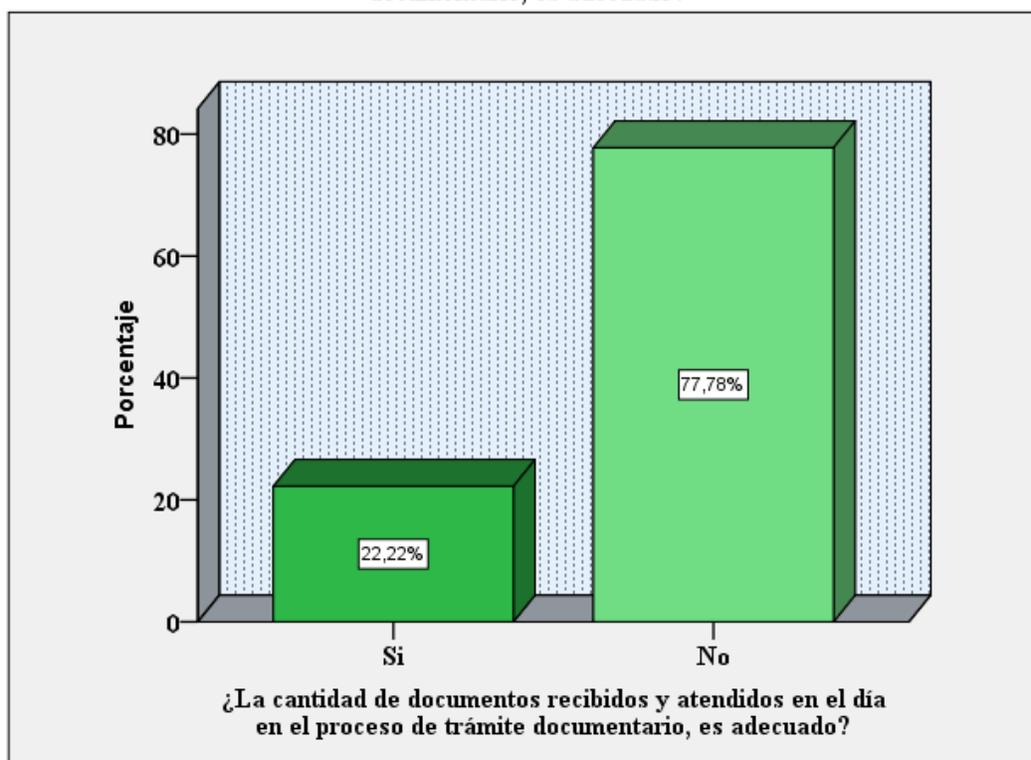
*Análisis de encuesta N° 2*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>				
Si	8	29,6	29,6	29,6
No	16	59,3	59,3	88,9
No Sabe	3	11,1	11,1	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta N° 3.*

**¿La cantidad de documentos recibidos y atendidos en el día en el proceso de trámite documentario, es adecuado?**



Fuente: Elaboración propia.

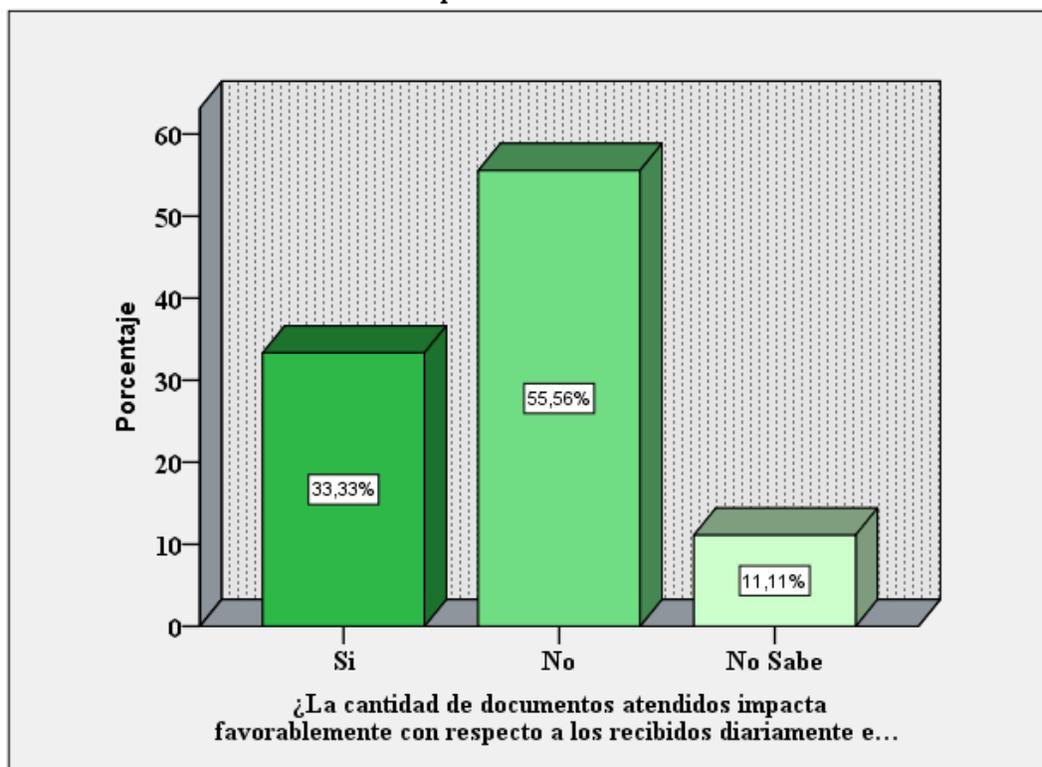
*Análisis de encuesta N° 3*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Si	6	22,2	22,2	22,2
	No	21	77,8	77,8	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta N° 4.*

**¿La cantidad de documentos atendidos impacta favorablemente con respecto a los recibidos diariamente en el proceso de trámite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

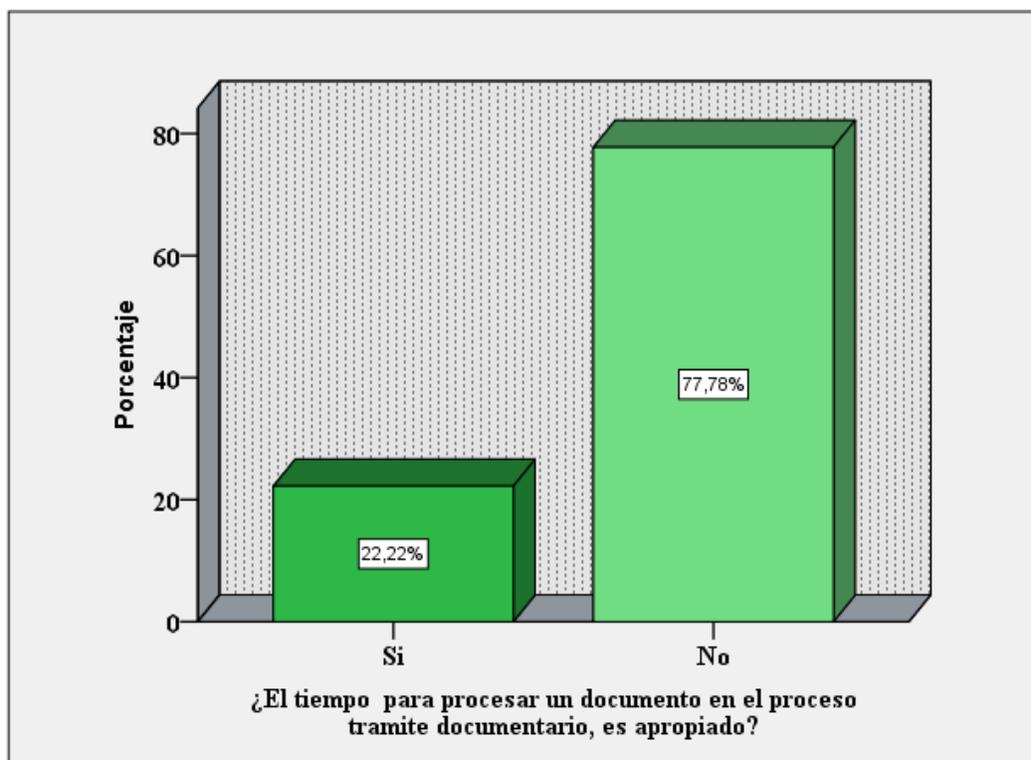
*Análisis de encuesta N° 4*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>				
	Si	9	33,3	33,3
	No	15	55,6	88,9
	No Sabe	3	11,1	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta N° 5.*

**¿El tiempo para procesar un documento en el proceso tramite documentario, es apropiado?**



Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta N° 5*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Si	6	22,2	22,2	22,2
	No	21	77,8	77,8	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta N° 6.*

¿La institución monitorea los documentos que están en proceso de trámite documentario?



Fuente: Elaboración propia.

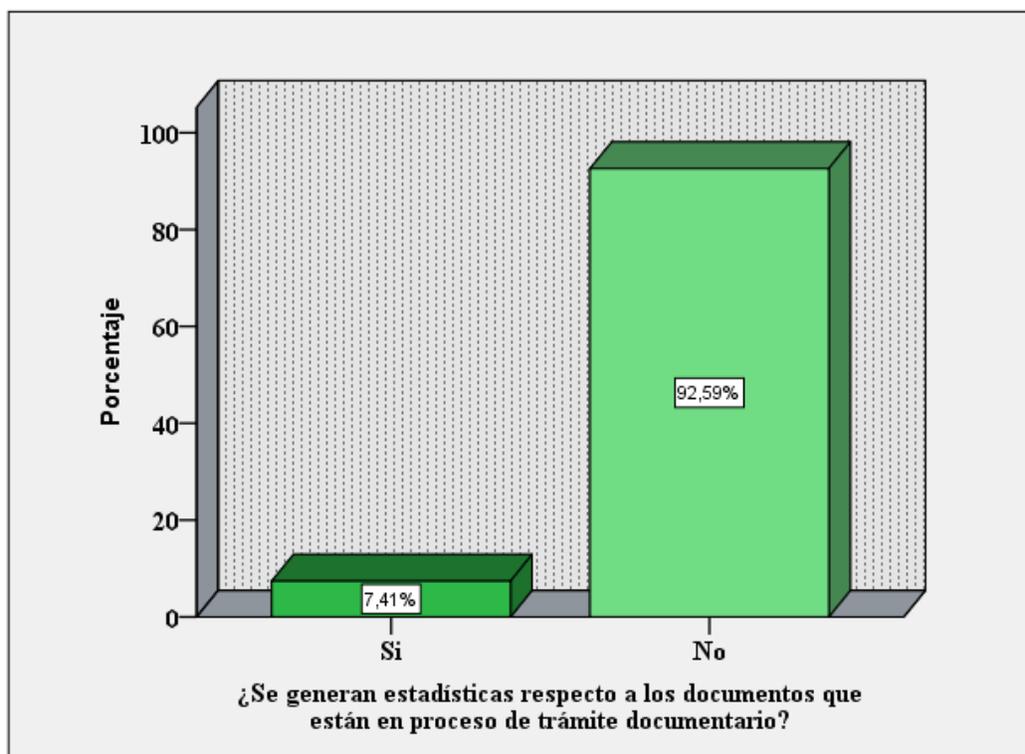
*Análisis de encuesta N° 6*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Si	3	11,1	11,1	11,1
	No	24	88,9	88,9	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta N° 7.*

**¿Se generan estadísticas respecto a los documentos que están en proceso de trámite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

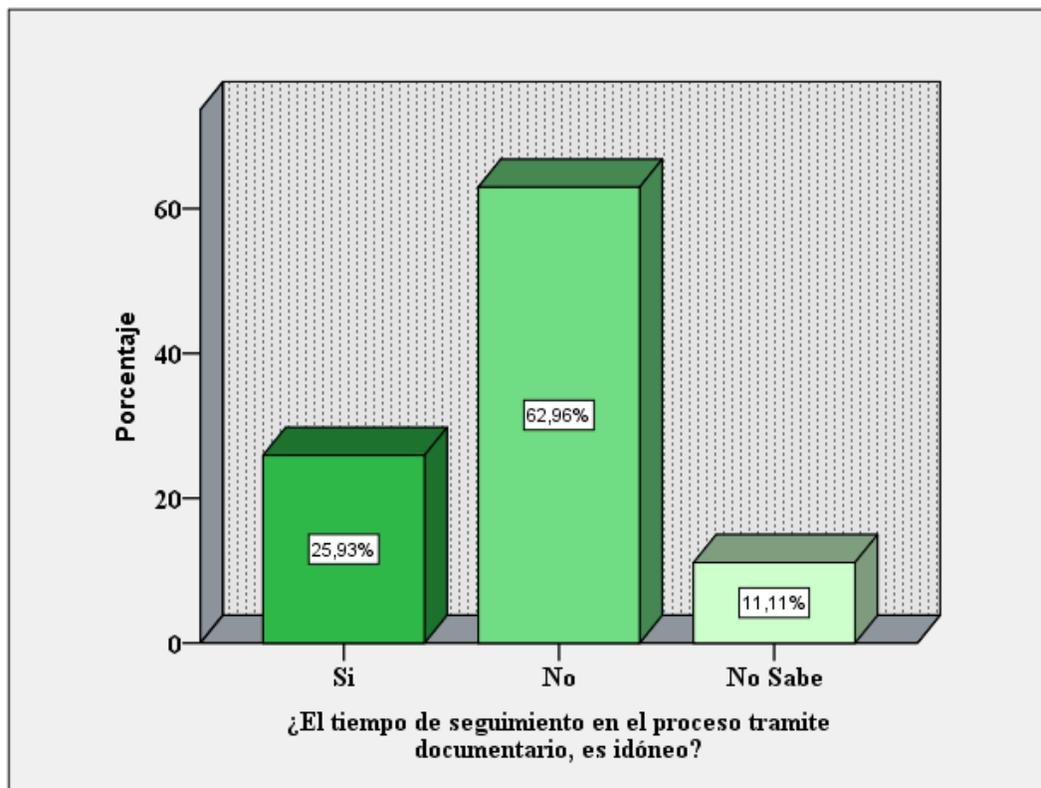
*Análisis de encuesta N° 7*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Si	2	7,4	7,4	7,4
	No	25	92,6	92,6	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta N° 8.*

**¿El tiempo de seguimiento en el proceso tramite documentario, es idóneo?**



Fuente: Elaboración propia.

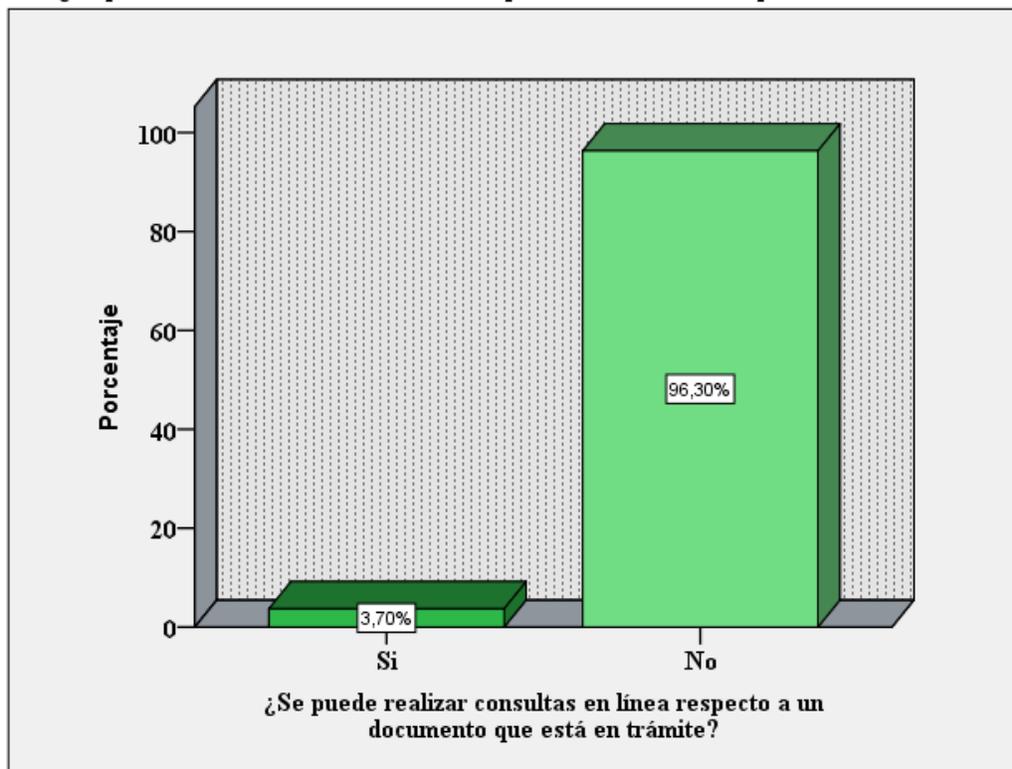
*Análisis de encuesta N°8*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	7	25,9	25,9	25,9
No	17	63,0	63,0	88,9
No Sabe	3	11,1	11,1	100,0
<b>Total</b>	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta N° 9.*

**¿Se puede realizar consultas en línea respecto a un documento que está en trámite?**



Fuente: Elaboración propia.

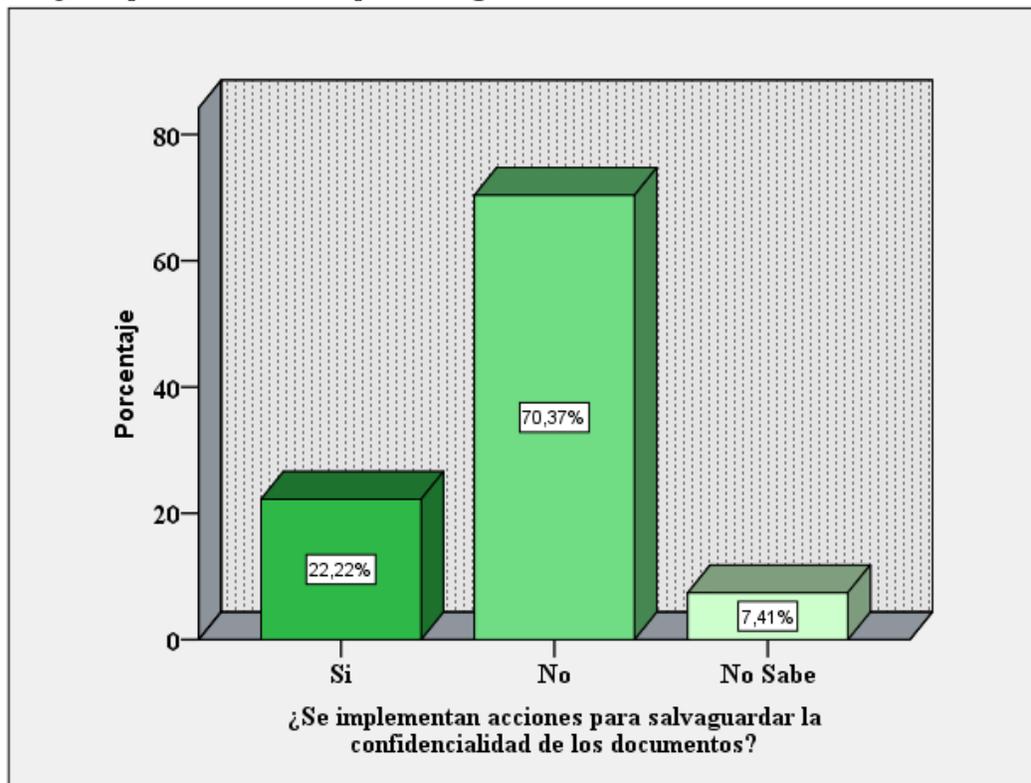
*Análisis de encuesta N° 9*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Si	1	3,7	3,7	3,7
	No	26	96,3	96,3	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta N° 10.*

**¿Se implementan acciones para salvaguardar la confidencialidad de los documentos?**



Fuente: Elaboración propia.

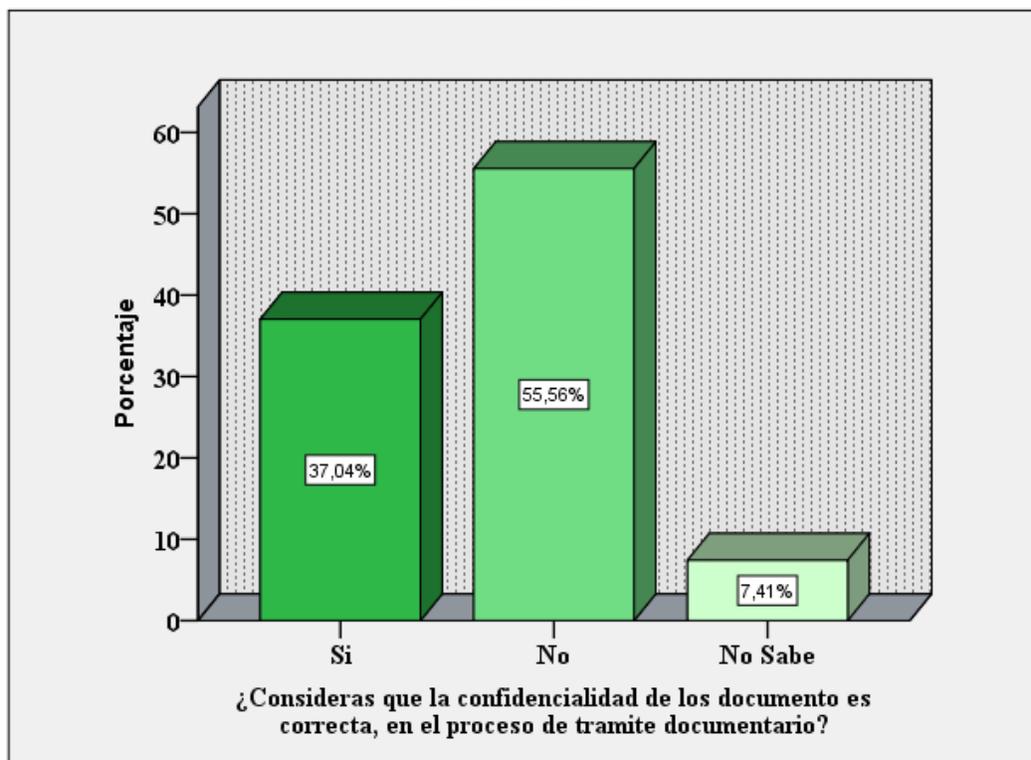
*Análisis de encuesta N° 10*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	6	22,2	22,2	22,2
No	19	70,4	70,4	92,6
No Sabe	2	7,4	7,4	100,0
<b>Total</b>	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta N° 11.*

**¿Consideras que la confidencialidad de los documento es correcta, en el proceso de tramite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

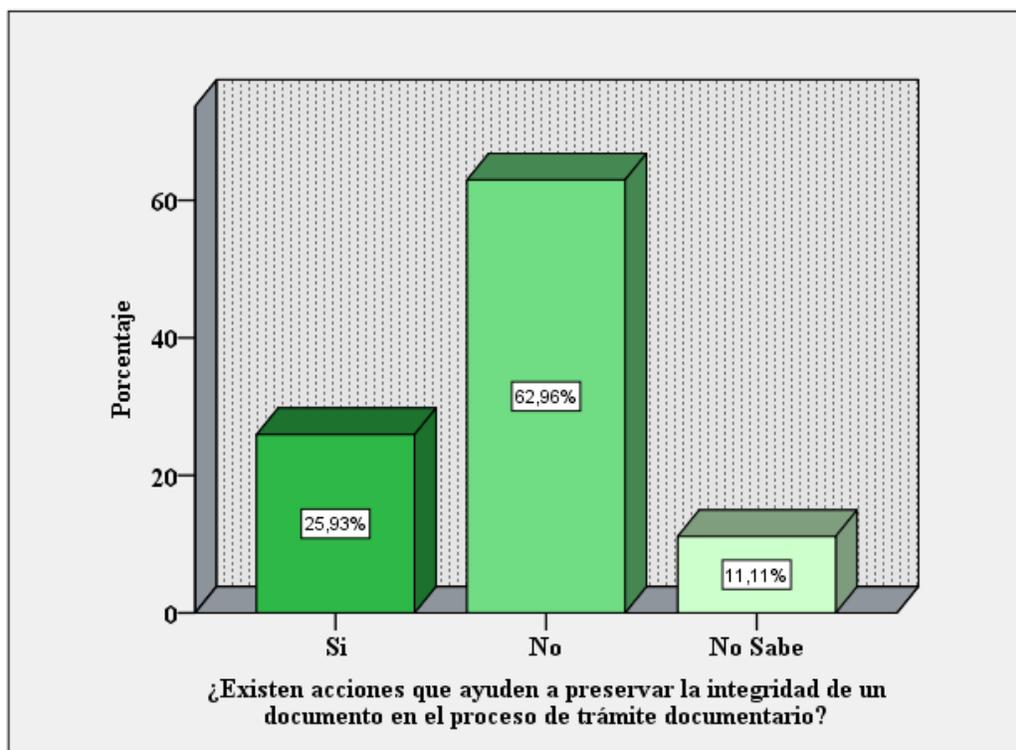
*Análisis de encuesta N° 11*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Si	10	37,0	37,0
	No	15	55,6	92,6
	No Sabe	2	7,4	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta N° 12.*

**¿Existen acciones que ayuden a preservar la integridad de un documento en el proceso de trámite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

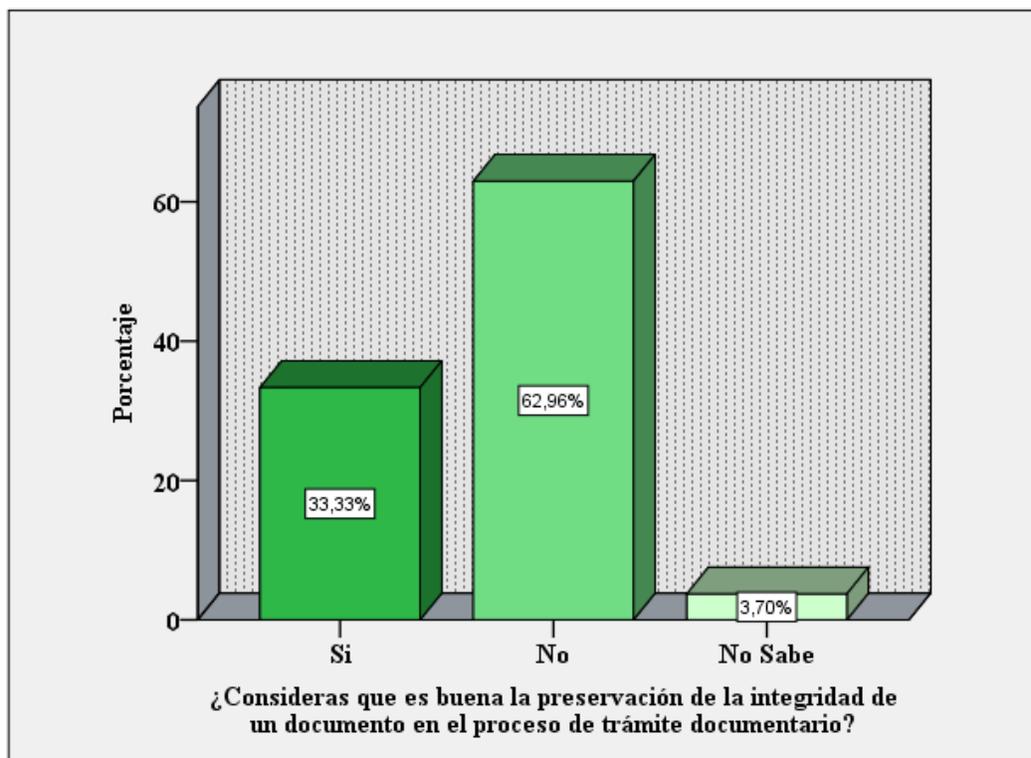
*Análisis de encuesta N° 12*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	7	25,9	25,9	25,9
No	17	63,0	63,0	88,9
No Sabe	3	11,1	11,1	100,0
<b>Total</b>	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta N° 13.*

**¿Consideras que es buena la preservación de la integridad de un documento en el proceso de trámite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

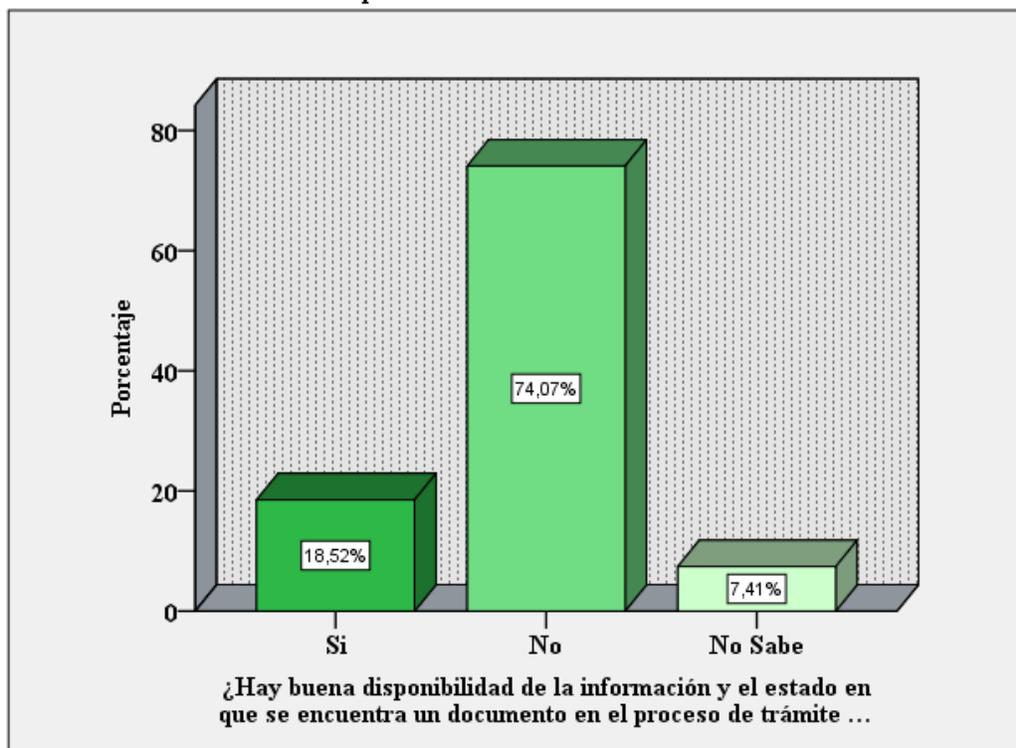
*Análisis de encuesta N° 13*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	9	33,3	33,3	33,3
No	17	63,0	63,0	96,3
No Sabe	1	3,7	3,7	100,0
<b>Total</b>	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta N° 14.*

**¿Hay buena disponibilidad de la información y el estado en que se encuentra un documento en el proceso de trámite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta N°14*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	5	18,5	18,5	18,5
No	20	74,1	74,1	92,6
No Sabe	2	7,4	7,4	100,0
<b>Total</b>	27	100,0	100,0	

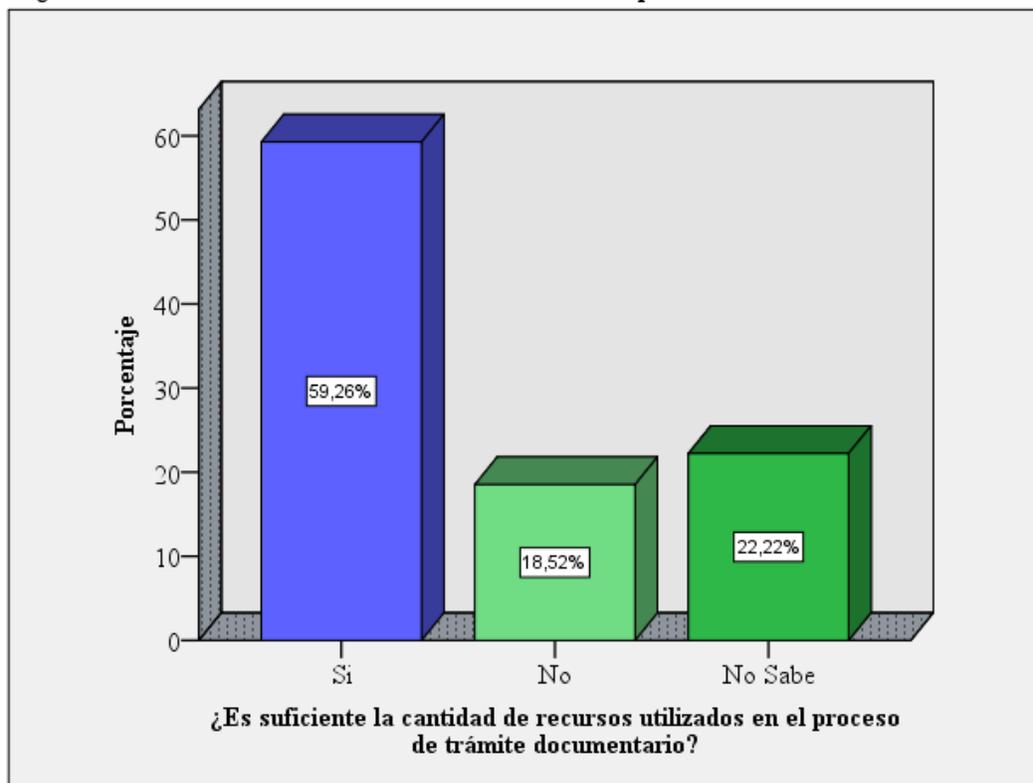
Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 4

### Resultado del post cuestionario dirigido a los trabajadores y ciudadanos del distrito de Yungar.

Análisis de encuesta pregunta post N° 1.

¿Es suficiente la cantidad de recursos utilizados en el proceso de trámite documentario?



Fuente: Elaboración propia.

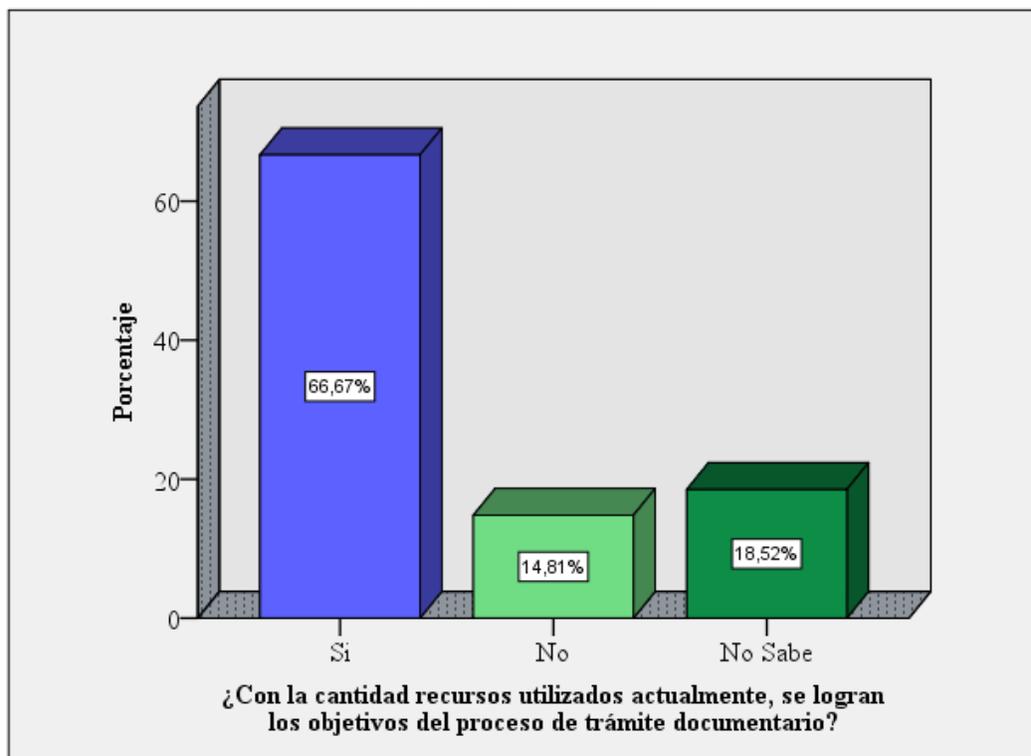
Análisis de encuesta post N° 1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Si	16	59,3	59,3
	No	5	18,5	77,8
	No Sabe	6	22,2	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 2.*

**¿Con la cantidad recursos utilizados actualmente, se logran los objetivos del proceso de trámite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

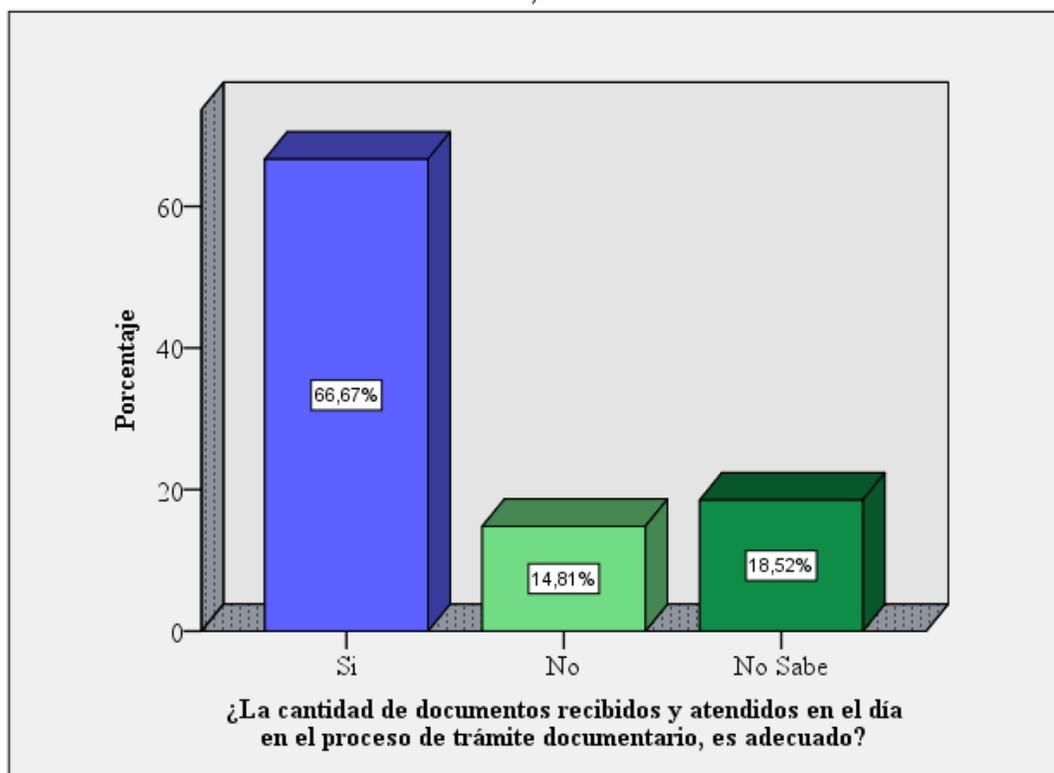
*Análisis de encuesta post N° 2*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Si	18	66,7	66,7
	No	4	14,8	81,5
	No Sabe	5	18,5	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 3.*

**¿La cantidad de documentos recibidos y atendidos en el día en el proceso de trámite documentario, es adecuado?**



Fuente: Elaboración propia.

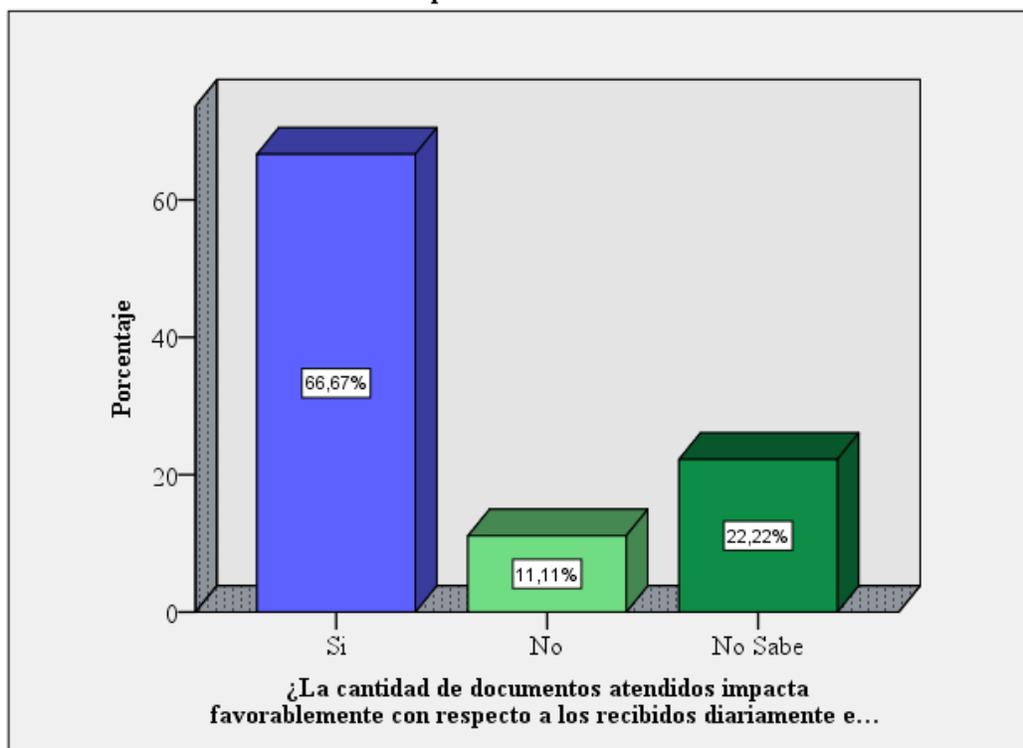
*Análisis de encuesta post N° 3*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>				
Si	18	66,7	66,7	66,7
No	4	14,8	14,8	81,5
No Sabe	5	18,5	18,5	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 4.*

**¿La cantidad de documentos atendidos impacta favorablemente con respecto a los recibidos diariamente en el proceso de trámite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

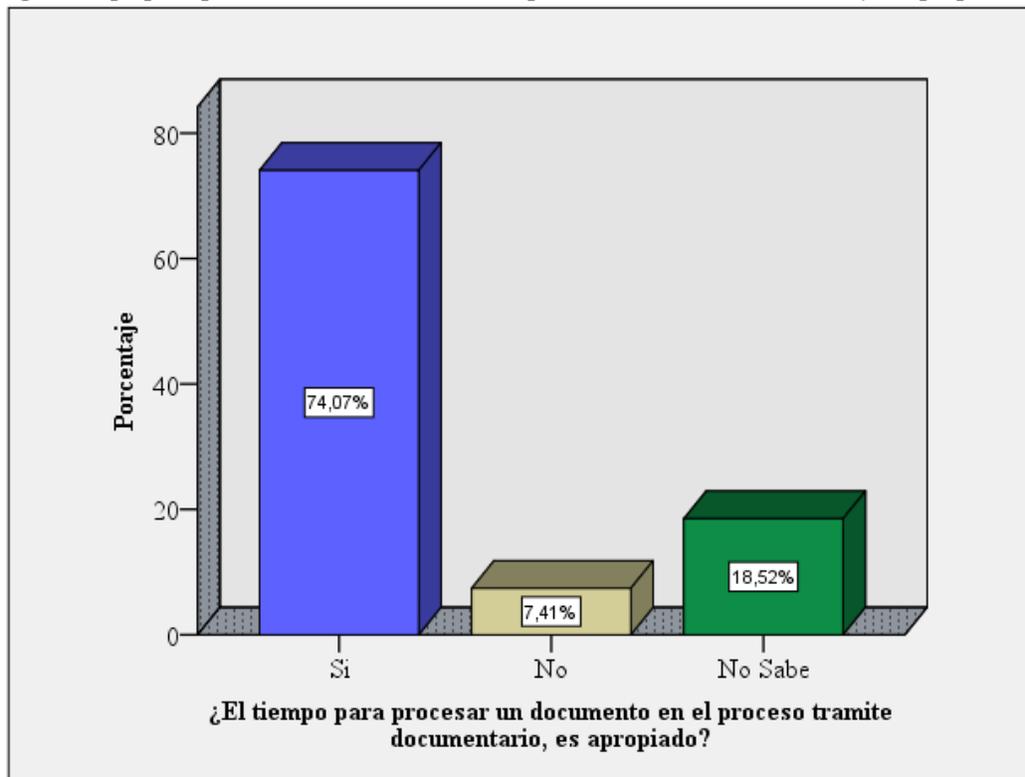
*Análisis de encuesta post N° 4*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Si	18	66,7	66,7
	No	3	11,1	77,8
	No Sabe	6	22,2	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 5.*

**¿El tiempo para procesar un documento en el proceso tramite documentario, es apropiado?**



Fuente: Elaboración propia.

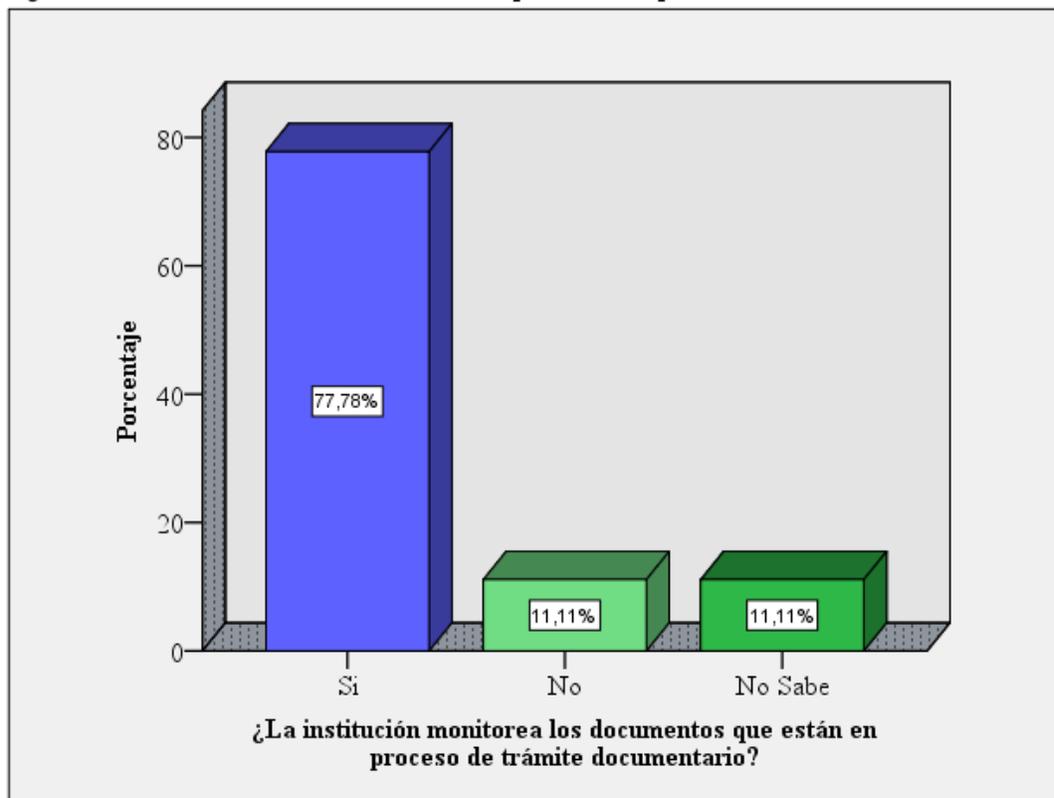
*Análisis de encuesta post N° 5*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	20	74,1	74,1	74,1
No	2	7,4	7,4	81,5
No Sabe	5	18,5	18,5	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 6.*

**¿La institución monitorea los documentos que están en proceso de trámite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

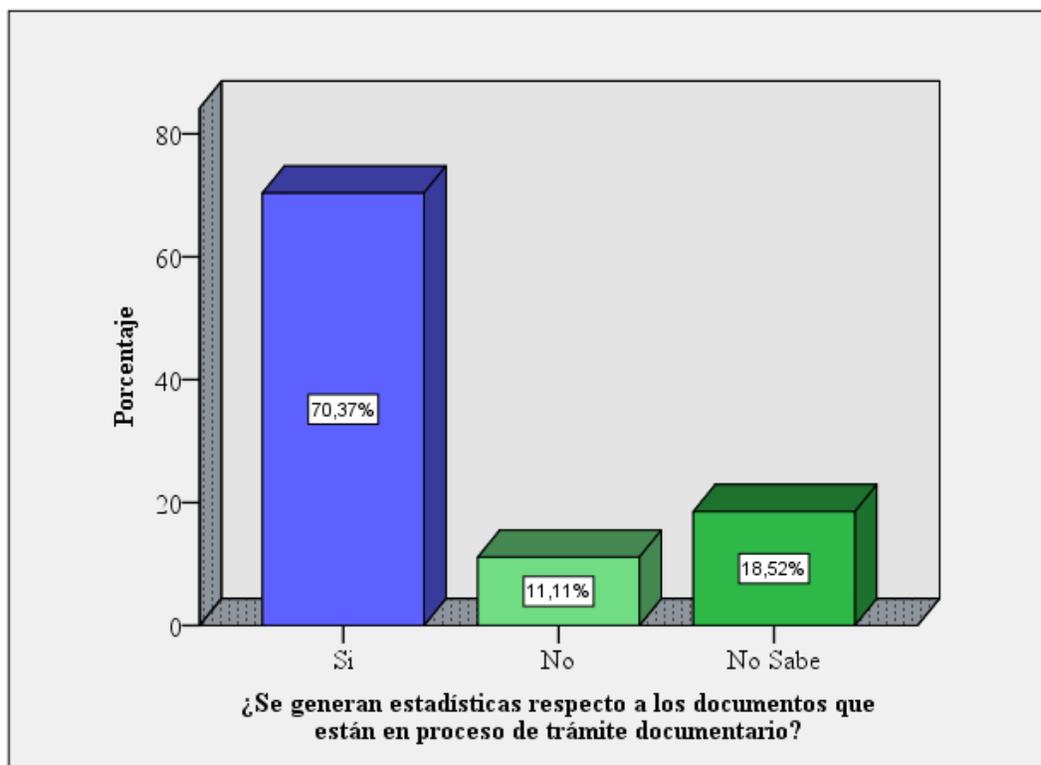
*Análisis de encuesta post N° 6*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	21	77,8	77,8	77,8
No	3	11,1	11,1	88,9
No Sabe	3	11,1	11,1	100,0
<b>Total</b>	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 7.*

**¿Se generan estadísticas respecto a los documentos que están en proceso de trámite documentario?**



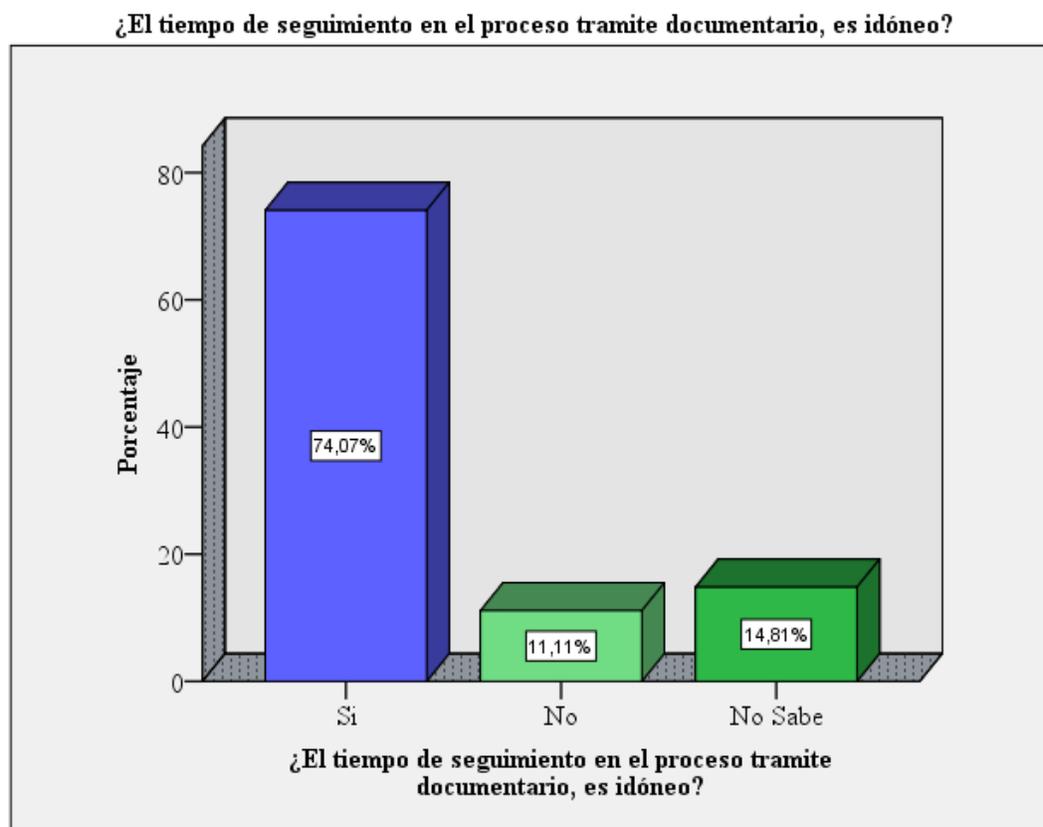
Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta post N° 7*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	19	70,4	70,4	70,4
No	3	11,1	11,1	81,5
No Sabe	5	18,5	18,5	100,0
<b>Total</b>	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 8.*



Fuente: Elaboración propia.

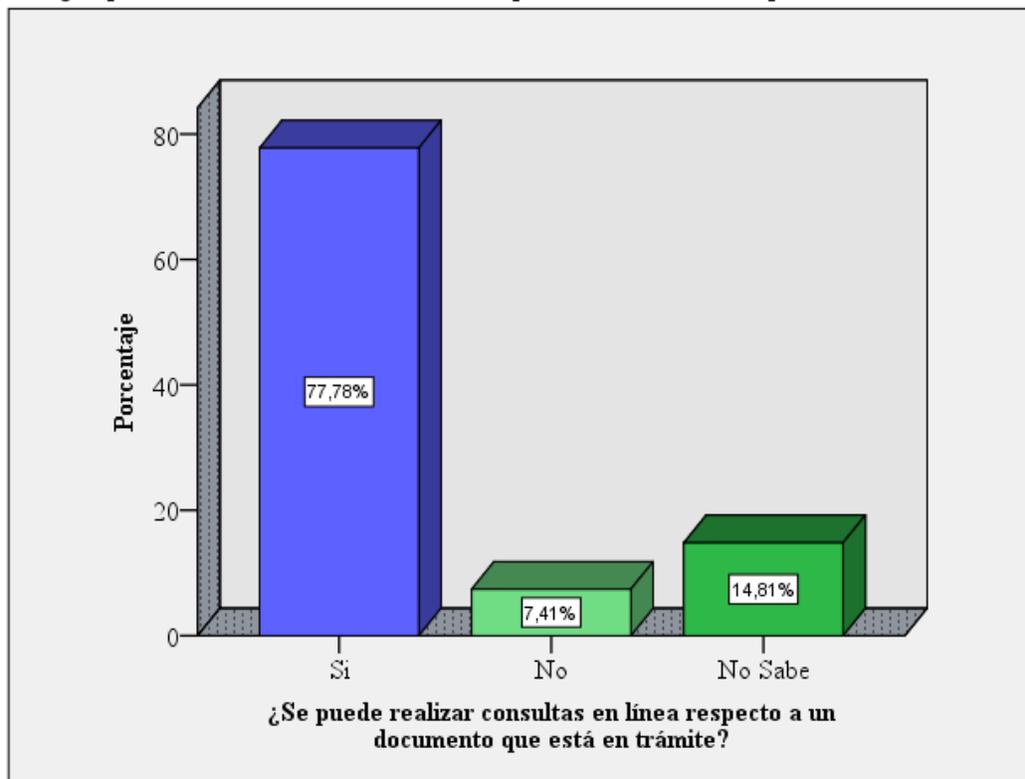
*Análisis de encuesta post N° 8*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	20	74,1	74,1	74,1
No	3	11,1	11,1	85,2
No Sabe	4	14,8	14,8	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 9.*

**¿Se puede realizar consultas en línea respecto a un documento que está en trámite?**



Fuente: Elaboración propia.

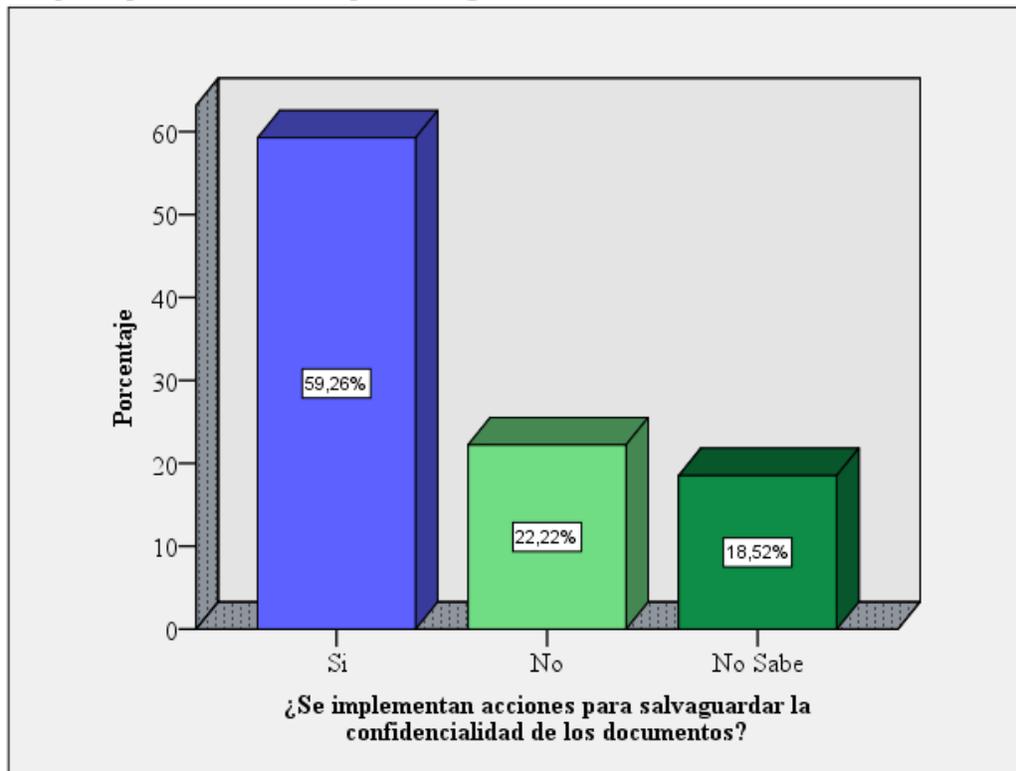
*Análisis de encuesta post N° 9*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	21	77,8	77,8	77,8
No	2	7,4	7,4	85,2
No Sabe	4	14,8	14,8	100,0
<b>Total</b>	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 10.*

**¿Se implementan acciones para salvaguardar la confidencialidad de los documentos?**



Fuente: Elaboración propia.

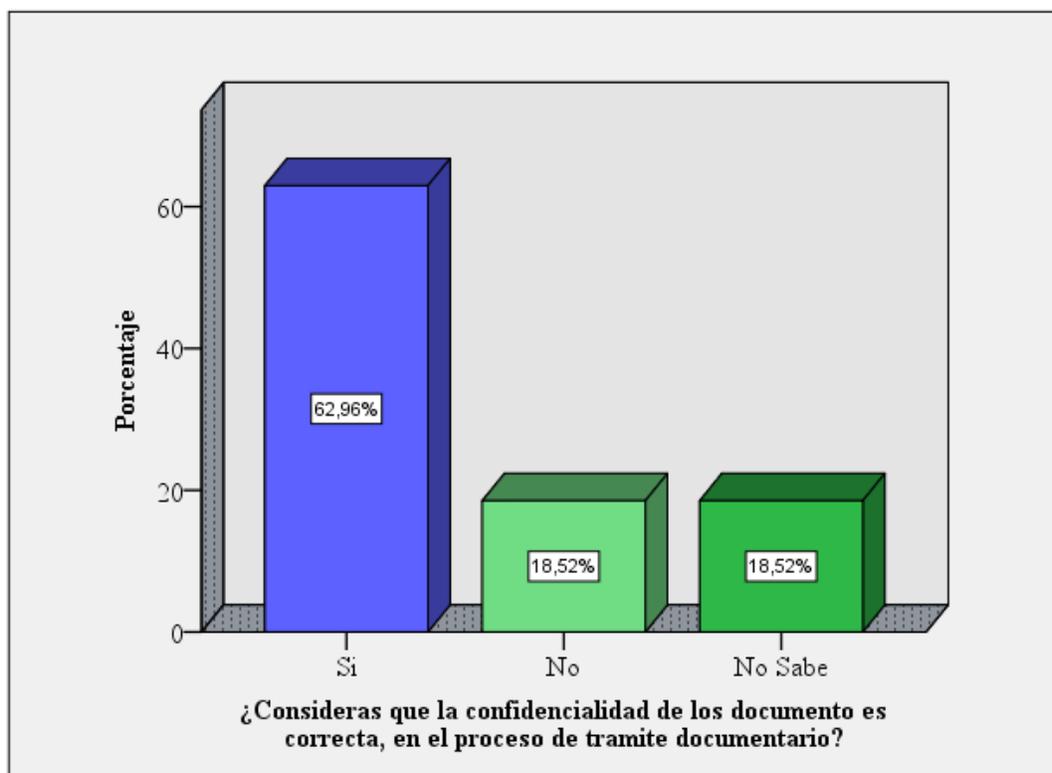
*Análisis de encuesta post N° 10*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	16	59,3	59,3	59,3
No	6	22,2	22,2	81,5
No Sabe	5	18,5	18,5	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 11.*

**¿Consideras que la confidencialidad de los documento es correcta, en el proceso de tramite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

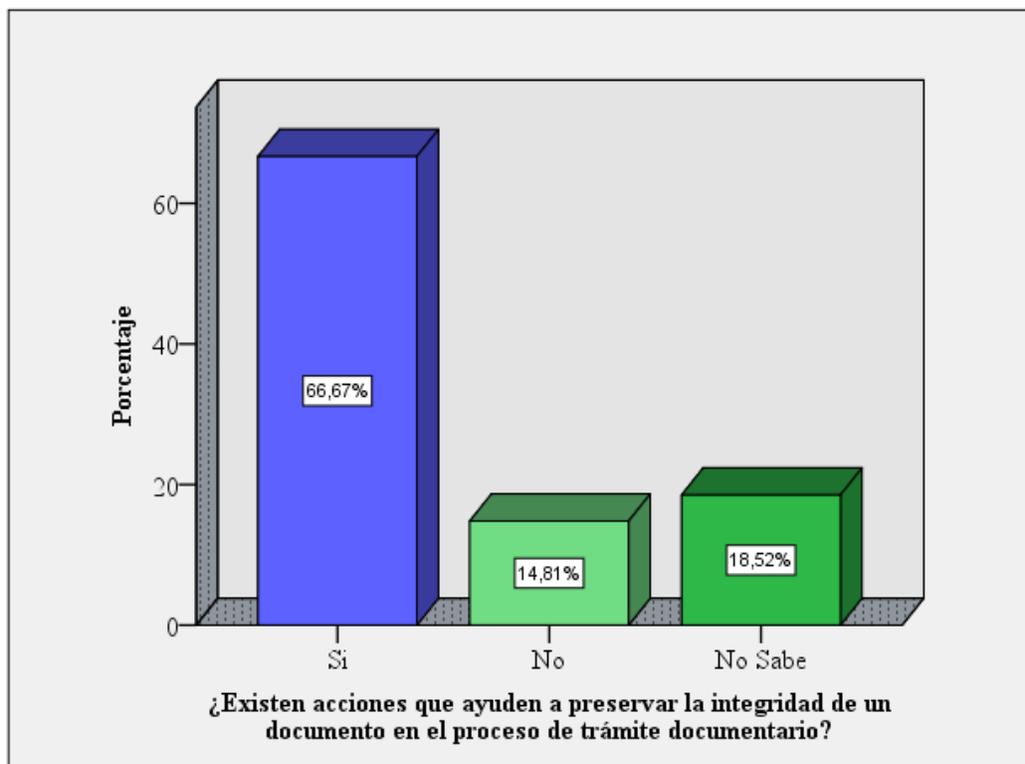
*Análisis de encuesta post N° 11*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	17	63,0	63,0	63,0
No	5	18,5	18,5	81,5
No Sabe	5	18,5	18,5	100,0
Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 12.*

**¿Existen acciones que ayuden a preservar la integridad de un documento en el proceso de trámite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

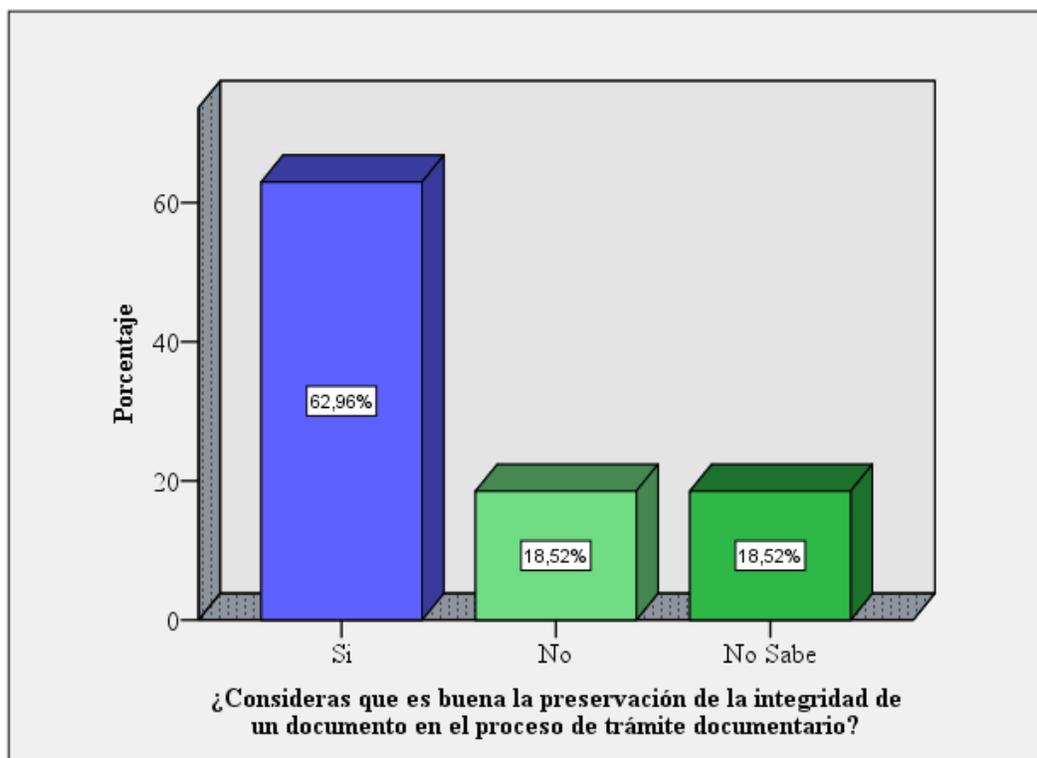
*Análisis de encuesta post N° 12*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>				
	Si	18	66,7	66,7
	No	4	14,8	81,5
	No Sabe	5	18,5	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 13.*

**¿Consideras que es buena la preservación de la integridad de un documento en el proceso de trámite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

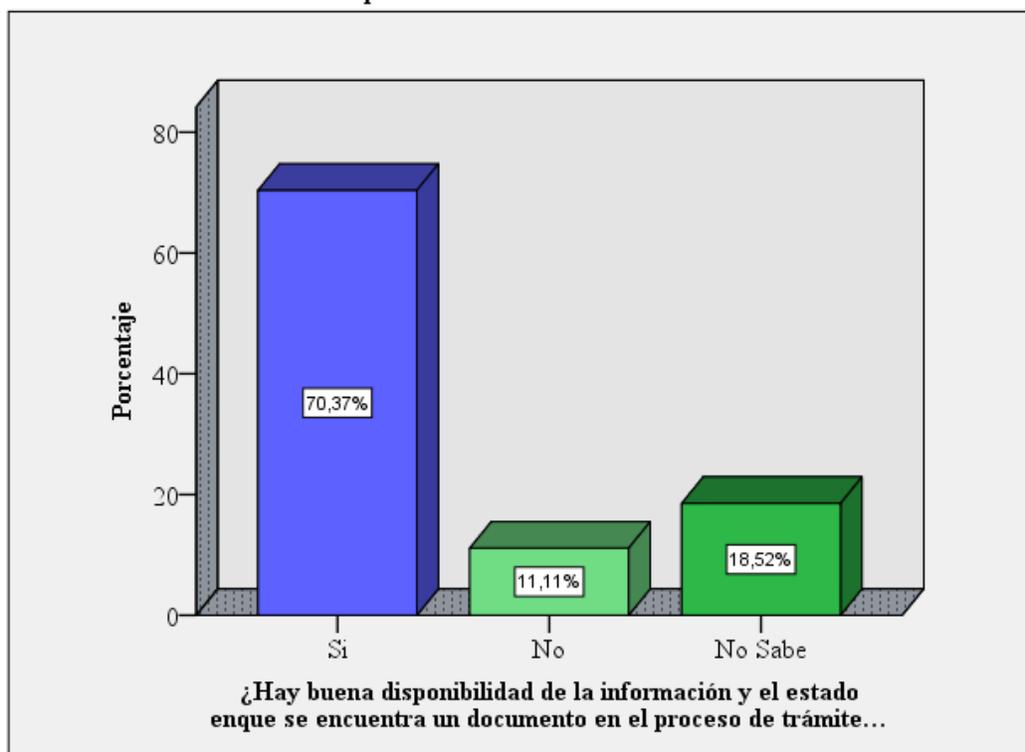
*Análisis de encuesta post N° 13*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Si	17	63,0	63,0
	No	5	18,5	81,5
	No Sabe	5	18,5	100,0
	Total	27	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 14.*

**¿Hay buena disponibilidad de la información y el estado en que se encuentra un documento en el proceso de trámite documentario?**



Fuente: Elaboración propia.

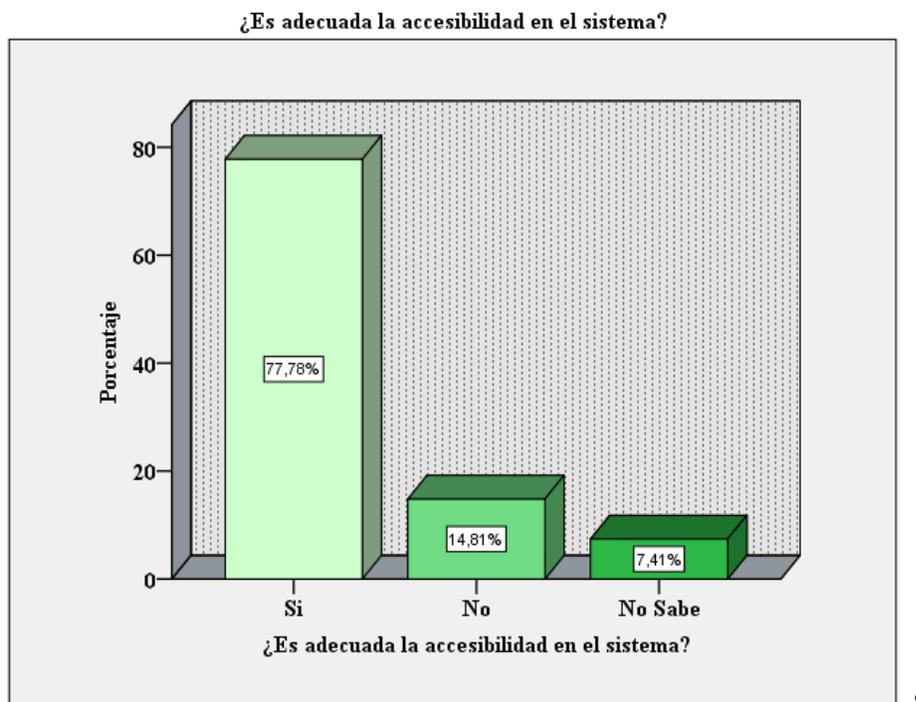
*Análisis de encuesta post N° 14*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Si	19	70,4	70,4	70,4
	No	3	11,1	11,1	81,5
	No Sabe	5	18,5	18,5	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

## Encuesta aplicado con respecto al sistema informática web

Análisis de encuesta pregunta post N° 15.



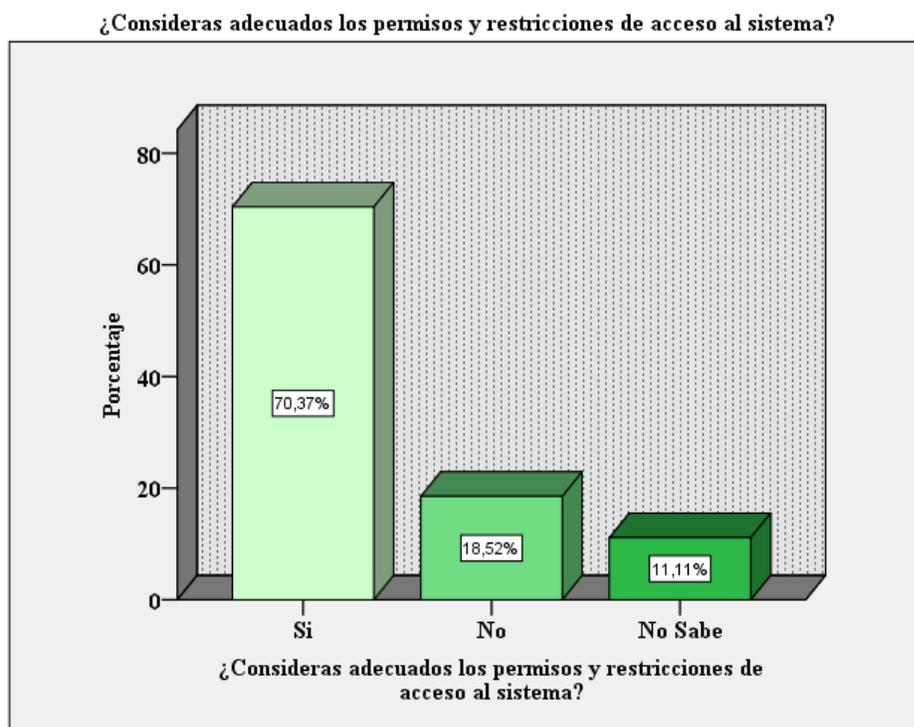
Fuente: Elaboración propia.

Análisis de encuesta post N° 15

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	21	77,8	77,8	77,8
No	4	14,8	14,8	92,6
No Sabe	2	7,4	7,4	100,0
<b>Total</b>	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 16.*



Fuente: Elaboración propia.

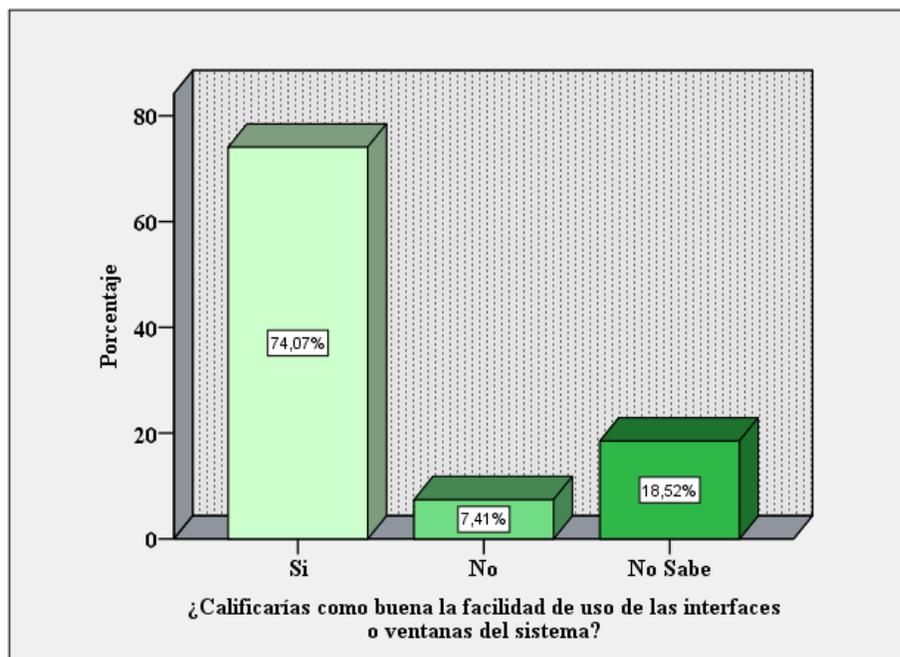
*Análisis de encuesta post N° 16*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	19	70,4	70,4	70,4
No	5	18,5	18,5	88,9
No Sabe	3	11,1	11,1	100,0
<b>Total</b>	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 17.*

¿Calificarías como buena la facilidad de uso de las interfaces o ventanas del sistema?



Fuente: Elaboración propia.

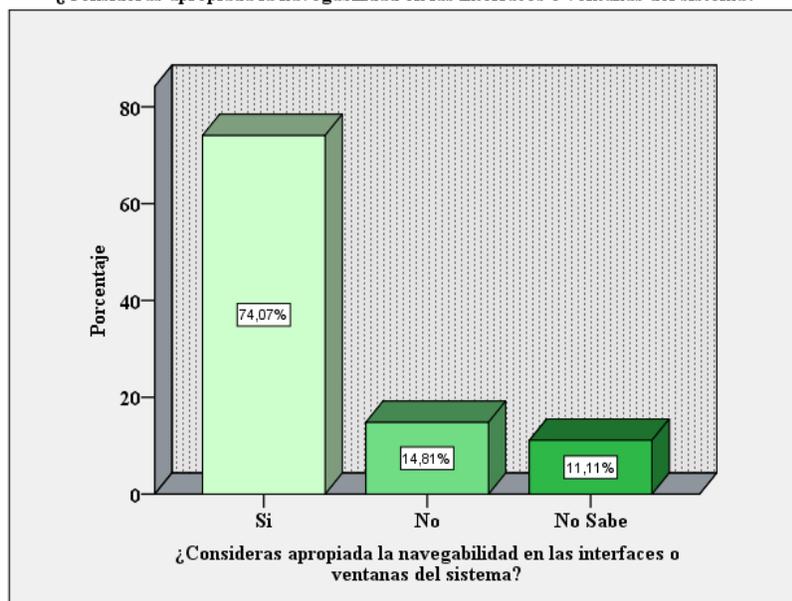
*Análisis de encuesta post N° 17*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b> Si	20	74,1	74,1	74,1
No	2	7,4	7,4	81,5
No Sabe	5	18,5	18,5	100,0
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 18.*

¿Consideras apropiada la navegabilidad en las interfaces o ventanas del sistema?



Fuente: Elaboración propia.

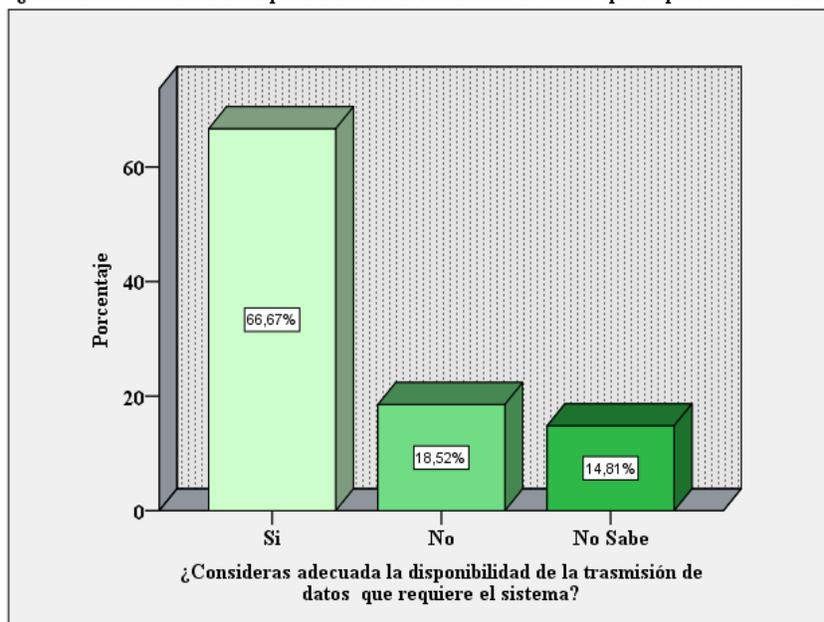
*Análisis de encuesta post N° 18*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	20	74,1	74,1	74,1
No	4	14,8	14,8	88,9
No Sabe	3	11,1	11,1	100,0
<b>Total</b>	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

*Análisis de encuesta pregunta post N° 19.*

¿Consideras adecuada la disponibilidad de la transmisión de datos que requiere el sistema?



Fuente: Elaboración propia.

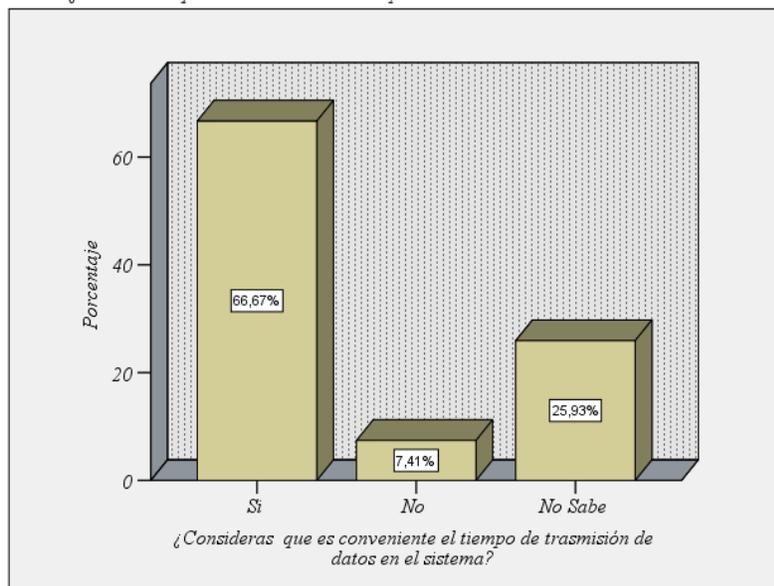
*Análisis de encuesta post N° 19*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	18	66,7	66,7	66,7
No	5	18,5	18,5	85,2
No Sabe	4	14,8	14,8	100,0
<b>Total</b>	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

### Análisis de encuesta pregunta post N° 20.

¿Consideras que es conveniente el tiempo de trasmisión de datos en el sistema?



Fuente: Elaboración propia.

### Análisis de encuesta post N° 20

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b> Si	18	66,7	66,7	66,7
No	2	7,4	7,4	74,1
No Sabe	7	25,9	25,9	100,0
<b>Total</b>	27	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 5

### Certificado digital de prueba de SUNAT

LLAMA.PE SA [PE] | <https://llama.pe/certificado-digital-de-prueba-sunat>

ventas@llama.pe | 923 417579 | 01 3012200 | Registrarse | Ingresar | Solicitar certificado

llama.pe  
Acreditado en INDECOPI  
Aceptado por la SUNAT

CERTIFICADO SSL PARA PÁGINA WEB  
CERTIFICADO DIGITAL FACTURA ELECTRÓNICA SUNAT  
PRECIOS SOPORTE CONTACTO

### Certificado digital de PRUEBA - SUNAT

**IMPORTANTE:**

- Solo para fines de prueba o demostración. **SIN VALOR LEGAL.**
- Se puede usar para firmar documentos de EJEMPLO.
- Si necesitas comprar un certificado para PRODUCCIÓN regístrate AQUÍ.

RUC del emisor para este certificado

Clave para este certificado

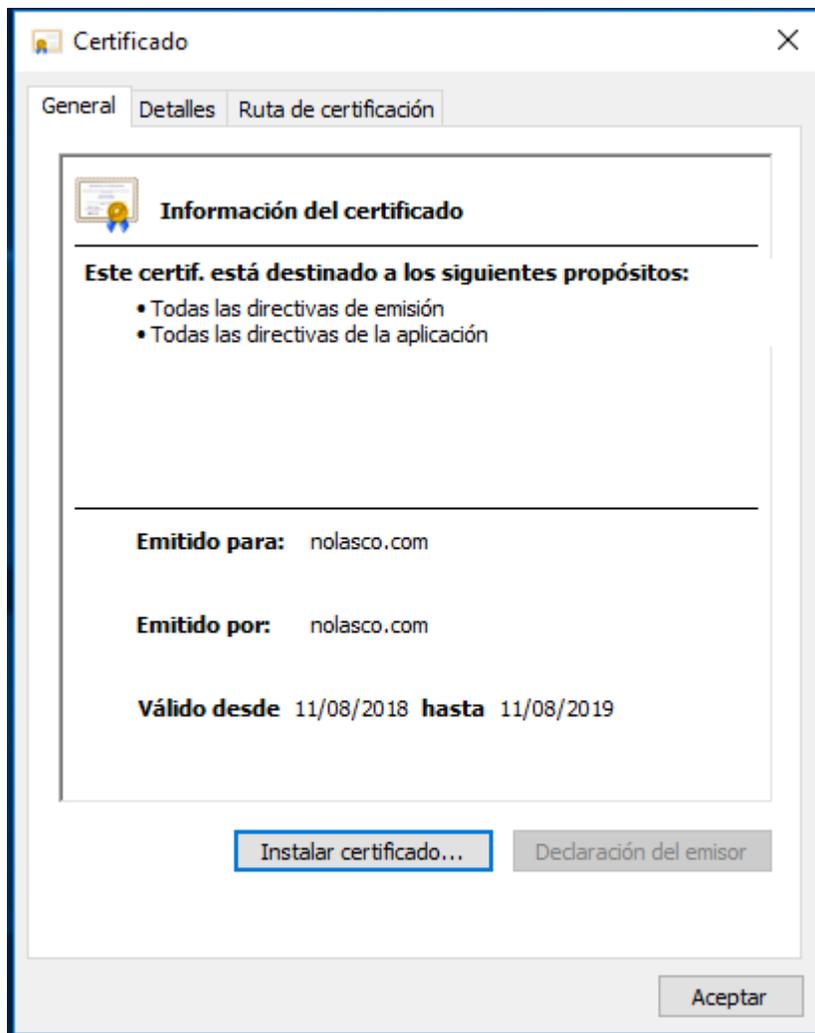
DESCARGAR CERTIFICADO EN .PFX

llama.pe

Algunas empresas que confiaron en nosotros

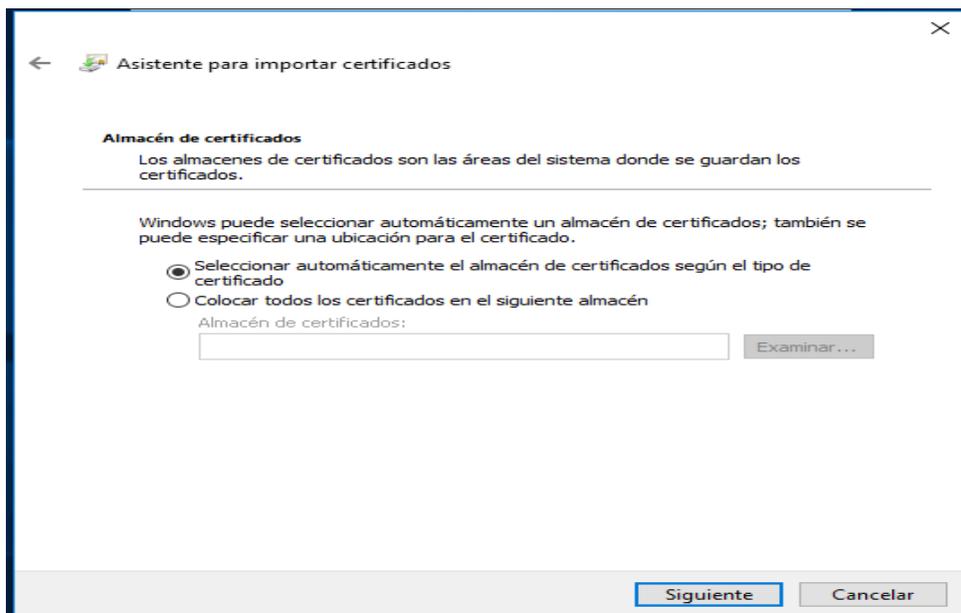
Fuente: <https://llama.pe/certificado-digital-de-prueba-sunat>

### Información del certificado.



Fuente: elaboración propia.

## Instalación de certificado.



Fuente: elaboración propia.

## Clase PHP de código abierto para generar documentos PDF.

Es seguro | <https://tcpdf.org>

### Principales características

- no se requieren bibliotecas externas para las funciones básicas;
- todos los formatos de página estándar, formatos de página personalizados, márgenes personalizados y unidades de medida;
- UTF-8 Unicode y idiomas de derecha a izquierda;
- Fuentes TrueTypeUnicode, OpenTypeUnicode, TrueType, OpenType, Type1 y CID-0;
- subconjunto de fuentes;
- métodos para publicar código XHTML + CSS, Javascript y Formularios;
- imágenes, gráficos (figuras geométricas) y métodos de transformación;
- admite imágenes JPEG, PNG y SVG de forma nativa, todas las imágenes compatibles con GD (GD, GD2, GD2PART, GIF, JPEG, PNG, BMP, XBM, XPM) y todas las imágenes compatibles con ImagMagick (<http://www.imagemagick.org/www/formats.html>);
- Códigos de barras 1D y 2D: código 39, ANSI MH10.8M-1983, USD-3, 3 de 9, código 93, USS-93, estándar 2 de 5, intercalado 2 de 5, código 128 A / B / C, 2 y Extensión basada en UPC de 5 dígitos, EAN 8, EAN 13, UPC-A, UPC-E, MSI, POSTNET, PLANET, RMS4CC (Código de cliente de 4 estados de Royal Mail), CBC (Código de barras del cliente), KIX (índice de Klant - Índice de clientes), código de barras de correo inteligente, Onecode, USPS-B-3200, CODABAR, CÓDIGO 11, PHARMACODE, PHARMACODE TWO-TRACKS, Datamatrix ECC200, QR-Code, PDF417;
- ICC Color Profiles, Escala de grises, RGB, CMYK, Colores planos y Transparencias;
- gestión automática de encabezado y pie de página;
- cifrado de documentos de hasta 256 bits y certificaciones de firmas digitales;
- transacciones para deshacer comandos;
- Anotaciones en PDF, incluidos enlaces, texto y archivos adjuntos;
- modos de representación de texto (relleno, trazo y recorte);
- modo de columnas múltiples;
- regiones de página sin escritura;
- marcadores y tabla de contenido;
- división de texto;
- estiramiento y espaciado de texto (tracking / kerning);
- salto de página automático, salto de línea y alineaciones de texto, incluida la justificación;

Fuente: elaboración propia.

## CODIGO FUENTE:

```

<?php
//=====+
// File name      : example_052.php
// Begin          : 2009-05-07
// Last Update    : 2013-05-14
//
// Description    : Example 052 for TCPDF class
//                  Certification Signature (experimental)
//
// Author: Nicola Asuni
//
// (c) Copyright:
//                  Nicola Asuni
//                  Tecnick.com LTD
//                  www.tecnick.com
//                  info@tecnick.com
//=====+

/**
 * Creates an example PDF TEST document using TCPDF
 * @package com.tecnick.tcpdf
 * @abstract TCPDF - Example: Certification Signature (experimental)
 * @author Nicola Asuni
 * @since 2009-05-07
 */

// Include the main TCPDF library (search for installation path).
require_once('tcpdf_include.php');

// create new PDF document
$pdf = new TCPDF(PDF_PAGE_ORIENTATION, PDF_UNIT, PDF_PAGE_FORMAT, true, '
UTF-8', false);

// set document information
$pdf->SetCreator(PDF_CREATOR);
$pdf->SetAuthor('Nicola Asuni');
$pdf->SetTitle('TCPDF Example 052');
$pdf->SetSubject('TCPDF Tutorial');
$pdf->SetKeywords('TCPDF, PDF, example, test, guide');

// set default header data
$pdf-
>SetHeaderData(PDF_HEADER_LOGO, PDF_HEADER_LOGO_WIDTH, PDF_HEADER_TITLE.'
052', PDF_HEADER_STRING);

// set header and footer fonts
$pdf->setHeaderFont(Array(PDF_FONT_NAME_MAIN, '', PDF_FONT_SIZE_MAIN));

```

```

$pdf->setFooterFont(Array(PDF_FONT_NAME_DATA, '', PDF_FONT_SIZE_DATA));

// set default monospaced font
$pdf->SetDefaultMonospacedFont(PDF_FONT_MONOSPACED);

// set margins
$pdf->SetMargins(PDF_MARGIN_LEFT, PDF_MARGIN_TOP, PDF_MARGIN_RIGHT);
$pdf->SetHeaderMargin(PDF_MARGIN_HEADER);
$pdf->SetFooterMargin(PDF_MARGIN_FOOTER);

// set auto page breaks
$pdf->SetAutoPageBreak(TRUE, PDF_MARGIN_BOTTOM);

// set image scale factor
$pdf->setImageScale(PDF_IMAGE_SCALE_RATIO);

// set some language-dependent strings (optional)
if (@file_exists(dirname(__FILE__).'/lang/eng.php')) {
    require_once(dirname(__FILE__).'/lang/eng.php');
    $pdf->setLanguageArray($l);
}

// -----

/*
NOTES:
- To create self-signed signature: openssl req -x509 -nodes -
days 365000 -newkey rsa:1024 -keyout tcpdf.crt -out tcpdf.crt
- To export crt to p12: openssl pkcs12 -export -in tcpdf.crt -
out tcpdf.p12
- To convert pfx certificate to pem: openssl pkcs12 -in tcpdf.pfx -
out tcpdf.crt -nodes
*/

// set certificate file
$certificate = 'file:///data/cert/tcpdf.crt';

// set additional information
$info = array(
    'Name' => 'TCPDF',
    'Location' => 'Office',
    'Reason' => 'Testing TCPDF',
    'ContactInfo' => 'http://www.tcpdf.org',
);

// set document signature
$pdf-
>setSignature($certificate, $certificate, 'tcpdfdemo', '', 2, $info);

```

```

// set font
$pdf->SetFont('helvetica', '', 12);

// add a page
$pdf->AddPage();

// print a line of text
$text = 'This is a <b color="#FF0000">digitally signed document</b> using
the default (example) <b>tcpdf.crt</b> certificate.<br />To validate thi
s signature you have to load the <b color="#006600">tcpdf.fdf</b> on the
Arobat Reader to add the certificate to <i>List of Trusted Identities</i>
.<br /><br />For more information check the source code of this example a
nd the source code documentation for the <i>setSignature()</i> method.<br
 /><br /><a href="http://www.tcpdf.org">www.tcpdf.org</a>';
$pdf->writeHTML($text, true, 0, true, 0);

// -----
// *** set signature appearance ***

// create content for signature (image and/or text)
$pdf->Image('images/tcpdf_signature.png', 180, 60, 15, 15, 'PNG');

// define active area for signature appearance
$pdf->setSignatureAppearance(180, 60, 15, 15);

// -----

// *** set an empty signature appearance ***
$pdf->addEmptySignatureAppearance(180, 80, 15, 15);

// -----

//Close and output PDF document
$pdf->Output('example_052.pdf', 'D');

//=====+
// END OF FILE
//=====+

```

## Anexo 6

## RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 183-2017/JNAC/RENIEC



AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO\*

## RESOLUCION JEFATURAL N° 183 -2017/JNAC/RENIEC

Lima, 29 DIC. 2017

## VISTOS:

La Hoja de Elevación N° 000170-2017/GCRD/RENIEC (18DIC2017), emitido por la Gerencia de Registros de Certificación Digital; el Informe N° 000179-2017/GRCD/SGRD/RENIEC (18DIC2017), emitido por la Sub Gerencia de Registro Digital de la Gerencia de Registros de Certificación Digital; el Memorando N° 000990-2017/GG/RENIEC (27DIC2017), emitido por la Gerencia General; la Hoja de Elevación N° 000350-2017/GPP/RENIEC (27DIC2017), emitido por la Gerencia de Planificación y Presupuesto; el Informe N° 000167-2017/GPP/SGPL/RENIEC (22DIC2017), emitido por la Sub Gerencia de Planificación de la Gerencia de Planificación y Presupuesto; el Informe N° 004704-2017/GPP/SGP/RENIEC (26DIC2017), emitido por la Sub Gerencia de Presupuesto de la Gerencia de Planificación y Presupuesto; el Informe N° 003041-2017/GAJ/SGAJA/RENIEC (28DIC2017), emitido por la Sub Gerencia de Asesoría Jurídica Administrativa de la Gerencia de Asesoría Jurídica y la Hoja de Elevación N° 000706-2017/GAJ/RENIEC (28DIC2017), emitida por la Gerencia de Asesoría Jurídica;

## CONSIDERANDOS:

Que el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil es un organismo constitucionalmente autónomo encargado, de manera exclusiva y excluyente, de organizar y actualizar el Registro Único de Identificación de las Personas Naturales, así como de inscribir los hechos y los actos relativos a su capacidad y estado civil;

Que de acuerdo a lo establecido en el artículo 183° de la Constitución Política del Perú, es competencia funcional del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil, mantener actualizado el Registro Único de Identificación de las Personas Naturales y emitir los documentos que acreditan su identidad;

Que conforme a lo dispuesto en el artículo 26° de la Ley N° 26497, Ley Orgánica del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil, el Documento Nacional de Identidad (DNI) es público, personal e intransferible, constituye la única cédula de identidad personal para todos los actos civiles, comerciales, administrativos, judiciales y, en general, para todos aquellos casos en que, por mandato legal, deba ser presentado, es el único título de derecho al sufragio de la persona a cuyo favor ha sido otorgado;

Que el artículo 98° del Decreto Supremo N° 015-98-PCM, Reglamento de Inscripciones del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil, otorga la facultad a la Jefatura Nacional para determinar la gratuidad de los costos por los servicios que considere pertinente;

Que en atención a ello, mediante la Resolución Jefatural N° 193-2016/JNAC/RENIEC, publicada en el diario oficial El Peruano el 31 de diciembre de 2016, se aprobó la gratuidad de la emisión de Certificados Digitales a favor de las Entidades del Sector Público en su calidad de titular y a todos los suscriptores que estas soliciten, a partir del primer día útil de enero de 2017 hasta el 31 de diciembre de 2017;

Que a través de los documentos de vistos, la Gerencia de Registros de Certificación Digital manifiesta que se encuentra próximo el término de la gratuidad para la emisión de certificados digitales durante el periodo correspondiente al año 2017; por lo cual, solicita se





disponga la ampliación de la vigencia de la gratuidad para la atención de solicitudes de certificados digitales, a favor de las Entidades del Sector Público en su calidad de titular y a todos los suscriptores que estas soliciten durante el año 2018; dado que ello fomenta la implementación de servicios digitales que ayudan a la promoción del gobierno electrónico y a la simplificación administrativa;

Que en ese sentido, la Gerencia de Planificación y Presupuesto mediante los documentos de vistos, señala que la gratuidad de emisión de Certificados Digitales para Entidades del Sector Público solicitada por la Gerencia de Registros de Certificación Digital, serán factibles de ser financiadas con cargo a los recursos presupuestarios asignados a la Entidad para el año 2018 y su afectación no superará el monto asignado en el año 2017;

Que se hace necesario hacer de conocimiento la presente Resolución Jefatural a la ciudadanía, toda vez que su contenido proporciona información relativa y es de interés para los usuarios de los servicios que presta la Administración Pública; y,

Estando a lo opinado por la Gerencia de Asesoría Jurídica y conforme a las atribuciones conferidas por la Ley N° 26497, Ley Orgánica del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil, el Reglamento de Inscripciones del RENIEC, aprobado por Decreto Supremo N° 015-98-PCM, el Reglamento de Organización y Funciones del RENIEC, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 073-2016-JNAC/RENIEC (31MAY2016); y lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 10° del Decreto Supremo N° 001-2009-JUS;

#### SE RESUELVE:

**Artículo Primero.-** Aprobar la ampliación de la vigencia de la gratuidad de la emisión de Certificados Digitales a favor de las entidades del Sector Público en su calidad de titular y a todos los suscriptores que estas soliciten, a partir del primer día hábil de enero hasta el 31 de diciembre del 2018, establecida mediante Resolución Jefatural N° 193-2016/JNAC/RENIEC, publicada en el diario oficial El Peruano el 31 de diciembre de 2016.

**Artículo Segundo.-** Los gastos relacionados con la ejecución de lo dispuesto en el artículo precedente, serán financiados con cargo a los recursos presupuestarios asignados a la Entidad para el año 2018 y su afectación será en la medida que se ejecuten los requerimientos respectivos.

**Artículo Tercero.-** Encargar el cumplimiento y la implementación de lo dispuesto en los artículos precedentes de la presente Resolución Jefatural a las Gerencias de Registros de Certificación Digital, de Tecnología de la Información y de Planificación y Presupuesto.

**Artículo Cuarto.-** Encargar a la Gerencia de Imagen Institucional la difusión de la presente Resolución Jefatural.

Regístrese, publíquese y cúmplase.



*[Handwritten signature]*

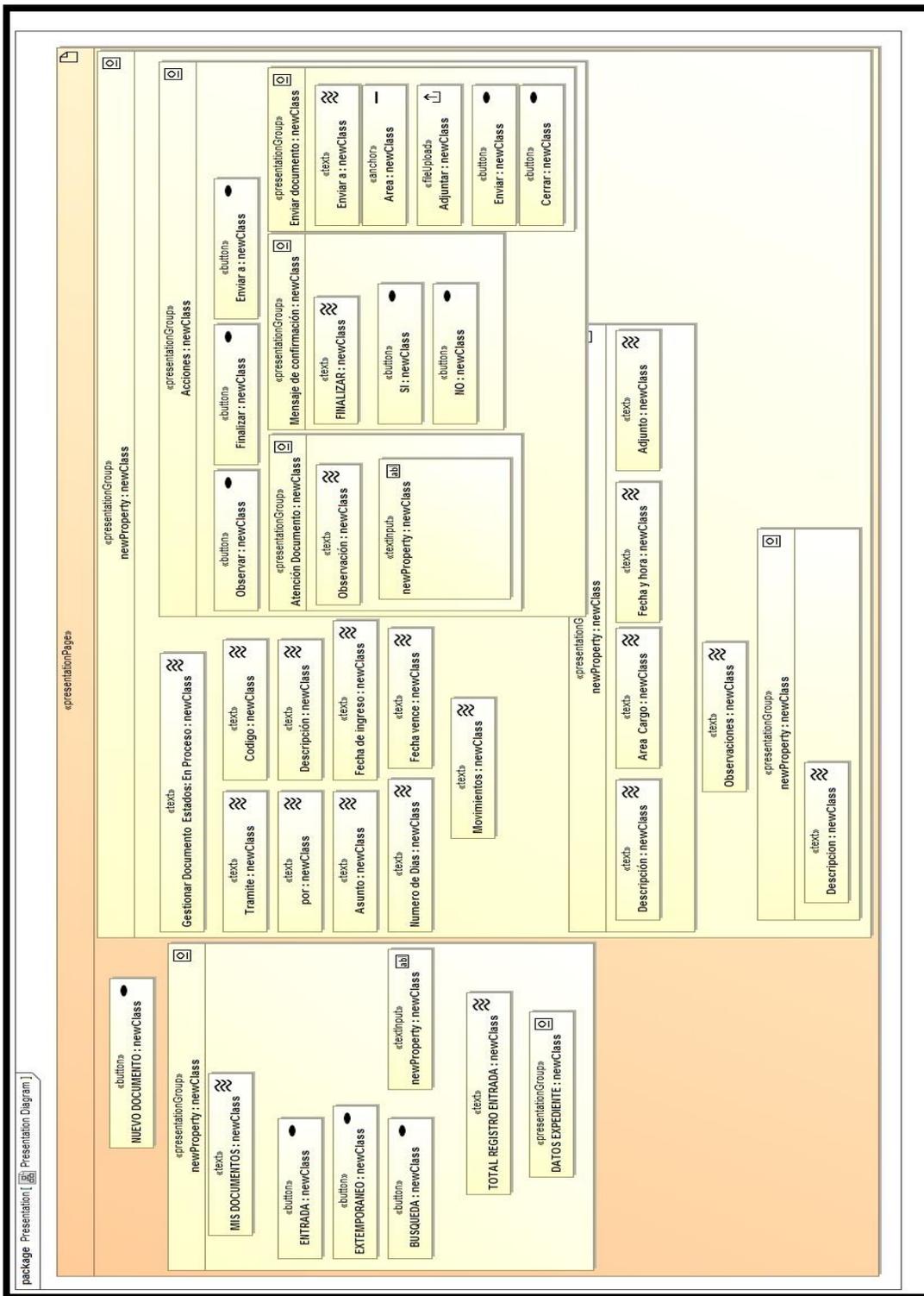


DR. JORGE LUIS YRIVARREN LAZO  
Jefe Nacional  
REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN  
Y ESTADO CIVIL  
JYLJAY/maltz



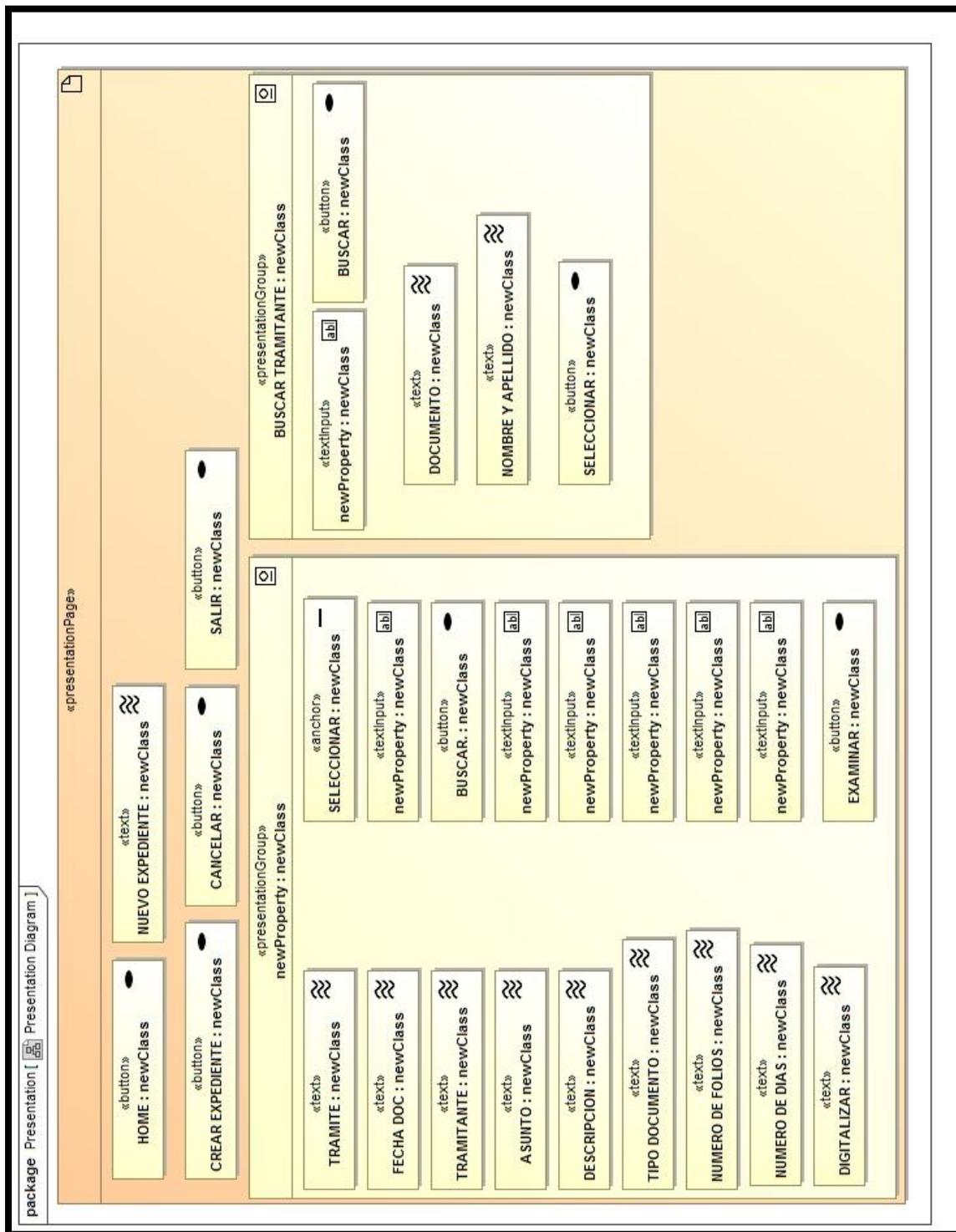


Diagrama de presentación: Tramite



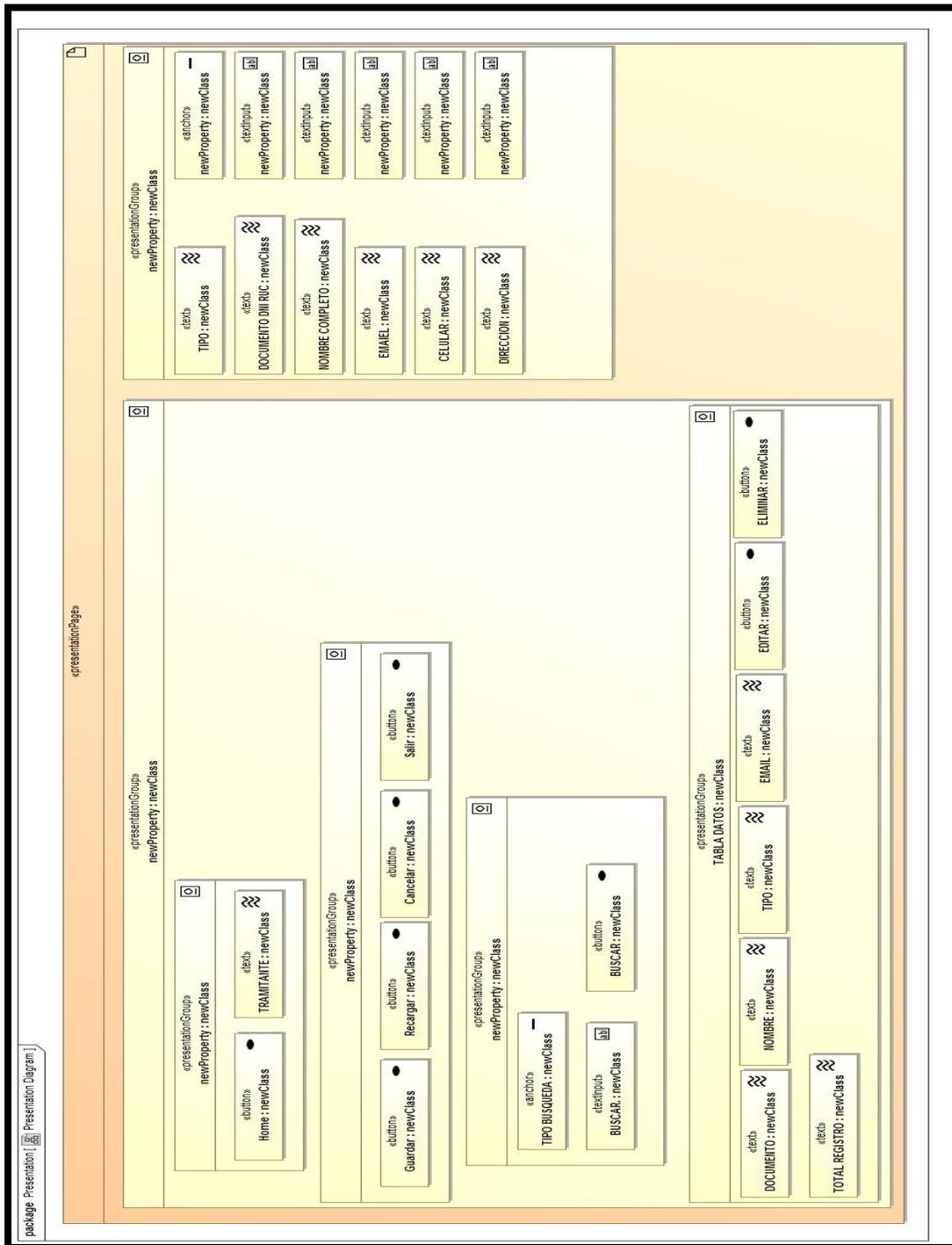
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de presentación: Nuevo documento



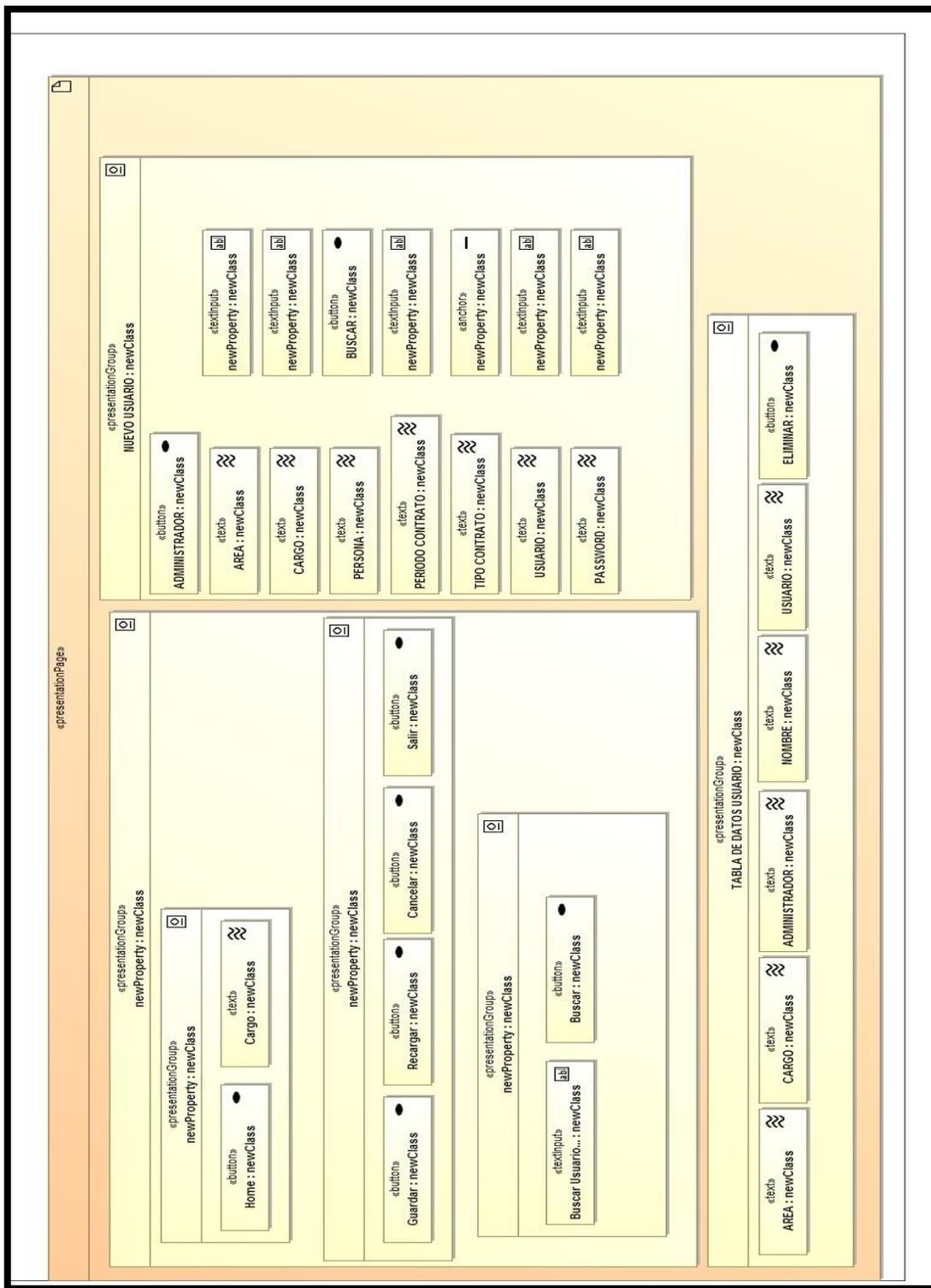
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de presentación: Tramitante



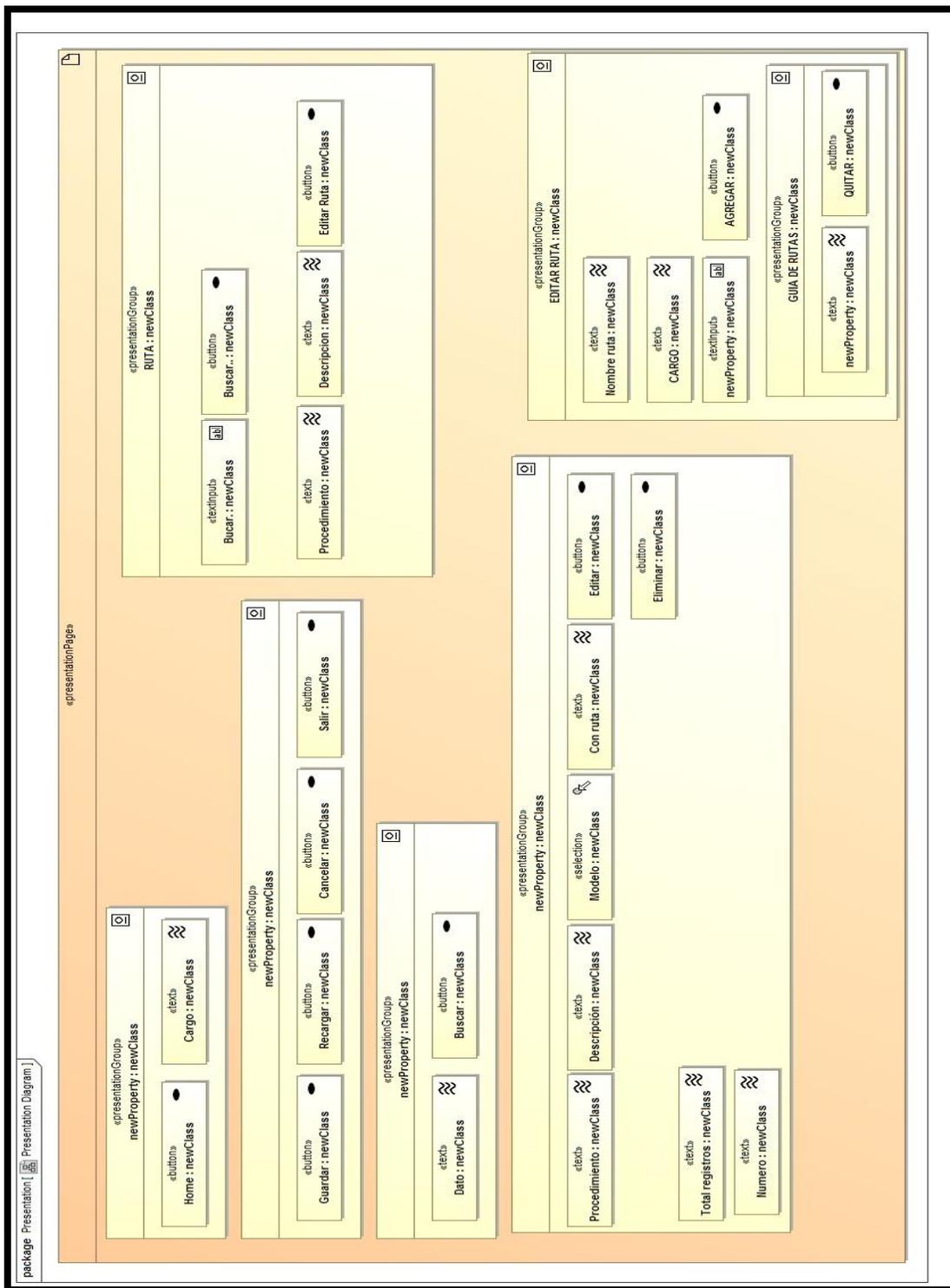
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de presentación: Usuario



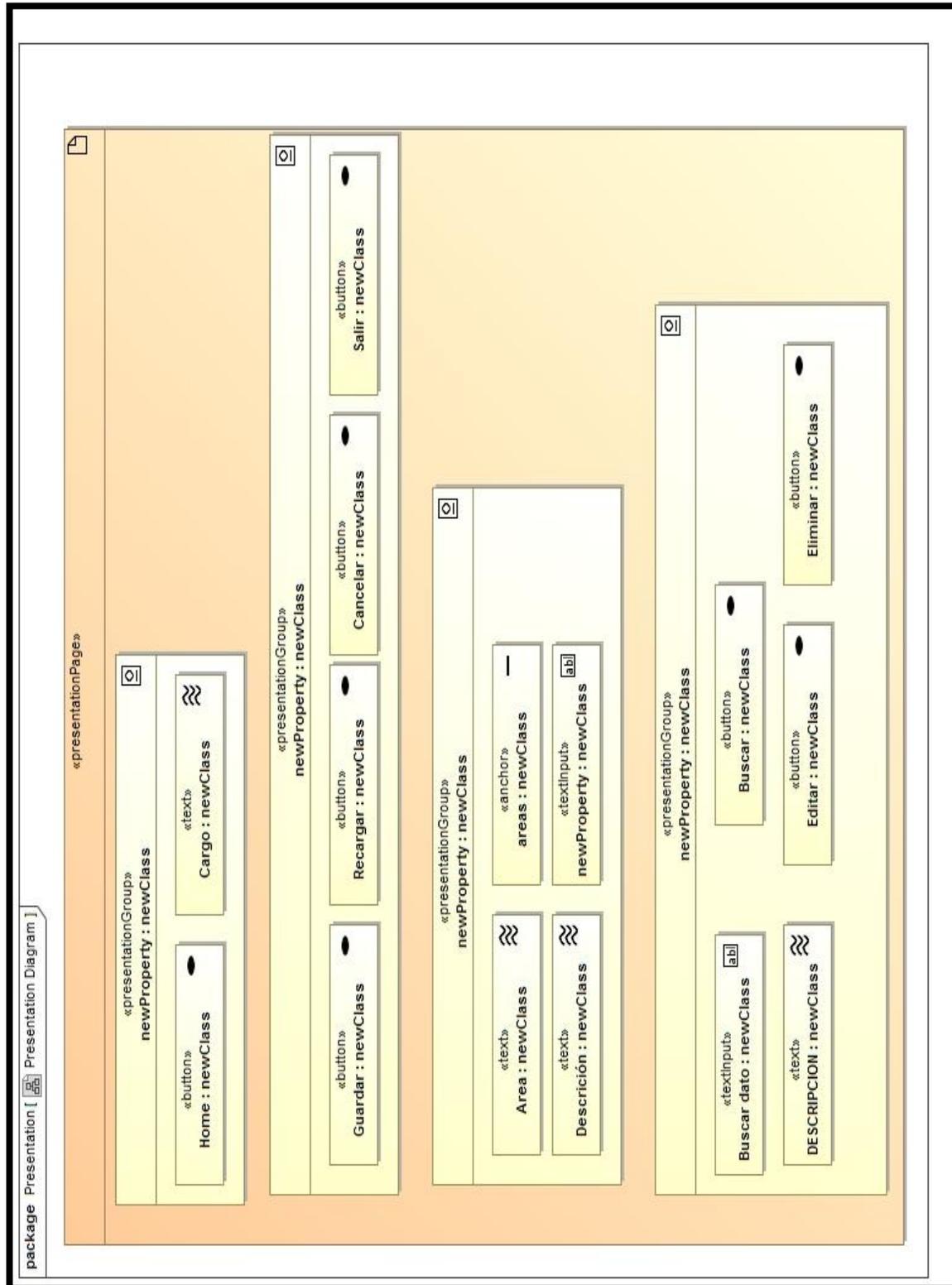
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de presentación: Procedimiento



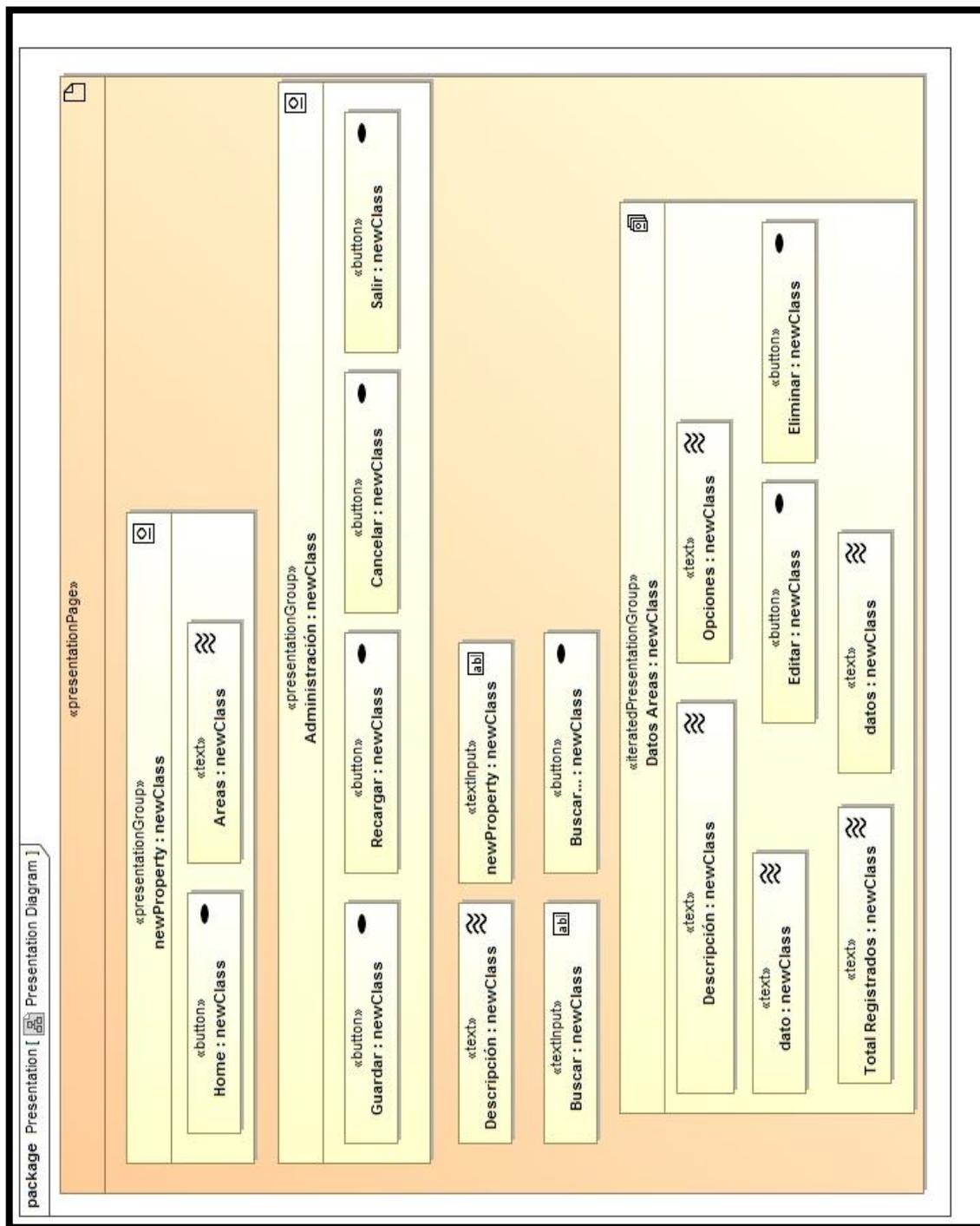
Fuente: Elaboración propia.

## Diagrama de presentación: Cargo



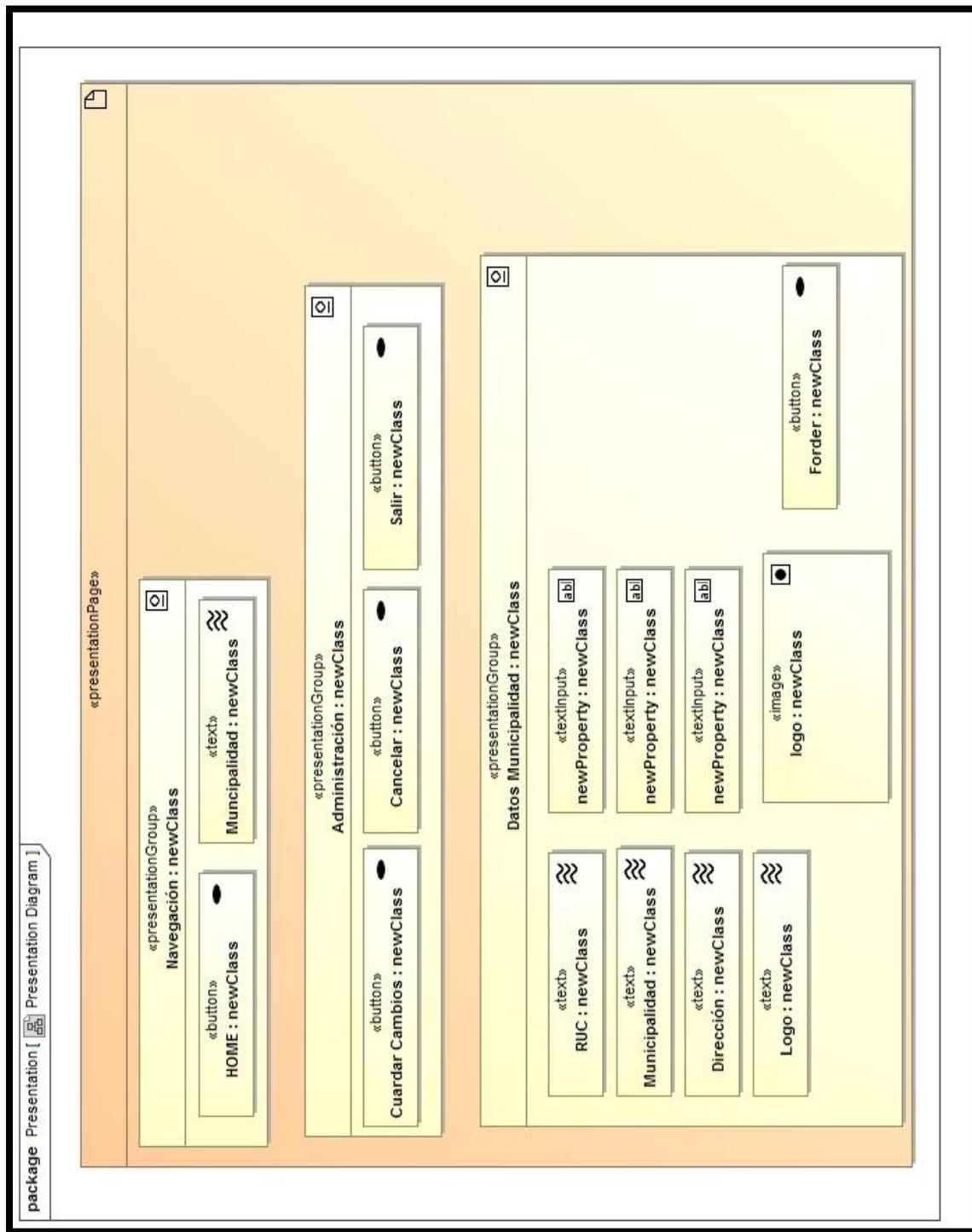
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de presentación: Área



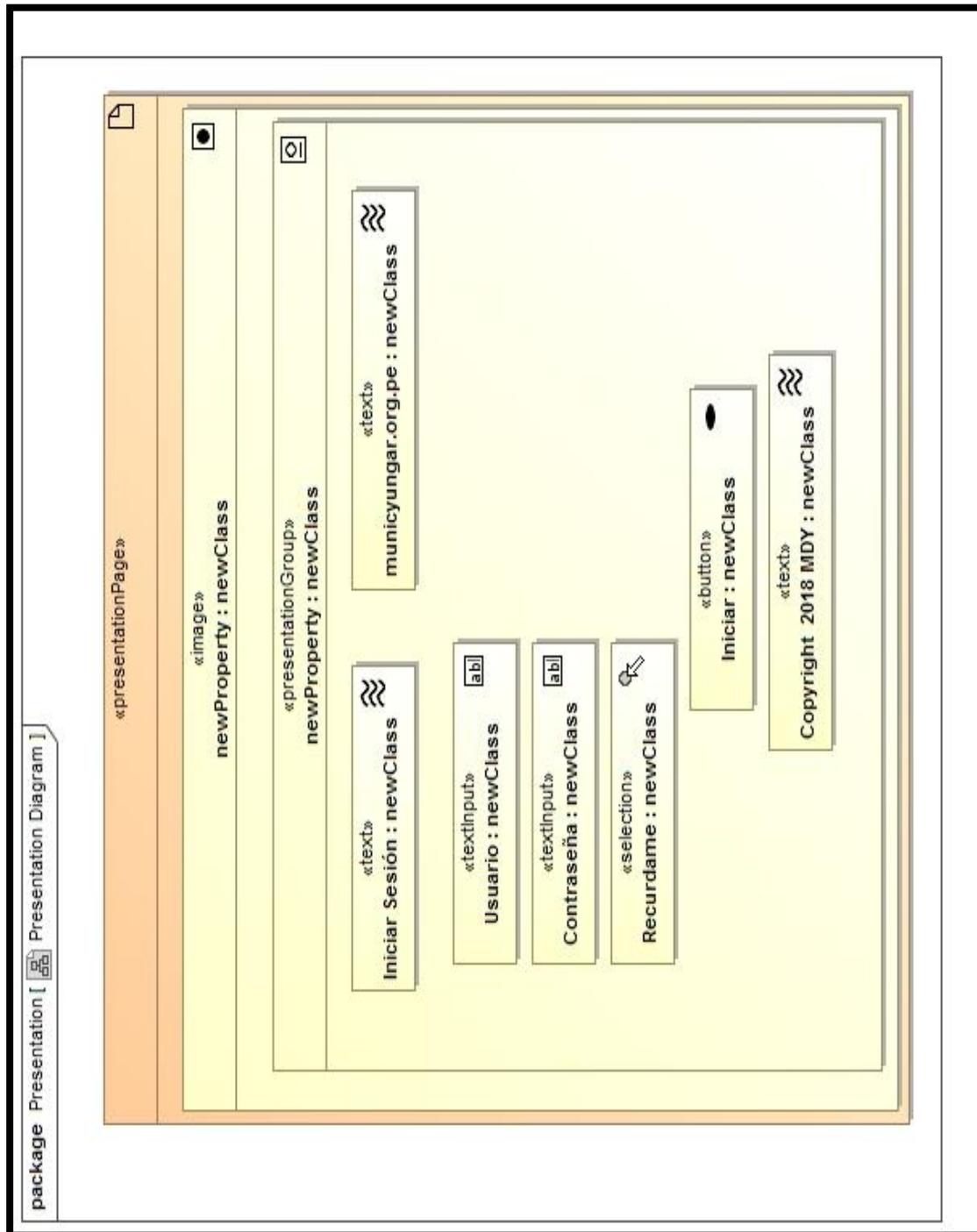
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de presentación: Institución



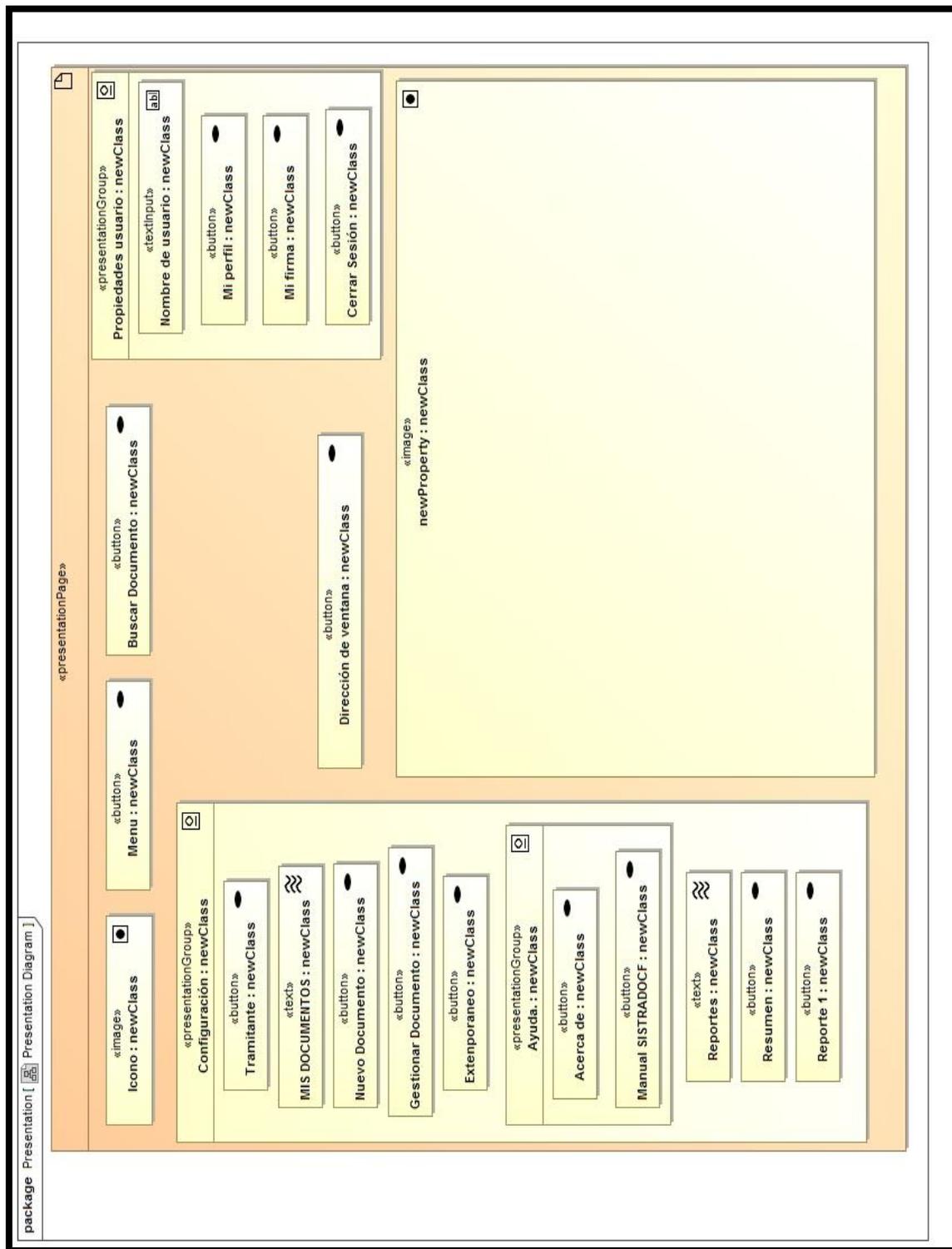
Fuente: Elaboración propia.

## Diagrama de presentación: Inicio



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de presentación: Usuario del sistema



Fuente: Elaboración propia.