



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS**



**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE  
DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD  
PROVINCIAL DE LAMPA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. ROYER PEDRO TITO QUISOCALA**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
**INGENIERO DE SISTEMAS**

JULIACA – PERÚ

2023




**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE**  
**DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD**  
**PROVINCIAL DE LAMPA 2023**


TESIS PRESENTADA POR:


**Bach. ROYER PEDRO TITO QUISOCALA**


PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
**INGENIERO DE SISTEMAS**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE :   
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

PRIMER MIEMBRO :   
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

SEGUNDO MIEMBRO :   
M. Sc. JUAN CARLOS RINTO LARICO

ASESOR DE TESIS :   
Mgtr. JACKELINE FLORES APAZA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIA DE LOS ORDENADORES - P24



### RESOLUCIÓN N° 1053-2023-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 26 de diciembre del 2023

**VISTOS;** El expediente N° 2023-CU-18458 (fecha y hora de sustentación), expediente N° 2023-CU-18261 (Título), la RESOLUCIÓN N° 865-2023-D-FIS-UANCV que aprueba el Borrador de Tesis, la RESOLUCIÓN N° 1050-2023-D-FIS-UANCV (cambio de jurado) y; el DICTAMEN N° 1394-2023-OI-VRI DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN presentado por el (la) bachiller, **TITO QUISOCALA, ROYER PEDRO** quien solicita FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS, titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023** conducente a la obtención del Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** por la modalidad de Sustentación de Tesis,



### **CONSIDERANDO:**

Que el 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud calificó el brote del coronavirus (COVID-19) como una pandemia al haberse extendido en varios países del mundo de manera simultánea;

Que, a través del Decreto Supremo N° 44-2020-PCM, el poder Ejecutivo declaró estado de emergencia nacional ampliado temporalmente mediante los Decretos Supremos N° 051-2020-PCM, N° 064-2020-PCM, N° 075-2020-PCM, N° 083-2020-PCM, N° 094-2020-PCM, N° 116-2020-PCM, N° 135-2020-PCM, N° 146-2020-PCM, N° 156-2020-PCM; y precisado o modificado por los Decretos Supremos N° 045-2020-PCM, N° 046-2020-PCM, N° 051-2020-PCM, N° 053-2020-PCM, N° 057-2020-PCM, N° 058-2020-PCM, N° 061-2020-PCM, N° 063-2020-PCM, N° 064-2020-PCM, N° 068-2020-PCM, N° 072-2020-PCM, N° 083-2020-PCM, N° 094-2020-PCM, N° 116-2020-PCM, N° 129-2020-PCM, N° 135-2020-PCM, N° 139-2020-PCM, N° 146-2020-PCM, N° 151-2020-PCM, N° 156-2020-PCM, N° 162-2020-PCM, N° 165-2020-PCM, N° 170-2020-PCM, N° 174-2020-PCM, N° 184-2020-PCM y finalmente con el Decreto Supremo N° 201-2020-PCM se prorroga el estado de emergencia nacional por el plazo de treinta y un (31) días calendario a partir del viernes 01 de enero del 2021, por las graves circunstancias que afectan la vida de las personas a consecuencia de la COVID-19. Todo dentro del marco de la emergencia sanitaria declarada a nivel nacional con el Decreto Supremo N° 008-2020-SA, prorrogada por Decreto Supremo N° 020-2020-SA y N° 027-2020-SA, finalmente con el Decreto Supremo N° 031-2020-SA, a partir del 07 de diciembre de 2020 por un plazo de noventa (90) días de calendario;

Que es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220 y sus modificatorias, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca y de la Facultad de

C.c.  
Arch. 2023  
JCHM/  
Distribución: Jurados, Interesado



## UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

Ingeniería de Sistemas, para la nominación de jurados mediante sorteo del mismo modo programar la fecha y hora de sustentación de tesis.

En uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

### SE RESUELVE:

**PRIMERO.-** NOMINAR Jurados para la Sustentación de Tesis del tema titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023** presentado por el (la) bachiller: **TITO QUISOCALA, ROYER PEDRO**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** habiéndose designado por sorteo a la siguiente terna de jurados:

- Presidente : M. SC. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
- 1er. Miembro : DR. RICHARD CONDORI CRUZ
- 2do. Miembro : M. SC. JUAN CARLOS PINTO LARICO
- Asesor de Tesis : MGTR. JACKELINE FLORES APAZA

**SEGUNDO.-** PROGRAMAR la Fecha y Hora de Sustentación de Tesis para el día **MIÉRCOLES, 27 DE DICIEMBRE DEL 2023** a horas **09:00 p.m.** hora exacta.

**TERCERO.-** El acto académico de sustentación se llevará a cabo a través de la plataforma de video conferencia Cisco Webex Meetings.

**CUARTO.-** Realizada la Sustentación de Tesis, el Presidente de la terna de jurados levantará y firmará el Acta de Sustentación de Tesis, en el cual se consignará el resultado obtenido por el (la) Bachiller sustentante, del mismo modo firmaran los otros dos miembros de jurado y asesor de tesis, dando conformidad al acto.

**QUINTO.-** La Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, el Jurado y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
DECANO  
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO

C.c.  
Arch. 2023  
YCHM/  
Distribución: Jurados, Interesado



### RESOLUCIÓN N° 1052-2023-D-FIS-UANCV

Juliaca, 26 de diciembre del 2023

**VISTOS;** el Expediente N° 2023-CU-18214, presentado por el (la) Bachiller: **TITO QUISOCALA, ROYER PEDRO** quien solicita **CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO DEL BORRADOR DE TESIS** titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023**, aprobado con **RESOLUCIÓN N° 865-2023-D-FIS-UANCV**, de fecha 30 de noviembre del 2023.

#### **CONSIDERANDO:**

Que, el (la) Bachiller: **TITO QUISOCALA, ROYER PEDRO**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Richard Condori Cruz
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Mgtr. Jackeline Flores Apaza

Que, es procedente la solicitud de **CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO DEL BORRADOR DE TESIS** y Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

#### **SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL CAMBIO DEL SEGUNDO MIEMBRO DE JURADO DEL BORRADOR DE TESIS**, presentado por el (la) Bachiller: **TITO QUISOCALA, ROYER PEDRO**, del tema titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023**, conducente a optar el **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**, considerándose a partir de la fecha los siguientes Jurados y Asesor de Tesis:

- Presidente : **M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda**
- 1er. Miembro : **Dr. Richard Condori Cruz**
- 2do. Miembro : **M. Sc. Juan Carlos Pinto Larico**
- Asesor de Tesis : **Mgtr. Jackeline Flores Apaza**

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO

Cc.  
Arch. 2023  
JCHM



### RESOLUCIÓN N° 865-2023-D-FIS-UANCV

Juliaca, 30 de noviembre del 2023

**VISTOS;** el Expediente N° 2023-CU-216529 y el Acta de Aprobación de Borrador de Tesis de fecha 28 de noviembre del 2023 y la RESOLUCIÓN N° 746-2023-D-FIS-UANCV que aprueba el Perfil de Tesis de fecha 15 de noviembre del 2023, presentado por el (la) Bachiller: **TITO QUISOCALA, ROYER PEDRO** con el tema titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

#### **CONSIDERANDO:**

Que, el (la) Bachiller **TITO QUISOCALA, ROYER PEDRO**, ha presentado su Borrador de Tesis titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Richard Condori Cruz
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Mgtr. Jackeline Flores Apaza

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Borrador de Tesis titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023**.

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

#### **SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL BORRADOR DE TESIS**, presentado por el (la) Bachiller: **TITO QUISOCALA, ROYER PEDRO**, con el tema titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023**, quedando apto para tramitar el Dictamen de Originalidad de Trabajo de Investigación y posteriormente solicitar la Fecha y Hora de Sustentación de Tesis previa presentación de los requisitos correspondientes según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV, la misma que conducirá a la obtención del **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS**

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO



## UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"



### RESOLUCIÓN N° 746-2023-D-FIS-UANCV

Juliaca, 15 de noviembre del 2023

**VISTOS;** el Expediente N° 2023-CU-12468, y la copia del Acta de Aprobación de Perfil de Tesis de fecha 20 de octubre del 2023, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, presentado por el (la) Bachiller: **TITO QUISOCALA, ROYER PEDRO** con el tema titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023.**

#### **CONSIDERANDO:**

Que, el (la) Bachiller **TITO QUISOCALA, ROYER PEDRO**, ha presentado su Perfil de Tesis titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

Que, habiendo procedido de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y el Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, nominó como Jurados a los siguientes Docentes:

- Presidente : M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
- 1er. Miembro : Dr. Richard Condori Cruz
- 2do. Miembro : Dr. Oscar Gonzalo Apaza Perez
- Asesor de Tesis : Mgtr. Jackeline Flores Apaza

Que, la terna de jurados ha aprobado en su integridad el Perfil de Tesis titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023**, procediendo con el levantamiento de Acta y firma de Aprobación correspondiente.

Estando en la opinión favorable del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, en concordancia al Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV y en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria 30220, Ley de Creación de la UANCV 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto Modificado de la UANCV.

#### **SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR EL PERFIL DE TESIS**, presentado por el (la) Bachiller: **TITO QUISOCALA, ROYER PEDRO**, con el tema titulado: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023**, quedando apto para el desarrollo y presentación del Borrador de Tesis según lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UANCV.

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** La Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Secretario Académico de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"



M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO



Cc:  
Arch 2023  
JCHM/



## DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023

### INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS


1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	www.scribd.com Fuente de Internet	2%
4	repositorio.unicauca.edu.co:8080 Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Peruana Austral del Cusco Trabajo del estudiante	1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
7	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Andina del Cusco	



## Metadatos complementarios - UANCV

<b>Título de la Tesis</b>	
DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	ROYER PEDRO TITO QUISOCALA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	71910572
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0001-5831-5537">https://orcid.org/0009-0001-5831-5537</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	JACKELINE FLORES APAZA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	41369602
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-9003-333X">https://orcid.org/0000-0001-9003-333X</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442917
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS PINTO LARICO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41742156



Datos de investigación	
Línea de investigación	CIENCIA DE LOS ORDENADORES - P24
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>Departamento: Puno            Provincia: Lampa            Distrito: Lampa            Longitud oeste: -15.36456570410646, -            Latitud sur: -70.36793931753083            Altitud: 3825</p>  <p><b>URL:</b>  <a href="https://maps.app.goo.gl/u4Hrih87TZS9wBTi7">https://maps.app.goo.gl/u4Hrih87TZS9wBTi7</a></p>
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2022 – Diciembre 2023
URL de disciplinas OCDE - Librería	<p><b>Otras ingenierías, Otras tecnologías</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.00</a></p> <p><b>Teoría organizacional</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.06.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.06.00</a></p>



UNIVERSIDAD ANDINA  
"HÉCTOR GARCÉS VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DIRECTOR (e)  
Unidad de Investigación FIS



### DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo ROYER PEDRO TITO QUISOCALA, identificado con DNI Nro. 71910572, en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional
- Programa de Segunda Especialidad,
- Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERÍA DE SISTEMAS

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación,  Trabajo Académico denominada:

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023

Asesorado por: Mgtr. JACKELINE FLORES APAZA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

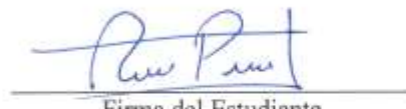
Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 10 de junio del 2024

  
Firma del Asesor  
(obligatoria)

  
Firma del Estudiante  
(obligatoria)



Huella



### DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios por el maravilloso regalo de la vida, por permitirme lograr mis metas, guiarme por el camino correcto y otorgarme la fuerza, el coraje y la valentía necesaria para llevar a cabo esta investigación y seguir persiguiendo mis objetivos.

A mi querida pareja, Blanca Lucana, y a mi querido hijo que viene en camino, por su amor y confianza. Gracias por estar siempre a mi lado, brindándome palabras de aliento que motivaron a cumplir mis objetivos.

A toda mi familia por el apoyo incondicional y en especial a mis padres, Alberto Tito y Teófila M. Quisocala, por todas sus enseñanzas, su apoyo incondicional, su cariño y su comprensión desde que nací. Gracias por inculcarme valores y principios sólidos, por motivarme a ser un profesional competente y una mejor persona, por nunca dejarme solo y siempre alentarme a dar lo mejor de mí. Su compañía y soporte han sido esenciales durante toda mi formación profesional.



## AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi guía en mi camino y darme la fuerza para alcanzar este objetivo tan anhelado. A mis padres, por permitirme estudiar y llegar hasta aquí, gracias a su incondicional apoyo, sabiduría y cariño a lo largo de este camino.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos los artífices que han hecho posible la realización de esta tesis. Mi gratitud va también para la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, en especial a la Facultad de Ingeniería de Sistemas y a la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas. Agradezco profundamente a toda la plana docente por su pasión, dedicación y sabias enseñanzas a lo largo de mi formación profesional. Su compromiso y apoyo han sido fundamentales para mi crecimiento académico y personal.

Quiero expresar mi agradecimiento al jurado dictaminador de mi trabajo de investigación: M. Sc. Juan Carlos Herrera Miranda, Dr. Richard Condori Cruz y M.Sc. Juan Carlos Pinto Larico. Gracias por acompañarme en este largo proceso de tesis, por sus valiosas correcciones y recomendaciones que me ayudaron a cumplir este objetivo.



**INDICE**

RESUMEN ..... I

ABSTRACT ..... II

INTRODUCCION ..... III

**CAPÍTULO I**

**ASPECTOS GENERALES**

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA..... 1

    1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA ..... 2

        1.1.1 PROBLEMA GENERAL ..... 3

        1.1.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS ..... 3

    1.2 JUSTIFICACIÓN..... 3

    1.3 OBJETIVOS..... 4

        1.3.1 OBJETIVO GENERAL: ..... 4

        1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:..... 4

    1.4 HIPÓTESIS ..... 5

        1.4.1 HIPÓTESIS GENERAL ..... 5

        1.4.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS ..... 5

    1.5 VARIABLES..... 5

        1.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE ..... 5

        1.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE ..... 6

    1.6 METODOLOGIA ..... 6

        PROBLEMA ..... 7

            1.1.1 PROBLEMA GENERAL ..... 7

            1.1.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS ..... 7

            1.3.1 OBJETIVO GENERAL: ..... 7



- 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:..... 7
- 1.4.1 HIPÓTESIS GENERAL..... 7
- 1.4.2 HIPÓTESIS ESPECIFICAS ..... 7
- 1.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE ..... 7
- 1.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE ..... 7

**CAPÍTULO II**

**MARCO TEÓRICO**

- 2.1 MARCO CONCEPTUAL ..... 9
  - 2.1.1 Glosario de términos generales ..... 9
  - 2.1.2 Glosario de términos informáticos ..... 10
- 2.2 Marco Teórico ..... 12
  - 2.2.1 Aplicación WEB..... 12
  - 2.2.2 Antecedentes ..... 13
  - 2.2.3 Interfaz ..... 14
  - 2.2.4 Consideración técnica ..... 14
  - 2.2.5 Estructuras de las aplicaciones web ..... 15
  - 2.2.6 Uso empresarial ..... 16
  - 2.2.7 Ventajas ..... 16
  - 2.2.8 Inconvenientes ..... 17
- 2.3 UML ..... 18
  - 2.3.1 Estructura ..... 19
  - 2.3.2 Comportamiento..... 19
  - 2.3.3 Interacción..... 20



**CAPÍTULO III**

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN..... 21

3.2. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN. .... 21

3.3 POBLACIÓN..... 21

3.4 MÉTODO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS ..... 22

**CAPITULO IV**

**ANALISIS DE RESULTADOS**

4.1 Análisis de datos..... 27

**CAPÍTULO V**

**DESARROLLO DEL SISTEMA**

5.1 FASE DE INICIO ..... 33

    5.1.1 Descripción del problema..... 33

    5.1.2 Identificación de actores y trabajadores del negocio..... 35

    5.1.3 Lista de requerimientos ..... 41

    5.1.4 Casos de uso del sistema ..... 42

    5.1.5 Objetivos del sistema de información..... 56

    5.1.6 Estudio de factibilidad ..... 57

    5.1.7 Análisis de riesgos ..... 64

    5.2.1 Diagrama de clases..... 68

    5.2.2. Diagrama de colaboración ..... 69

5.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN ..... 72

    5.3.1 Diseño e implementación de la base de datos ..... 72

5.4 Arquitectura del sistema ..... 76

    5.4.1 Diagrama de Componentes ..... 76



5.4.2 Diagrama de Despliegue .....	77
5.4.3 Casos de uso reales.....	81
5.5 FASE DE TRANSICIÓN .....	85
CONCLUSIONES.....	87
RECOMENDACIONES .....	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	89



## RESUMEN

En la tesis DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023

Se logró desarrollar el sistema de trámite documentario en la Municipalidad Provincial de Lampa que incluye registrar nuevos tramitadores con sus respectivos privilegios, el control de trámite documentario. También proporciona reportes sobre el estado de sus realizadas por el tramitador.

Se realizaron diferentes diagramas en el proceso de trámite, esto brinda apoyo para la fase de construcción.

Se desarrolló una base de datos que cumple con los requerimientos del Sistema de Trámite Documentario.

El sistema de información agiliza los procesos de gestión al reducir tiempos en las diferentes operaciones ejecutadas por el trabajador de la institución.

**Palabras clave:** sistema web, trámite documentario



## ABSTRACT

In the thesis DEVELOPMENT OF A WEB SYSTEM FOR DOCUMENTARY PROCESSING FOR THE PROVINCIAL MUNICIPALITY OF LAMPA 2023

It was conceivable to develop the written dispensation scheme in the provincial municipality of Lampa, which includes registering new processors with their respective privileges, and control of documentary processing. It also provides reports on the status of transactions carried out by the processor.

Different diagrams were made in the processing process, this provided support for the construction phase.

A database was industrialized that encounters the necessities of the Document Processing System.

The information system streamlines management processes by reducing time in the dissimilar processes approved out by the institution's worker.

**Keywords:** web system, documentary processing



## INTRODUCCION

En la tesis DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023.

Se logró desarrollar el sistema de trámite documentario en la Municipalidad Provincial de Lampa que incluye registrar nuevos tramitadores con sus respectivos privilegios, el control de trámite documentario. También proporciona reportes sobre el estado de sus trámites, realizadas por el tramitador.

Se realizaron diferentes diagramas en el proceso de trámite, esto brinda apoyo para la fase de construcción.

Se desarrolló una base de datos que cumple con los requerimientos del Sistema de Trámite Documentario.

El sistema de información agiliza los procesos de gestión al reducir tiempos en las diferentes operaciones ejecutadas por el trabajador de la institución.



## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad los sistemas de informaciones se han transformado en herramientas primordiales para las instituciones. Estos proporcionan informaciones para la toma de decisiones, controlan las operaciones y optimizan las labores realizadas.

Es importante que los informáticos propongan y desarrollen sistemas de información que den soporte a las operaciones de las instituciones de manera que los sistemas brinden las funcionalidades necesarias. Esto motiva la realización del trabajo de tesis.

El presente trabajo de tesis explicara el desarrollo de un sistema informático que soporta los registros y procesos de trámite documentario Municipalidad Provincial de Lampa.



## 1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La Municipalidad Provincial de Lampa es una institución pública que tiene diversos problemas los cuales se atienden a través de un área de trámite documentario.

En el área administrativa se encuentra la oficina de trámite documentario en la cual se registra los trámites que los usuarios desean realizar.

Existen algunos problemas como:

- Desconocimiento del estado de un Expediente, ya que no se sabe si el Expediente concluyo su trámite o aun continua.
- No se conoce las oficinas por las cuales paso un Expediente, cuando el interesado desea hacer un seguimiento de su Expediente no puede saber con exactitud las fechas y los lugares por donde recorrió su Expediente.
- El tramitador no puede saber de forma inmediata por qué se observó su Expediente.
- No se tiene un reporte de los Expedientes atendidos y no atendidos, ya que el sistema que actualmente se encuentra en funcionamiento no emite estos reportes.
- El sistema no registra la salida de los Expediente egresados de la oficina de Trámite Documentario ya que este proceso se ejecuta de forma manual.



- El tramitador no tiene acceso al sistema de trámite para poder hacer un seguimiento a su expediente, por lo que debe ir a la oficina de Trámite Documentario para consultar sobre su Expediente.

### 1.1.1 PROBLEMA GENERAL

En qué medida mejoraremos el sistema de tramite documentario de la Municipalidad Provincial de Lampa mediante un sistema WEB.

### 1.1.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

De qué manera mejoraremos el análisis de requerimientos de los usuarios a través de un sistema web.

En qué medida una Base de Datos mejorara la captura de información de tramite documentario en la Municipalidad.

De qué manera los reportes de seguimiento de un expediente mejoraran la calidad el sistema.

### 1.2 JUSTIFICACIÓN

Los problemas en el área de trámite documentario demuestran que son necesarias para las implementaciones de sistemas de informaciones. El sistema de información propuesto permitirá resolver dichos problemas ya que contamos con mejores herramientas de desarrollo y tecnología avanzada.



El interesado podrá consultar el estado de su trámite, además podrá visualizar las oficinas por las cuales pasó su Expediente, en qué oficina se encuentra o si ya concluyó su trámite.

En general se justifica el desarrollo de un sistema de seguimiento de trámites documentarios para resolver y satisfacer los requerimientos de la institución y de los usuarios.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar un sistema de información para el seguimiento de trámite documentario de la municipalidad, a través de una aplicación web.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Diseñar e Implementar una Base de Datos que se adecue a los requerimientos establecidos.

Analizar los requerimientos del usuario para desarrollar el software acorde a sus necesidades.

Implementar reportes de seguimiento de un expediente y reportes sobre el estado del Expediente.



## 1.4 HIPÓTESIS

### 1.4.1 HIPÓTESIS GENERAL

Mediante la implementación de un Sistema WEB se mejorará el proceso de control de trámite documentario en la Municipalidad Provincial de Lampa.

### 1.4.2. HIPÓTESIS ESPECIFICAS

Con el análisis de requerimientos del usuario para desarrollar el software mejoraremos el diseño del sistema acorde a las necesidades del usuario.

A través de el diseño de Base de Datos que se adecue a los requerimientos establecidos mejoraremos el almacenamiento de la información.

A través de reportes de seguimiento de un expediente y reportes sobre el estado del Expediente mejoraremos el funcionamiento del sistema.

## 1.5 VARIABLES

### 1.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Sistema Indicadores

Análisis

Evaluación

Diseño Detallado



Diseño Conceptual

## 1.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Trámite Documentario

Internet

## 1.6 METODOLOGIA

Se empleará para la construcción de este sistema la metodología del ciclo de vida clásico para la construcción de sistemas de software.



PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES
<p><b>1.1.1 PROBLEMA GENERAL</b> En qué medida mejoraremos el sistema de tramite documentario de la Municipalidad Provincial de Lampa mediante un sistema WEB.</p> <p><b>1.1.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b> De qué manera mejoraremos el análisis de requerimientos de los usuarios a través de un sistema web. En qué medida una Base de Datos mejorara la captura de información de tramite documentario en la Municipalidad. De qué manera los reportes de seguimiento de un expediente mejoraran la calidad el sistema.</p>	<p><b>1.3.1 OBJETIVO GENERAL:</b> Desarrollar un sistema de información para el seguimiento de trámite documentario de la municipalidad, a través de una aplicación web.</p> <p><b>1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b> Analizar los requerimientos del usuario para desarrollar el software acorde a sus necesidades. Diseñar e Implementar una Base de Datos que se adecue a los requerimientos establecidos. Implementar reportes de seguimiento de un expediente y reportes sobre el estado del Expediente.</p>	<p><b>1.4.1 HIPÓTESIS GENERAL</b> Mediante la implementación de un Sistema WEB se mejorará el proceso de control de tramite documentario en la Municipalidad Provincial de Lampa.</p> <p><b>1.4.2 HIPÓTESIS ESPECIFICAS</b> Con el análisis de requerimientos del usuario para desarrollar el software mejoraremos el diseño del sistema acorde a las necesidades del usuario. A través de el diseño de Base de Datos que se adecue a los requerimientos establecidos mejoraremos el almacenamiento de la información. A través de reportes de seguimiento de un expediente y reportes sobre el estado del Expediente mejoraremos el funcionamiento del sistema.</p>	<p><b>1.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Sistema Indicadores Análisis Diseño Conceptual Diseño Detallado Evaluación</p> <p><b>1.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE</b> Tramite Documentario  Internet</p>



## CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL

#### 2.1.1 Glosario de términos generales

**Expediente:** Documento que se registra en la oficina de trámite documentario. ISO. (2019).

**Número de Expediente:** Número que se asigna a un Expediente cuando es ingresado a la oficina de Trámite Documentario. ISO. (2019).

**Salida del Expediente:** Registro de la fecha en que sale el Expediente de la oficina, se considera el personal que envía el Expediente a la siguiente oficina, y la oficina a la que se deriva el Expediente. ISO. (2019).

**Tramitador:** Persona que realiza un trámite.

**Usuario:** Persona que hace uso del sistema de información.

**Llegada de Expediente:** Registro de la oficina de la cual proviene el Expediente, se considera la fecha que llega, y el personal que recepción el Expediente. ISO. (2019).



**Proceso del Expediente:** Registro de la tarea, actividad o labor que se realiza con el Expediente, observaciones del Expediente después del proceso, responsable que realiza el proceso, tarea, actividad. ISO. (2019).

**Trámite Documentario:** Es el proceso que realizan las personas realizan con el fin de obtener algún documento con validez, y que es de su interés propio. ISO. (2019).

## 2.1.2 Glosario de términos informáticos

**ATRIBUTO:** La definición de una propiedad para un objeto, elemento o archivo se encapsula en una especificación. Quintana, D. P. (2018).

**PHP:** El desarrollo web es un campo que utiliza cada vez más lenguajes de código abierto y, entre estos lenguajes, uno destaca como el más popular: un lenguaje que es particularmente apropiado para el desarrollo web y se puede integrar directa en HTML. Quintana, D. P. (2018).

**MySQL:** Es un servidor de base de datos, a la que pertenece casi todos los derechos del código abierto.

**COPIA DE SEGURIDAD:** Es el proceso de hacer un duplicado de los datos originales para tener una protección contra pérdidas de datos imprevistas. Esta copia sirve como medio para recuperar los datos. Quintana, D. P. (2018).

**DOMINIO:** Una red de identidad asociada a un grupo de dispositivos.

**ENTERPRISE ARCHITECT:** Es unas herramientas que sirve para la ejecución de diagramas UML.



**Casos de Uso:** La técnica de casos de uso sirve como medio para recopilar datos sobre cómo funciona una empresa o cómo se pretende que funcione. Si bien no está asociado exclusivamente con el enfoque orientado a objetos, es un método para recopilar requisitos. Quintana, D. P. (2018).

**HTML:** Es un lenguaje de marcas de texto empleado normalmente en la web.

**APACHE:** El programa que permite el acceso a páginas web alojadas en una computadora se denomina servidor de páginas web.

**JAVA SCRIPT:** Los desarrolladores tienen la capacidad de diseñar acciones en sus páginas web utilizando un lenguaje de programación.

**HTTP:** Es un componente esencial de cada transacción que se realiza en la World Wide Web.

**SERVIDOR FTP:** El método de transferir archivos entre sistemas vinculados por una red de TCP utiliza un protocolo de red que sigue el modelo cliente-servidor. Quintana, D. P. (2018).

**SERVIDOR WEB:** El propósito de este programa es obtener acceso a sitios web. Quintana, D. P. (2018).

**Diagrama de Clases:** Este diagrama describe las clases del sistema y su relación estructural y de herencia.

**Diagrama de Secuencia:** Muestra los objetivos involucrados en la interacción y el orden en el que intercambian mensajes se conoce comúnmente como diagrama de secuencia. Quintana, D. P. (2018).



**Diagrama de colaboración:** Está diseñado para mostrar las conexiones e interacciones entre varios objetos. Los objetos mismos están ordenados de una manera específica, y sus vínculos forman la base para su organización dentro del diagrama. Quintana, D. P. (2018).

**Diagrama de componentes:** El diagrama en cuestión representa un tipo de lenguaje de modelado unificado. Se emplea para representar la estructura de los componentes de software, así como sus interdependencias.

## 2.2 Marco Teórico

### 2.2.1 Aplicación WEB

Las aplicaciones web pertenecen a una categoría de herramientas que los usuarios finales utilizan directamente a través de un servidor web al que se puede acceder a través de Internet o una intranet mediante un navegador web. En esencia, una aplicación web es sólo software: escrita en un lenguaje que los navegadores pueden entender y simplemente ejecutada por el propio navegador.

Estas aplicaciones son independientes de la plataforma, lo que significa que no dependen de sistemas operativos específicos y pueden actualizarse y mantenerse sin esfuerzo sin necesidad de distribuir e instalar software en varios dispositivos de usuario. Algunos ejemplos de estas aplicaciones web son las tiendas online, el correo web, los wikis, los blogs e incluso Wikipedia. Todos estos son ejemplos familiares de aplicaciones web.



Cabe señalar que una página web tiene el potencial de incluir componentes que accedan una comunicación dinámica entre el usuario y el contenido. Esta funcionalidad permite al usuario interactuar con los datos sin problemas mientras la página web responde a cada una de sus acciones. El usuario puede participar en una variedad de actividades, como completar y enviar formularios, etc. Quintana, D. P. (2018).

### **2.2.2 Antecedentes**

Durante las etapas iniciales de la computación cliente-servidor, cada aplicación venía con su propio programa cliente. Cuando el cliente realizaba una solicitud, el servidor respondía en consecuencia. Si fuera necesaria una actualización del servidor como parte de una actualización más amplia de la aplicación, también sería necesario actualizar los clientes instalados en cada computadora personal. Esto resultó en un aumento del costo del soporte técnico y una disminución de la productividad.

Las aplicaciones web se diferencian del ejemplo anterior en que construyen una serie de páginas en un formato normal, como HTML o XHTML, que es ampliamente compatible al navegador web más populares. Por parte del usuario, los lenguajes de programación interpretados, como Java, JavaScript y Flash, se utilizan para integrar directa o indirectamente elementos interactivos en la interfaz gráfica de usuario. Si bien cada página web en sí misma es solo un documento estático, la serie de páginas crea interactividad para los usuarios. El navegador desempeña el papel de un cliente durante una sesión con cualquier aplicación web: interpreta lo que hay en esas páginas y las presenta visualmente en la pantalla.



## 2.2.3 Interfaz

Las funcionalidades proporcionadas al usuario a través de interfaces web están limitadas por ciertas limitaciones. La funcionalidad común de la aplicación de escritorio, como dibujar en la pantalla o arrastrar y soltar, no son compatibles con las tecnologías. Para mejorar la funcionalidad y proporcionar una experiencia de usuario interactiva que no requiera recargas frecuentes de páginas, los desarrolladores web suelen utilizar lenguajes interpretados, también conocidos como scripts, en el lado del cliente. Booch, G. (2005).

## 2.2.4 Consideración técnica

Uno de los beneficios más importantes de las aplicaciones basadas en web es su capacidad para operar de manera consistente en varios sistemas operativos en el lado del cliente. Al escribir una única aplicación, se elimina la necesidad de crear múltiples clientes para diferentes sistemas operativos como Windows, Mac OS X y GNU/Linux. Sin embargo, pueden surgir inconsistencias en las aplicaciones web desarrolladas utilizando especificaciones estándar de navegadores web como HTML, CSS y DOM, lo que puede generar problemas en el desarrollo y mantenimiento de esta aplicación. Esto se debe especialmente a la falta de cumplimiento de estos estándares por parte de los navegadores web, particularmente en las versiones anteriores a la 7.0 de Internet Explorer. Además, la capacidad de los usuarios para modificar funciones de la interfaz, como tipos de fuentes, tamaños y desactivación de Javascript, puede alterar la coherencia de la aplicación web.



Una opción para crear una interfaz de usuario es emplear Adobe Flash Player o subprogramas de Java. La mayoría de los navegadores web aceptan estas tecnologías a través de complementos, lo que facilita la implementación de aplicaciones orientadas a Flash o Java. Uno de los beneficios de estas tecnologías es que permiten un mayor control sobre la interfaz ya que no están sujetas a la configuración del navegador. Sin embargo, la falta de estandarización entre las diferentes implementaciones de Flash y Java puede crear nuevos obstáculos. Debido a las similitudes entre estos sistemas y una estructura cliente-servidor, ha habido discusiones sobre si debieran clasificarse como "aplicaciones web". Algunos han sugerido terminología alternativa como "Aplicación de Internet enriquecida". Booch, G. (2005).

## **2.2.5 Estructuras de las aplicaciones web**

Una aplicación web puede adoptar varias formas, pero normalmente está estructurada como una aplicación de 3 niveles. La primera capa se presenta a través de un navegador web, mientras que la capa intermedia está formada por una tecnología capaz de soportar características web dinámicas como PHP, ASP, Java Servlets, ASP.NET, CGI, embPerl, Python o Ruby on Rails, ColdFusion, La tercera y última capa es la base de datos.

La capa intermediaria, que conecta al usuario con la base de datos, opera a través de una serie de consultas y actualizaciones que se inician mediante solicitudes enviadas desde el navegador web. En última instancia, esto proporciona una interfaz fácil de emplear para el usuario final. Booch, G. (2005).



## 2.2.6 Uso empresarial

Las empresas proveedoras de software utilizan cada vez más un nuevo enfoque al ofrecer acceso web a su software. En el caso de aplicaciones anteriores que se distribuían como aplicaciones de escritorio, las empresas pueden crear una aplicación completamente nueva que esté completamente basada en web o adaptar las aplicaciones existentes para que funcione con una interfaz web. Estas aplicaciones adaptadas acceden a los usuarios pagar por el acceso mensual o anual, eliminando la necesidad de instalación en el dispositivo del usuario. Este enfoque se conoce como software como servicio y las empresas que lo proporcionan se denominan proveedores de servicios de aplicaciones (ASP). Este modelo de negocio está ganando rápidamente popularidad dentro de la industria del software. Booch, G. (2005).

## 2.2.7 Ventajas

- **Ahorra tiempo:** Es posible ejecutar tareas básicas sin necesidad de descargar o instalar ningún software.
- **Actualizaciones inmediatas:** Dado que el software es supervisado únicamente por su desarrollador, es seguro que cada vez que establecemos una conexión, estamos utilizando la iteración más reciente que esté disponible.
- **No ocupan espacio** en nuestro disco duro.
- **Multiplataforma:** Disponer de un navegador es el único requisito para utilizarlos, haciéndolos accesibles desde cualquier sistema operativo.
- **Consumo de recursos bajo:** Debido a que una parte importante, si no toda, de la aplicación se encuentra fuera del sitio, varias tareas



ejecutadas por el software no utilizarán los recursos de nuestra computadora, ya que se realizan en una computadora remota.

- **Portables:** El acceso a esta aplicación no depende del dispositivo que se utilice, ya sea una computadora de escritorio, una computadora portátil o cualquier otro dispositivo. Es accesible a través de una página web, requiriendo únicamente una conexión a Internet. Sin embargo, con la reciente tendencia de acceder a aplicación web a través de teléfono móvil, es necesario diseñar archivos CSS particularmente para garantizar que el acceso no se vea impedido para estos usuarios.
- **Los virus no dañan.** La razón por la que los datos se almacenan en el servidor de aplicaciones se debe a su capacidad de conservación.
- **Las disponibilidades suelen ser alta.** Para garantizar que el servicio sea ininterrumpido, se proporciona desde varios sitios diferentes.
- **Colaboración:** La conveniencia de tener un único punto de entrada para recuperar información del servicio permite que múltiples usuarios accedan e intercambien datos con facilidad. Esto es particularmente práctico en casos como calendarios colaborativos en línea o aplicaciones de oficina.
- Navegadores ofrecen cada vez más y excelente funcionalidad.

## 2.2.8 Inconvenientes

- **La disponibilidad depende de un tercero,** La provisión de una conexión a Internet, que actúa como conducto entre el cliente y el servidor de aplicaciones, es parte integral de la disponibilidad del



servicio. Por lo tanto, la confiabilidad del servicio depende de la confiabilidad del proveedor de servicios de Internet.

- Normalmente ofrecen **menos funcionalidad que la aplicación de escritorio**. Las limitaciones de las funcionalidades basadas en navegador son significativamente más restrictivas que las de los sistemas operativos.

## 2.3 UML

**Lenguaje Unificado de Modelado** El lenguaje de modelado de sistemas de software ampliamente conocido en la actualidad se denomina Lenguaje Unificado de Modelado, o UML para abreviar. Está respaldado por el Object Management Group (OMG) y es un lenguaje visual utilizado para describir, construir, diseñar y documentar un sistema visualmente. El UML establece una forma estándar de representar el "plano" de un sistema; esto abarca no sólo elementos abstractos como técnicas comerciales junto con funciones del sistema, sino también elementos concretos que incluyen esquemas de bases de datos.

Es fundamental reconocer que UML es un tipo de "lenguaje de modelado" que se emplea para detallar o describir diferentes procesos. Su propósito principal es definir un sistema, explicar los diversos componentes dentro del sistema y crear documentación y estructuras. Esencialmente, es la lengua franca para describir un modelo.

En el ámbito del desarrollo de software, este concepto se puede emplear de múltiples maneras para reforzar una metodología de desarrollo de software



específica (como RUP o Rational Process). Sin embargo, no dicta explícitamente qué metodología o proceso debe utilizarse.

La programación estructurada no puede equipararse con UML, ya que UML significa Lenguaje de modelado unificado y no es un lenguaje de programaciones. UML se utiliza únicamente para construir diagramas que representan los requisitos de un uso particular. La programación estructurada, por otro lado, es una metodología de programación muy parecida a la programación orientada a objetos. Las programaciones puede ser una combinación adecuada para UML, pero es importante señalar que UML no se utiliza exclusivamente para lenguajes orientados a objetos.

Hay varios tipos de diagramas en UML que manifiestan distintas facetas de las entidades que representan.

### 2.3.1 Estructura

- Diagramas de objetos
- Diagramas de clases
- Diagramas de estructura compuesta
- Diagramas de componentes
- Diagramas de despliegue
- Diagramas de paquetes

### 2.3.2 Comportamiento

- Diagramas de actividades
- Diagramas de estado



- Diagramas de casos de uso

### 2.3.3 Interacción

- Diagrama de colaboración
- Diagrama de secuencia



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.**

El diseño es no experimental.

Como afirmó Vargas Cordero (2009), la investigación aplicada sirve como método para descubrir verdades mediante el ensayo y la resolución de una situación problemática previamente identificada. Hernández en 2011 explica que es un método confiable y eficaz para abordar un tema específico que ha sido reconocido.

#### **3.2. TIPO DE LA INVESTIGACIÓN.**

Es cuantitativa

#### **3.3 POBLACIÓN**

Formada por los empleados de la Municipalidad Provincial de Lampa, que suman un conjunto total de 25 personas de las distintas oficinas que atienden y remiten la documentación diaria.



## 3.4 MÉTODO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Se emplea el método estadístico.

Para lograr nuestro objetivo, implementamos una metodología de encuesta con un tamaño de muestra de 25 individuos que respondieron un cuestionario en escala Likert.

Para determinar la eficacia del sistema que desarrollamos y su idoneidad para nuestra entidad, se utilizaron un total de diez preguntas, asignando cinco preguntas a cada variable.

Planteamos las siguientes hipótesis:



Tabla 1 Tabulación de Resultados

Numero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	38
4	5	4	4	3	5	5	5	5	5	3	44
5	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	33
6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	46
7	2	2	2	2	2	4	3	3	3	5	28
8	3	4	3	2	3	3	2	3	4	4	31
9	3	4	3	2	4	4	3	3	2	2	30
10	2	3	2	2	2	4	3	4	3	4	29
11	3	4	4	2	3	4	3	5	2	3	33
12	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	39
13	3	3	5	3	3	4	3	4	3	3	34
14	5	2	2	2	2	4	4	4	4	4	33
15	4	4	5	4	4	5	4	5	5	2	42
16	2	4	3	3	4	4	4	3	3	2	32
17	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	36
18	2	4	3	3	4	4	4	3	4	4	35
19	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	37
20	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38
21	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	33
22	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	46
23	3	3	5	3	3	4	3	4	3	3	34
24	5	2	2	2	2	4	4	4	4	4	33
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40

Nuestro paso inicial para ejecutar nuestro análisis consiste en comprobar si los datos que hemos recopilado siguen una distribución normal o no.

Empleamos la prueba KS para la muestra:

*Tabla 2 Normalidad de datos*

### Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		SUMATORIA	
N		25	
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	36,1600	
	Desv. Desviación	5,03885	
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,146	
	Positivo	,146	
	Negativo	-,065	
Estadístico de prueba		,146	
Sig. asin. (bilateral) <sup>c</sup>		,179	
Sig. Monte Carlo (bilateral) <sup>d</sup>	Sig.	,179	
	Intervalo de confianza al 99%	Límite inferior	,169
		Límite superior	,189

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

d. El método de Lilliefors basado en las muestras 10000 Monte Carlo con la semilla de inicio 299883525.

Tabla 3 Análisis de fiabilidad del instrumento aplicado

## Escala: ALL VARIABLES

## Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	25	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	25	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

## Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,811	10

Los resultados de las pruebas demuestran la eficacia del instrumento utilizado.

Tabla 4 Escala de Cronbach

Intervalo al que pertenece el coeficiente alfa de Cronbach	Valoración de la fiabilidad de los ítems analizados
[0 ; 0,5[	Inaceptable
[0,5 ; 0,6[	Pobre
[0,6 ; 0,7[	Débil
[0,7 ; 0,8[	Aceptable
[0,8 ; 0,9[	Bueno
[0,9 ; 1]	Excelente

## Cálculo de validez de la hipótesis

H1: Mediante la implementación de un Sistema WEB se mejorará el proceso de control de trámite documentario en la Municipalidad Provincial de Lampa.

H0: Mediante la implementación de un Sistema WEB no se mejorará el proceso de control de trámite documentario en la Municipalidad Provincial de Lampa.

Tabla 5 Cálculo de T de student

Estadísticas para una muestra						
	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar		
SUMATORIA	25	36,1600	5,03885	1,00777		

Prueba para una muestra						
Valor de prueba = 0						
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
SUMATORIA	35,881	24	<,001	36,16000	34,0801	38,2399

Tamaños de efecto de una muestra					
		Standardizer <sup>a</sup>	Estimación de puntos	Intervalo de confianza al 95%	
				Inferior	Superior
SUMATORIA	d de Cohen	5,03885	7,176	5,118	9,226
	corrección de Hedges	5,20346	6,949	4,956	8,934

a. El denominador utilizado en la estimación de tamaños del efecto.

La d de Cohen utiliza la desviación estándar de muestra.

La corrección de Hedges utiliza la desviación estándar de muestra, más un factor de corrección.

Al finalizar la prueba, es evidente que el valor de significancia de la prueba es 0. Por lo tanto, aceptamos la hipótesis alternativa (H1) y rechazamos la hipótesis nula (H0).



# CAPITULO IV

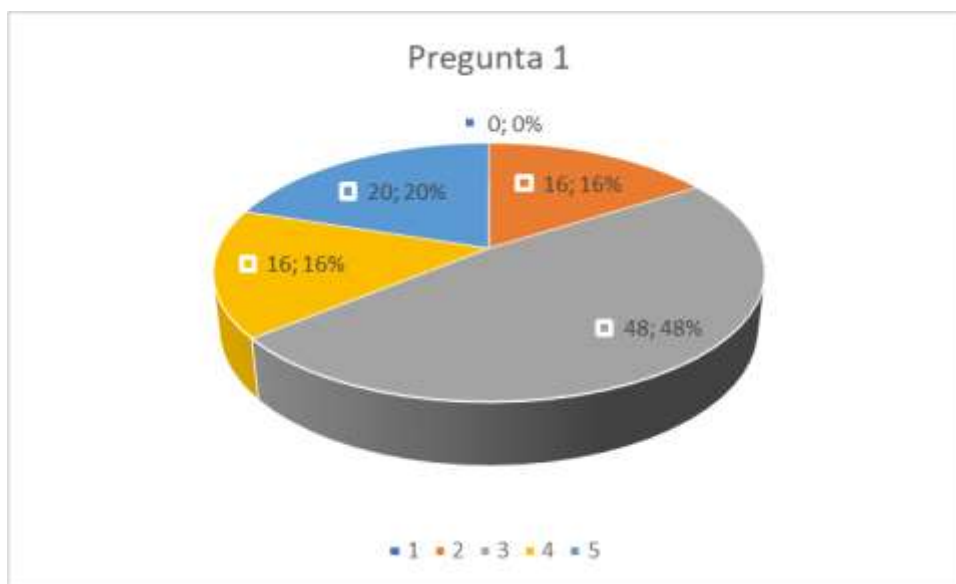
## ANALISIS DE RESULTADOS

### 4.1 Análisis de datos

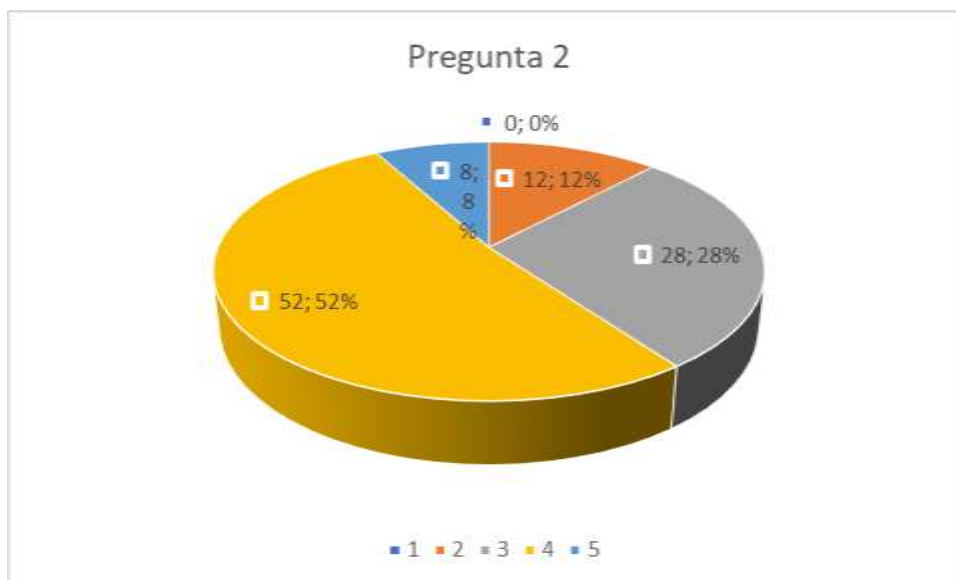
Tabla 6 Tabulación de resultados

Numero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	38
4	5	4	4	3	5	5	5	5	5	3	44
5	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	33
6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	46
7	2	2	2	2	2	4	3	3	3	5	28
8	3	4	3	2	3	3	2	3	4	4	31
9	3	4	3	2	4	4	3	3	2	2	30
10	2	3	2	2	2	4	3	4	3	4	29
11	3	4	4	2	3	4	3	5	2	3	33
12	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	39
13	3	3	5	3	3	4	3	4	3	3	34
14	5	2	2	2	2	4	4	4	4	4	33
15	4	4	5	4	4	5	4	5	5	2	42
16	2	4	3	3	4	4	4	3	3	2	32
17	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	36
18	2	4	3	3	4	4	4	3	4	4	35
19	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	37
20	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	38
21	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	33
22	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	46
23	3	3	5	3	3	4	3	4	3	3	34
24	5	2	2	2	2	4	4	4	4	4	33
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40

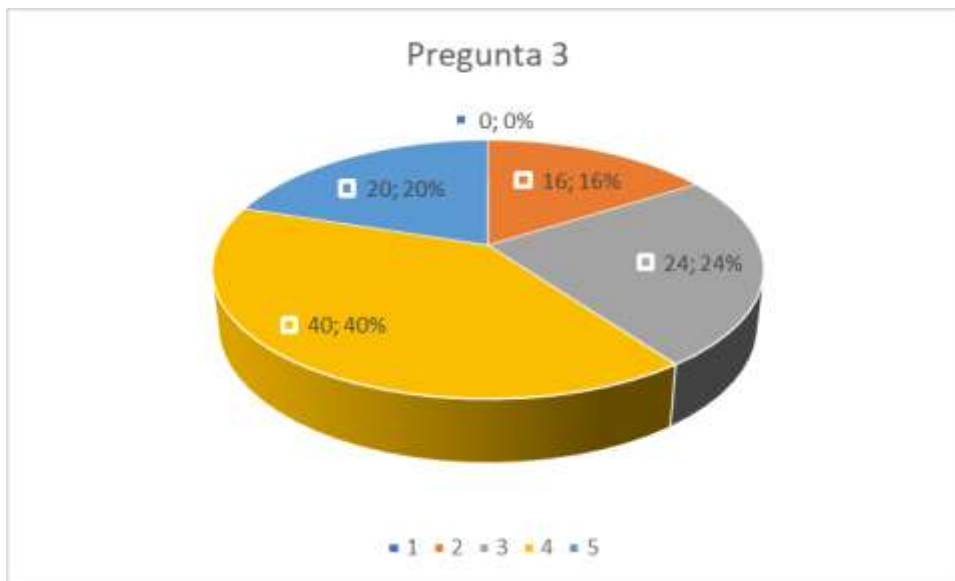
¿Cómo califica Ud. la interfaz del sistema?



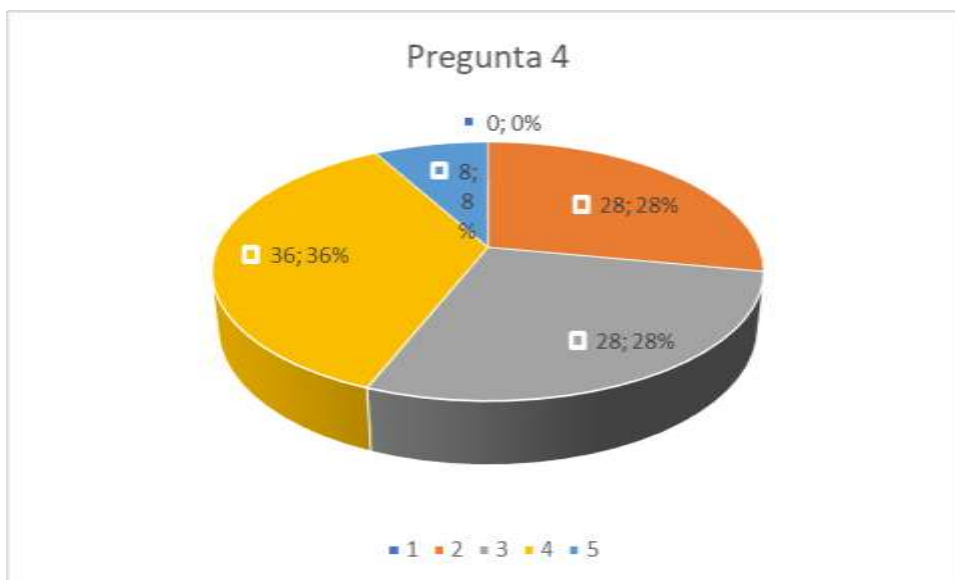
¿Cómo califica Ud. la funcionalidad del sistema?



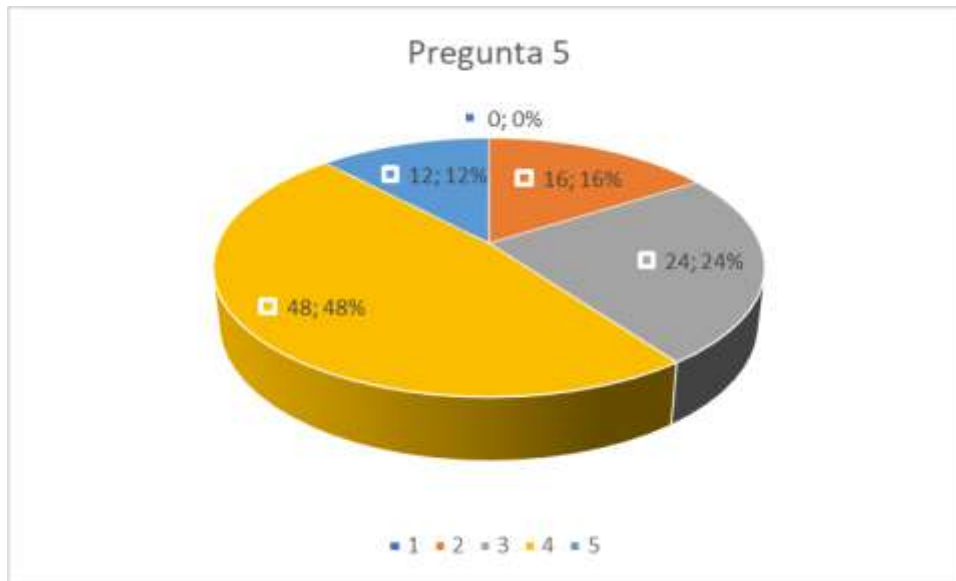
¿Cómo Valora Ud. la calidad de reportes del sistema?



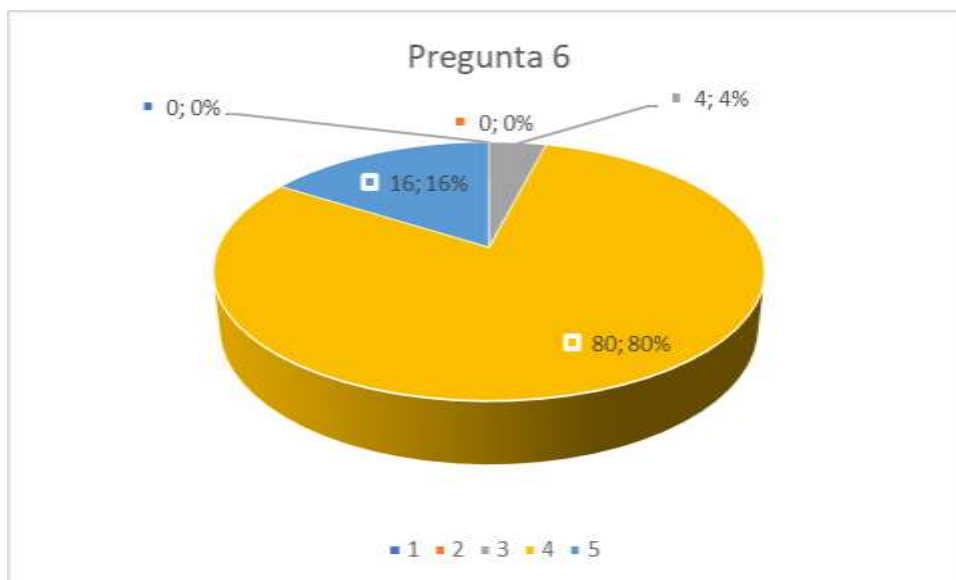
¿Cómo valora la mejora en el proceso de registro de tramites?



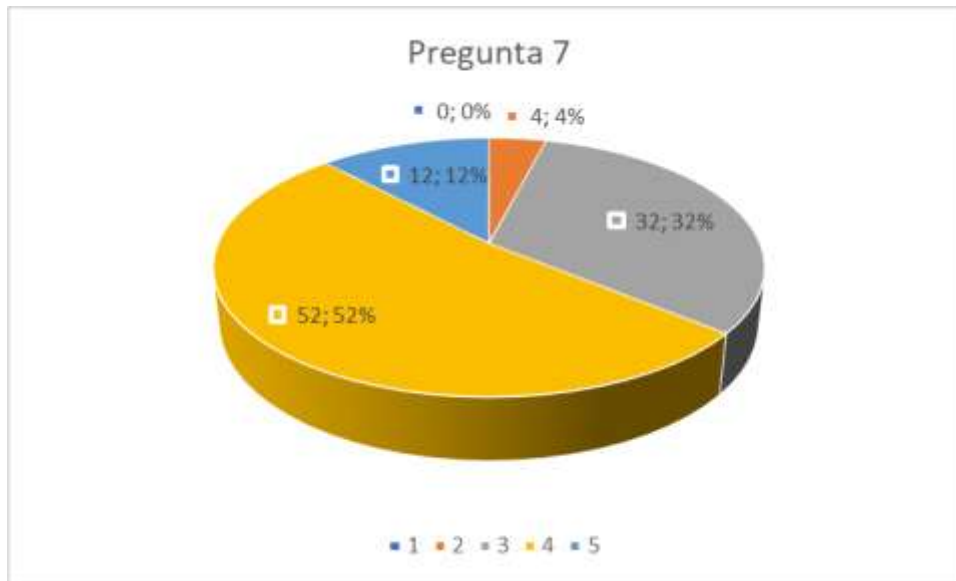
¿Cómo valora Ud. el registro de la información de los usuarios?



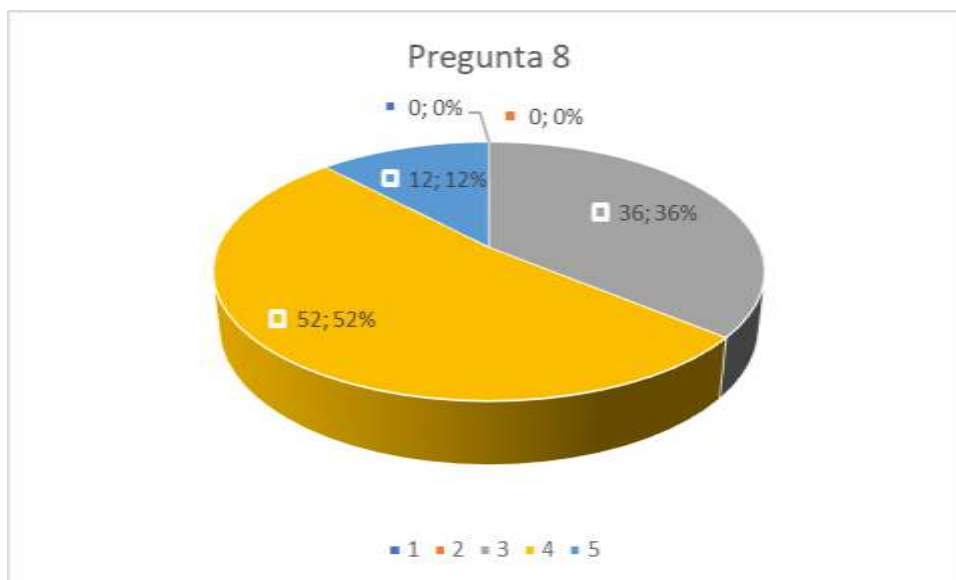
¿Cómo valora Ud. la mejora en el tiempo de atención a los clientes?



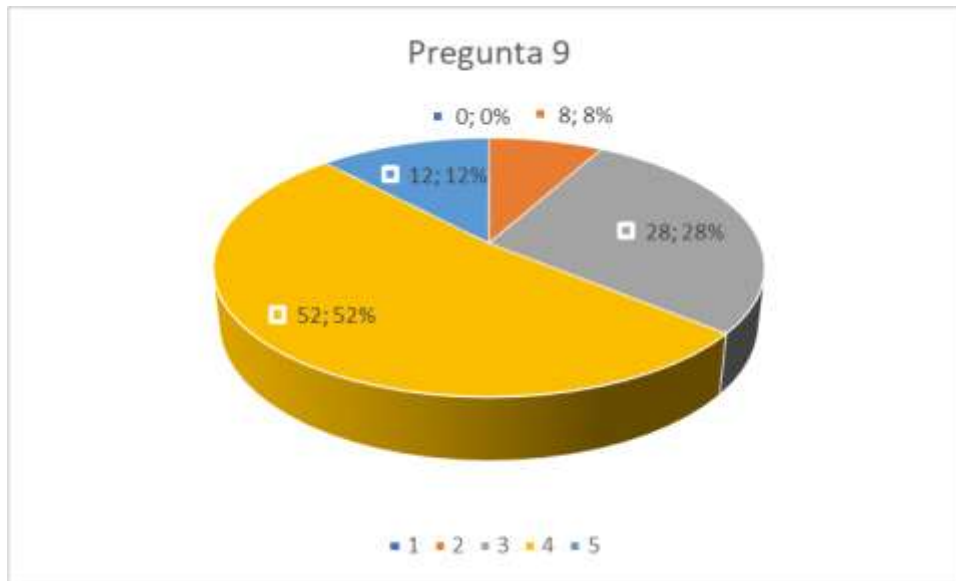
¿Cómo valora Ud. la mejora en el proceso en general?



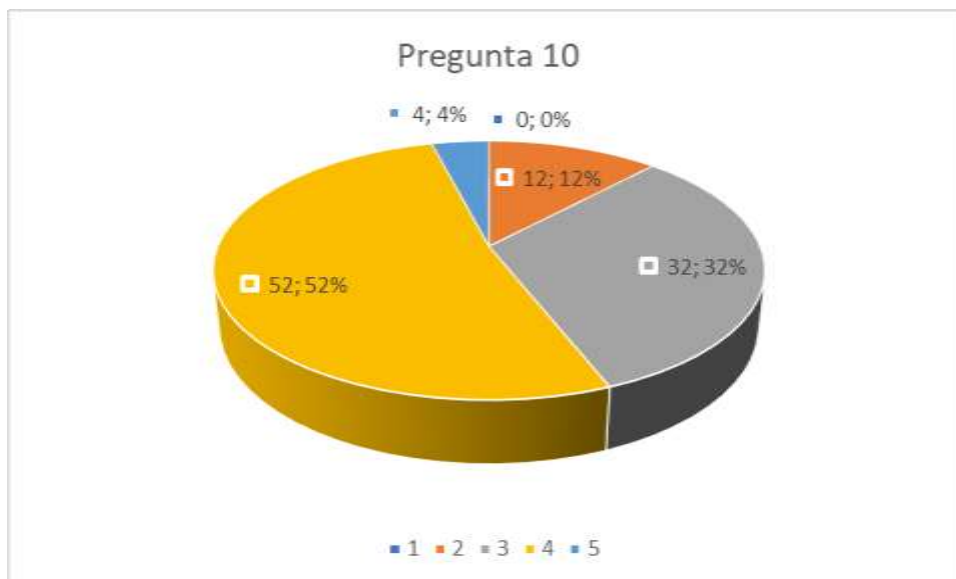
¿Está Ud. de acuerdo con la implementación del sistema?



¿Cómo valora Ud. la mejora en el proceso de tramite documentario en la Municipalidad?



¿Esta Ud. de acuerdo con la implementación de la base de datos en el sistema de tramite documentario para el registro de la información?





## CAPÍTULO V

### DESARROLLO DEL SISTEMA

#### 5.1 FASE DE INICIO

##### 5.1.1 Descripción del problema

La Municipalidad Provincial De Lampa cuenta con un sistema de información de escritorio en el área de trámite documentario que se encarga de registrar la entrada de diversos expedientes; la información almacenada es completamente del uso de esa oficina, sin posibilidad de que las demás dependencias tengan acceso en línea a los registros de su base de datos.

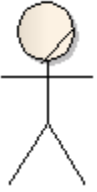
- ✓ El sistema actual no permite que el tramitador pueda hacer el seguimiento a su expediente, provocando demora e incomodidad.
- ✓ El tramitador con frecuencia desconoce las razones por las que su Expediente fue observado o rechazado y para hacer las subsanaciones tiene que apersonarse directamente a la oficina en donde se encuentra su Expediente, por lo cual es un proceso lento y tedioso.
- ✓ El tramitador para hacer un seguimiento de su Expediente necesariamente tiene que acceder a todas las oficinas por las cuales paso su expediente,

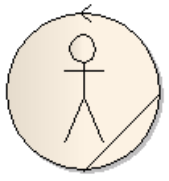


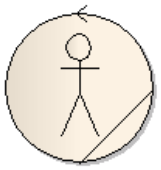
hasta encontrar la oficina donde se encuentra actualmente, y acomodarse a los horarios de las oficinas de la Municipalidad Provincial de Lampa.

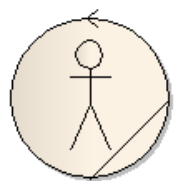
- ✓ Para que una persona sepa si su trámite ya fue concluido o sigue en trámite, necesariamente este debe apersonarse a la oficina de trámite documentario y preguntar por su expediente, lo que causa incomodidad a la persona de ir periódicamente a Mesa de Partes.
- ✓ El porta pliegos registra de forma manual la salida de un expediente de mesa de partes, exponiéndose a que la información registrada no pueda ser totalmente legible o fiable, además puede haber pérdida de este registro ya que se realiza en hojas para su posterior almacenamiento.
- ✓ Se necesita tener reportes constantes y periódicos de los Expedientes ingresados, egresados y aquellos que fueron atendidos y los que están sin atender, para poder informar oportunamente y brindar la información de forma inmediata

## 5.1.2 Identificación de actores y trabajadores del negocio

	<b>Tramitador</b>	Actor que solicita un trámite, consulta el estado y recibe el trámite finalizado.
---	-------------------	---

	<b>Personal</b>	Actor que registra el ingreso del Expediente de un Trámite, como también la salida.
---	-----------------	---

	<b>Jefe</b>	Actor que se encarga de procesar el Expediente y entregar al personal respectivo.
---	-------------	---

	<b>Porta Pliegos</b>	Actor que se encarga de Recoger el Expediente y llevarlo a la Oficina Correspondiente, en la cual entrega el expediente.
---	----------------------	--



## Identificación de casos de uso del negocio

### Tramitador

- ✓ Solicitar un trámite en la oficina de trámite documentario
- ✓ Consultar el estado de su trámite.

### Personal

- ✓ Registrar el ingreso de un trámite.
- ✓ Registrar la salida de un trámite.
- ✓ Realizar informe de trámite ingresado.
- ✓ Derivar trámite.

### Jefe

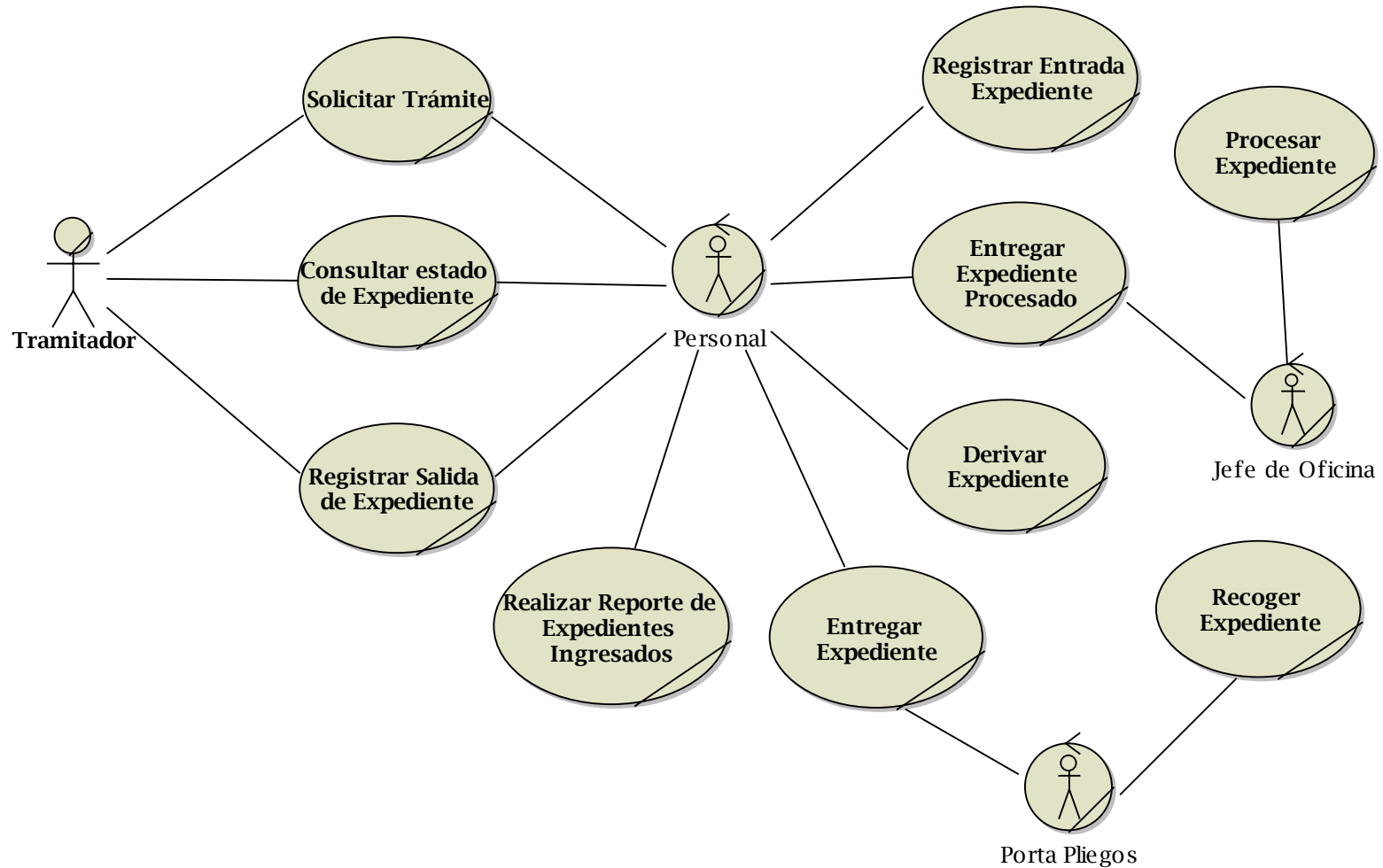
- ✓ Procesar el trámite.
- ✓ Entregar el trámite procesado al personal.

### Porta Pliegos

- ✓ Recoger expediente de la oficina.
- ✓ Entregar expediente



Diagrama general de casos de uso del negocio





**Descripción de los casos de uso del negocio**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Solicitar Trámite</b>
<b>Actor</b>	Tramitador (Iniciador), Personal
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El tramitador solicita un trámite en mesa de partes, entregando su expediente, al personal responsable, el cual asigna un número de expediente.

<b>Caso de Uso</b>	<b>Registrar Entrada de Expediente</b>
<b>Actor</b>	Personal
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El Personal ingresa los datos del Expediente (Número de Expediente, datos del tramitador, y tipo de trámite) al sistema y los almacena.

<b>Caso de Uso</b>	<b>Procesar Expediente</b>
<b>Actor</b>	Jefe
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El jefe ejecuta el proceso correspondiente de cada Expediente, como, por ejemplo: firmar o sellar, y realiza las observaciones necesarias del Expediente si es que las tuviera.

<b>Caso de Uso</b>	<b>Registrar Salida De Expediente</b>
<b>Actor</b>	Personal (Iniciador), Tramitador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	La personal entrega al tramitador el documento solicitado, registrando su salida en la fecha entregada.



---

<b>Caso de Uso</b>	<b>Entregar Expediente Procesado</b>
<b>Actor</b>	Jefe(Iniciador),Personal
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El jefe entrega el Expediente procesado al personal, para que continúe su proceso normal.

---

---

<b>Caso de Uso</b>	<b>Consultar Estado de Expediente</b>
<b>Actor</b>	Tramitador(Iniciador),Personal
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El tramitador pregunta al Personal de mesa de partes, a cerca de la ubicación actual de su Expediente, y en qué estado se encuentra; el personal busca en el sistema, ingresando el número de expediente.

---

---

<b>Caso de Uso</b>	<b>Derivar Expediente</b>
<b>Actor</b>	Personal
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El personal envía el Expediente a la oficina correspondiente registrando la fecha y la oficina destino, para su respectivo proceso.

---



---

**Caso de Uso Recoger Expediente**

---

**Actor** Porta pliego

**Tipo** Primario

**Descripción** El porta pliego recoge el expediente de la oficina de Jefatura, de su respectivo casillero, registrando en un papel el número de expediente y la fecha.

---

---

**Caso de Uso Realizar Reportes de los Expedientes Ingresados**

---

**Actor** Personal

**Tipo** Primario

**Descripción** El personal ejecuta reportes de los Expedientes ingresados, clasificándolos por oficinas destino a la que deben ser derivados.

---

---

**Caso de Uso Entregar Expediente**

---

**Actor** Porta pliego(Iniciador),Personal

**Tipo** Primario

**Descripción** El porta pliego entrega el expediente al personal de Oficina.

---



## 5.1.3 Lista de requerimientos

### USUARIO

- ✓ Acceder al sistema haciendo uso de una cuenta y contraseña.

### PERSONAL

- ✓ Registra, modifica, elimina y visualiza trámites.
- ✓ Tiene acceso total a las funcionalidades del sistema.
- ✓ Puede acceder a Expedientes, que pasaron a la oficina a la que pertenecen.

### TRAMITADOR

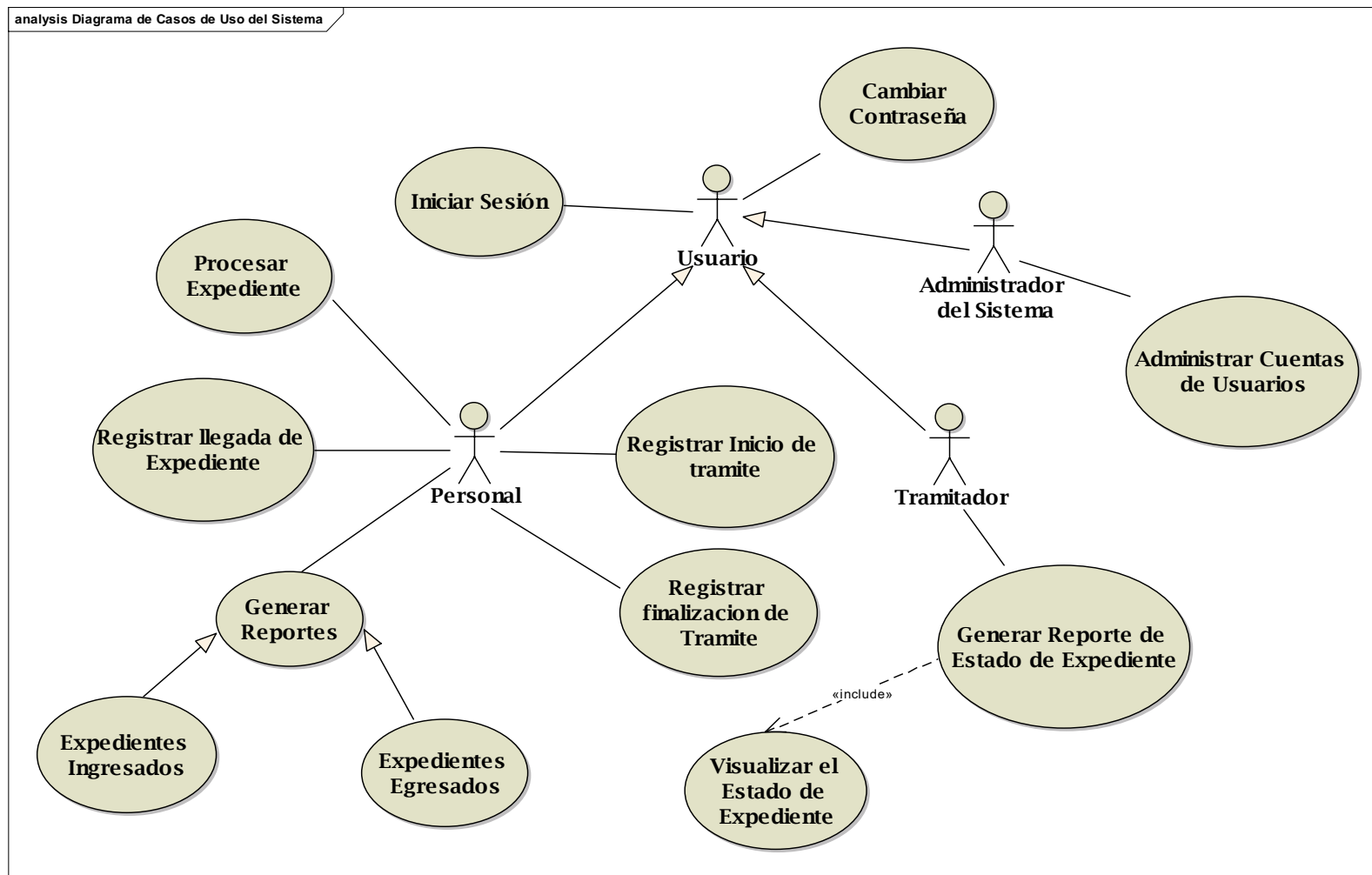
- ✓ Visualizar el estado del Expedientes en trámite que le pertenecen

### ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

- ✓ Administrar cuentas de usuario.
- ✓ Generar copias de seguridad de la base de datos.
- ✓ Administrar el trámite documentario.



### 5.1.4 Casos de uso del sistema Diagrama de casos de uso





## Casos de uso de alto nivel

<b>Caso de Uso</b>	<b>Iniciar Sesión</b>
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Resumen</b>	El usuario ingresa el nombre de usuario y la contraseña, que se verifica con la información de la base de datos e identifica al usuario. Si el usuario está habilitado, accede al sistema a través de la aplicación web.

<b>Caso de Uso</b>	<b>Administrar Cuentas de Usuario</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Resumen</b>	El administrador crea cuentas de usuario para el personal y los tramitadores, también modifica, elimina y visualiza los datos del usuario.

<b>Caso de Uso</b>	<b>Cambiar Contraseña</b>
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Resumen</b>	El usuario ingresa su nueva contraseña.



---

<b>Caso de Uso</b>	<b>Registrar Inicio de Trámite</b>
<b>Actores</b>	Personal
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Resumen</b>	El personal de la oficina, registra el ingreso del Expediente, consignando la fecha de Ingreso.

---

---

<b>Caso de Uso</b>	<b>Registrar Finalización de Trámite</b>
<b>Actores</b>	Personal
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Resumen</b>	El personal de la oficina, registra la finalización del Expediente, consignando la fecha de finalización.

---

---

<b>Caso de Uso</b>	<b>Registrar Ingreso de Expediente</b>
<b>Actores</b>	Personal
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Resumen</b>	El personal de la oficina, registra el ingreso del Expediente, consignando la fecha de llegada del Expediente.

---



---

<b>Caso de Uso</b>	<b>Registrar proceso de Expediente</b>
<b>Actores</b>	Personal
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Resumen</b>	El personal, registra la actividad que se realiza con el Expediente, registra las observaciones si las tuviera y la fecha de procesamiento del expediente.

---

---

<b>Caso de Uso</b>	<b>Generar Reporte de Expedientes Ingresados</b>
<b>Actores</b>	Personal
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Resumen</b>	El personal, genera la relación de expedientes ingresados durante el día a la oficina, clasificados por oficina de origen.

---

---

<b>Caso de Uso</b>	<b>Generar Reporte de Expedientes egresados</b>
<b>Actores</b>	Personal
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Resumen</b>	El personal, genera la relación de Expedientes egresados de la oficina, clasificados por oficina destino.

---



---

<b>Caso de Uso</b>	<b>Generar Reporte de Expedientes sin Atender</b>
<b>Actores</b>	Personal
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Resumen</b>	El personal, genera la relación de expedientes sin atender en del día, considerando también los expedientes sin atender en fechas anteriores.

---

---

<b>Caso de Uso</b>	<b>Generar Reporte de Estado de Expediente</b>
<b>Actores</b>	Tramitador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Resumen</b>	El Tramitador genera el reporte del estado de su Expediente, para poderlo visualizar, consignando el nombre de las oficinas por las cuales paso y las fechas correspondientes. Indicando además la oficina actual en la que se encuentra su Expediente.

---



## Casos de uso Expandido

### REQUISITOS DEL SISTEMA

<b>Nro. Referencia</b>	<b>Referencias</b>	<b>Categoría</b>
R1	Registrar ingreso de un Expediente.	Evidente
R2	Registrar el seguimiento del Expediente.	Evidente
R3	Registrar Inicio de Trámite	Evidente
R4	Registrar Finalización de Trámite	Evidente
R5	Registrar Proceso del Expediente.	Evidente
R6	Registrar salida del Expediente.	Evidente
R7	Registrar acceso autenticado.	Oculto
R8	Almacenar la secuencia de pasos de un trámite.	Evidente
R9	Generar el resumen del día de Expedientes ingresados a la oficina	Oculto
R10	Generar el resumen del día de Expedientes egresados de la oficina	Oculto
R11	Generar el resumen de Expedientes sin atender en el día.	Oculto
R12	Generar reportes del estado de un Expediente para un tramitador.	Oculto
R13	Registrar, Modificar, Eliminar y visualizar cuentas de usuario.	Evidente



CASO DE USO	Iniciar Sesión
<b>ACTORES</b>	Usuario (administrador)
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La interfaz de inicio de sesión se presenta al usuario, donde se le solicita que proporcione la información necesaria. Una vez enviado, el usuario hace clic en la opción "iniciar sesión" para continuar.
<b>Referencias</b>	R7
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar habilitado en el sistema.

### CURSO NORMAL DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.-El usuario ingresa su email y contraseña.	
2.-El usuario hace clic en el botón ingresar para iniciar sesión.	3.-El sistema verifica si los datos ingresados existen.
	4.- El sistema muestra al usuario su interfaz.

### CURSO ALTERNO DE EVENTOS

Línea 3.- Si los datos del usuario no son correctos o no existen en la base de datos, no podrá acceder al sistema. Entonces aparecerá un mensaje de error en su pantalla indicándole que regrese al paso uno.



CASO DE USO	Administrar Cuentas de Usuario
<b>ACTORES</b>	Administrador del sistema
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El administrador crea cuentas de usuario para el personal y los tramitadores, también modifica, elimina y visualiza los datos del usuario.
<b>Referencias</b>	<b>R13</b>
<b>Pre condición</b>	El administrador debe acceder al sistema.

### CURSO NORMAL DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.-Ingresa los datos de los usuarios.	
3.-El administrador del sistema crea, modifica o elimina las cuentas de usuario.	2.- El sistema valida los datos.
	4.-El sistema almacena los datos y muestra un mensaje de conformidad.

### CURSO ALTERNO DE EVENTOS

---

Linea2.-Si el sistema muestra un mensaje de error volver al paso 1.

---



CASO DE USO	Registrar Inicio de Trámite
<b>ACTORES</b>	Personal, Tramitador
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El personal de la oficina registra los diferentes expedientes, la fecha y hora de llegada del expediente.
<b>Referencias</b>	R3
<b>Pre condición</b>	El Personal debe acceder al sistema.

**CURSO NORMAL DE EVENTOS**

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.-El personal registra el Inicio del Expediente.	2.-Almacena los datos y muestra un mensaje de conformidad.

**CURSO ALTERNO DE EVENTOS**

Linea2.-Si el sistema muestra un mensaje de error volver al paso 1.



CASO DE USO	Registrar Finalización de Trámite
<b>ACTORES</b>	Personal, Tramitador
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El personal de la oficina registra la finalización del Expediente, consignando la fecha de culminación del Expediente y el nombre del personal que entrega el Trámite.
<b>Referencias</b>	R4
<b>Pre condición</b>	El Trámite debió de haber sido Finalizado todos sus pasos y registrado en el sistema. Caso contrario no se puede registrar su Culminación.

**CURSO NORMAL DE EVENTOS**

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.-El personal registra la Finalización del Trámite.	2.-El sistema almacena los datos y muestra un mensaje de conformidad.

**CURSO ALTERNO DE EVENTOS**

Linea2.-Si el sistema muestra un mensaje de error volver al paso 1.




---

<b>CASO DE USO</b>	<b>Registrar Ingreso de Expediente</b>
<b>ACTORES</b>	Personal, Tramitador
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El personal de la oficina, registra el Expediente, la fecha de llegada del Expediente y el personal que recepciona el Expediente.
<b>Referencias</b>	R1
<b>Pre condición</b>	Que el Expediente no tenga observaciones.

**CURSO NORMAL DE EVENTOS**

<b>ACCIÓN DEL ACTOR(ES)</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
1.-El personal registra la llegada del Expediente.	2.-El sistema almacena los datos y muestra un mensaje de conformidad.

**CURSO ALTERNO DE EVENTOS**

---

<b>CASO DE USO</b>	<b>Registrar Proceso del Expediente</b>
<b>ACTORES</b>	Personal
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El personal, registra el proceso que se realiza con el Expediente, registra las observaciones y la fecha de procesamiento del Expediente.
<b>Referencias</b>	R5
<b>Pre condición</b>	El personal debe acceder al sistema.

**CURSO NORMAL DE EVENTOS**

<b>ACCIÓN DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
-------------------------	------------------------------

---



- 1.- El personal ingresa el número de expediente.
- 2.-El sistema muestra los datos del expediente.
- 3.- El personal registra la actividad realizada con el Expediente, las observaciones (si las tuviera) y fecha de procesamiento de Expediente.
- 4.-El sistema valida los datos del registro.
- 5.- El personal registra el proceso del Expediente.
- 6.- El sistema almacena los datos y muestra un mensaje de conformidad.

### CURSO ALTERNO DE EVENTOS

Linea6.- Si el sistema muestra un mensaje de error, volver al paso 1

CASO DE USO	Generar Reporte de Expedientes Ingresados
<b>ACTORES</b>	Personal
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El personal, genera la relación de Expediente, clasificados por oficina de origen.
<b>Referencias</b>	R9
<b>Pre condición</b>	Estar registrado todos los Expedientes.

### CURSO NORMAL DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1.- El personal genera el reporte.	2.- El sistema busca los datos.
3.-El personal visualiza el reporte.	4.- El sistema muestra la lista de Expedientes ingresados.



---

**CURSO ALTERNO DE EVENTOS**

---

Si el personal desea puede exportar o imprimir el reporte.

---

<b>Caso de uso</b>	<b>Generar Resumen de Expediente Egresados</b>
<b>Actores</b>	Personal
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Descripción</b>	El personal, genera la relación de Expediente, clasificados por oficina destino.
<b>Referencias</b>	<b>R10</b>
<b>Pre condición</b>	Estar registrado los Expedientes.

**CURSO NORMAL DE EVENTOS**

**ACCIÓN DEL ACTOR**

**RESPUESTA DEL SISTEMA**

1.- El personal genera el reporte.

2.- El sistema busca los datos.

3.-El sistema muestra la lista de Expedientes egresados.

4.-El personal visualiza el reporte.

**CURSO ALTERNO DE EVENTOS**

---

Si el personal desea puede exportar o imprimir el reporte.

---



<b>CASO DE USO</b>	<b>Generar Reporte de Expedientes sin Atender</b>
<b>ACTORES</b>	Personal
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El personal, realiza la relación de Expedientes sin atender del día, considerando los Expedientes sin atender en fechas anteriores.
<b>Referencias</b>	R11
<b>Pre condición</b>	Estar registrado los Expedientes.

**CURSO NORMAL DE EVENTOS**

<b>ACCIÓN DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
1.- El personal inicia sesión.	2.- El sistema muestra la lista de Expedientes ingresados.
3.-El personal visualiza el reporte.	

**Curso alternativo de eventos**

Si el personal desea puede exportar o imprimir el reporte.

<b>CASO DE USO</b>	<b>Generar Reporte de Estado de Expediente</b>
<b>ACTORES</b>	Tramitador
<b>TIPO</b>	Primario
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El Tramitador genera el reporte del estado de su expediente, para poderlo visualizar, consignando el nombre de las oficinas por las cuales paso y las fechas correspondientes. Indicando además la oficina actual en la que se encuentra su expediente.
<b>Referencias</b>	R12
<b>Precondición</b>	

**CURSO NORMAL DE EVENTOS**

<b>ACCIÓN DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTA DEL SISTEMA</b>
-------------------------	------------------------------



---

1.-El tramitador inicia sesión.

2.-El tramitador genera el reporte.

3.-El sistema muestran los expedientes que están en trámite.

4.-El tramitador selecciona un expediente.

5.-El sistema muestra el estado del expediente, las oficinas por donde pasó, la oficina actual y los pasos que faltan realizar.

6.- El tramitador visualiza el estado del expediente.

## **CURSO ALTERNO DE EVENTOS**

---

Si el tramitador desea puede exportar o imprimir el reporte.

---

### **5.1.5 Objetivos del sistema de información**

- ✓ Acceder el ingreso autenticado al sistema solo a usuarios autorizados.
- ✓ Contribuir a la automatización de actividades y procesos al realizar un trámite documentario.
- ✓ Permitir la gestión de la información acerca de los procesos de trámite documentario.
- ✓ Realizar el seguimiento de un trámite documentario.
- ✓ Generar reportes de Expedientes ingresados a la oficina
- ✓ Generar reportes de Expedientes egresados de la oficina
- ✓ Generar reportes de Expedientes sin atender en el día.
- ✓ Generar reportes del estado de un Expedientes



## 5.1.6 Estudio de factibilidad

### Factibilidad técnica

Realizando un análisis de estudio del proyecto; La Municipalidad Provincial de Lampa, cuenta los recursos de hardware y software, que son requeridos para la implementación del presente sistema.

### HARDWARE

- ✓ Computadora HP con las siguientes características:
  - Procesador Intel (R) Core (TM)2 \_Quad CPU Q6600@ 2.4 GHz(4CPUs) 2.4GHz.
  - Disco de 250 GB.
  - RAM 4096 MB.
  - Monitor HP LCD de 21"

### SOFTWARE

- ✓ Microsoft Windows 7 Ultimate.
- ✓ Php Designer (Implementación del Sistema)
- ✓ Microsoft Office 2010 Profesional (Documentación de Sistema).
- ✓ MySQL workbench 5.2 CE (Creación de la base de datos del Sistema).
- ✓ Enterprise Architect 8.0 (Modelamiento del Sistema).
- ✓ CSS.
- ✓ Adobe Dreamweaver CS5 (Edición de Plantillas).



- ✓ Adobe Flash Professional CS5 (Diseño de banners, edición de imágenes).
- ✓ TechSmith.Camtasia. Studio.V8 (Manual de Usuario).

Por lo que el sistema es técnicamente factible

### **Factibilidad operativa**

La Municipalidad Provincial De Lampa cuenta con personal con conocimientos de computación e informática y en la actualidad utilizan

Sistemas de informaciones en el área de trámite documentario; y como el sistema está orientado hacia la web, los usuarios más frecuentes son alumnos quienes tienen conocimientos de informática, por lo que tienen la suficiente capacidad como para manejar el software.

Por lo que el sistema es operativamente factible.

### **Factibilidad económica**

Posteriormente presentaremos un desglose de los gastos del sistema en los cuadros siguientes.



**COSTOS DE SOFTWARE**

<b>Costos de Software</b>			
<b>Software</b>	<b>Costo (\$/.)</b>	<b>Tipo de Cambio(S/.)</b>	<b>Total (S/.)</b>
php Designer	20,00	2,57	51,40
MySQL workbench 5.2 CE	0,00	2,57	0,00
Windows 7 Ultimate	399,99	2,57	1.027,97
Microsoft Office 2010	199,00	2,57	511,43
Enterprise Architect 8	199,00	2,57	511,43
<b>Total</b>			<b>2102,23</b>

**COSTOS DE HARDWARE**

<b>Costos de Hardware</b>			
<b>Hardware</b>	<b>Costo (\$/.)</b>	<b>Tipo de Cambio(S/.)</b>	<b>Total (S/.)</b>
4 computadoras	1200,00	2,57	3084,00
2 laptops	600,00	2,57	1542,00
<b>Total</b>			<b>4626,00</b>

**COSTO DE DESARROLLADORES DEL SISTEMA**

<b>Costo de Desarrolladores del Sistema</b>				
<b>Flujos de Trabajo</b>	<b>Nro. de Personas</b>	<b>Total, Horas (h)</b>	<b>Costo Hora (S/.)</b>	<b>Total (S/.)</b>
<b>Fase Inicio</b>				
Modelo del Negocio	2	60	15,00	1800,00
Requisito	2	20	15,00	600,00
<b>Fase Elaboración</b>				
Análisis y Diseño	3	120	17,00	6120,00
<b>Fase Construcción</b>				
Implementación	3	200	15,00	9000,00
Pruebas	3	40	15,00	1800,00
<b>Fase Transición</b>				
Implantación del Sistema	-	-	-	-
<b>Total</b>				<b>S/.</b> <b>19.320,00</b>



**Costos estimados de los desarrolladores del sistema por fases.**

**Nota:**

- **Fases:** Son fases de trabajo en el desarrollo del sistema.
- **Total, Horas:** Número total de horas por fases de trabajo.
- **Costo/Hora:** Costo unitario por horas de trabajo.

**COSTOS ADICIONALES**

<b>Costos Adicionales</b>				
<b>Denominación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Costo Unitario(S/.)</b>	<b>Costo Total(S/.)</b>
Memoria USB 2 GB	1	Unidad	30,00	30,00
CD	5	Unidad	1,00	5,00
Electricidad	140	Kw	0.43	60.00
Materiales de escritorio				10,00
<b>Total</b>				<b>105,00</b>

**CUADRO DE RESUMEN**

<b>RESUMEN</b>	
Costo Desarrolladores de Sistema	S/. 19.320,00
<b>COSTOS ADICIONALES</b>	<b>S/. 105,00</b>
<b>Costo Total de Desarrollo del Sistema:</b>	<b>S/. 19.425,00</b>

**Resumen de costo total.**

En el cálculo de costos no se consideraron gastos relacionados con licencias de software o hardware, ya que la Municipalidad Provincial de Lampa, donde se creó el sistema, ya cuenta con las herramientas necesarias.



INGRESO PROMEDIO DEL TRABAJADOR			
Trabajador	Ingreso Mensual Promedio(S/.)	N° Horas Mensual Promedio	Ingreso Promedio por Hora(S/.)
Personal	850,00	176	4,83
<b>Total</b>	<b>850,00</b>	<b>176,00</b>	<b>4,83</b>

**Beneficios del sistema**

**a)Beneficios intangibles del sistema**

BENEFICIOS	TIPO DE BENEFICIOS				
	RC	RE	IF	IP	MP
<b>TAREA DE ALMACENAMIENTOS DE LAS INFORMACIONES</b>					
Mantenimientos y almacenamiento de informaciones			x		
Mantenimiento completo y sistemático del sistema			x		
Seguridad en el almacenamiento de información					x
<b>CONTROL DE PROCESOS Y RECURSOS</b>					
Reducción de tiempo en la migración de datos	x	x	x	x	
Reducción del tiempo en la consulta de registro de trámite documentario	x	x	x	x	
<b>TAREAS DE CONSULTA, REPORTES E IMPRESIÓN</b>					
Rapidez en la consulta y generación de reportes	x		x	x	x
Reducción en los costos de impresión	x		x		
<b>BUSQUEDA DE TRÁMITES</b>					
Realizar búsqueda de trámite		x	x		x

- Beneficios derivados de las implantaciones<sup>6</sup> del sistema a la información del usuario.

RE = Reducción o Eliminación de Errores.

IP = Incremento en la Productividad.

RC = Reducción de Costos.

MP= Mejora en la Planificación y Control.

IF = Incremento en la Flexibilidad.



## BENEFICIOS:

### b) Beneficios tangibles del sistema

PROCESO DEL AREA DE BIBLIOTECA	SISTEMA ANTERIOR				SISTEMA NUEVO				Diferencia Anual (S/.)		
	N° Meses	N° de Horas		Costo Hora (S/.)	Subtotal (S/.)	N° Meses	N° de Horas			Costo Hora (S/.)	Subtotal (S/.)
		Por Mes	Por Año				Por Mes	Por Año			
Registrar ingreso de un documento	12	2	24	4.83	115.92	12	2	24	4.83	115.92	0.00
Consultar seguimiento del trámite	12	180	2160	4.83	10432.8	12	60	720	4.83	3477.6	6955.20
Generar el resumen de documentos sin atender en el día	12	8	96	4.83	463.68	12	1	12	4.83	57.96	405.72
Generar reportes con alertas sobre el estado de documentos sin atender	12	8	96	4.83	463.68	12	1	12	4.83	57.96	405.72
<b>TOTAL</b>					<b>11476.08</b>					<b>3709.4</b>	<b>7766.64</b>

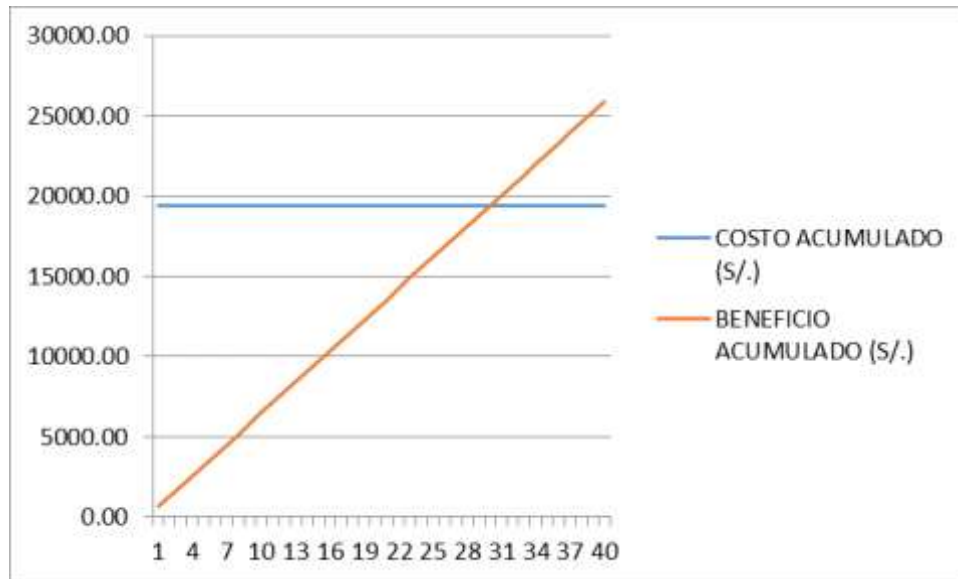
**Nota:** Para elaborar el cuadro anterior hemos creado las operaciones:

- ✓ **Nro. De meses:** Es el tiempo que se tiene para ejecutar el proceso por la periodicidad en que se ejecuta.
- ✓ **Nro. De horas:** N° Horas por mes X N° Meses.
- ✓ **Subtotal:** N° Horas por Año X Costo de hora.
- ✓ **Diferencia Anual:** Subtotal sistema anterior – Subtotal del sistema Nuevo.



## CUADRO Recuperación de la inversión.

MES	COSTOS (S/.)	COSTO ACUMULADO (S/.)	BENEFICIOS (S/.)	BENEFICIO ACUMULADO (S/.)	Diferencia
1	19425.00	19425.00	647.22	647.22	-18777.78
2	0	19425.00	647.22	1294.44	-18130.56
3	0	19425.00	647.22	1941.66	-17483.34
4	0	19425.00	647.22	2588.88	-16836.12
5	0	19425.00	647.22	3236.10	-16188.90
6	0	19425.00	647.22	3883.32	-15541.68
7	0	19425.00	647.22	4530.54	-14894.46
8	0	19425.00	647.22	5177.76	-14247.24
9	0	19425.00	647.22	5824.98	-13600.02
10	0	19425.00	647.22	6472.20	-12952.80
11	0	19425.00	647.22	7119.42	-12305.58
12	0	19425.00	647.22	7766.64	-11658.36
13	0	19425.00	647.22	8413.86	-11011.14
14	0	19425.00	647.22	9061.08	-10363.92
15	0	19425.00	647.22	9708.30	-9716.70
16	0	19425.00	647.22	10355.52	-9069.48
17	0	19425.00	647.22	11002.74	-8422.26
18	0	19425.00	647.22	11649.96	-7775.04
19	0	19425.00	647.22	12297.18	-7127.82
20	0	19425.00	647.22	12944.40	-6480.60
21	0	19425.00	647.22	13591.62	-5833.38
22	0	19425.00	647.22	14238.84	-5186.16
23	0	19425.00	647.22	14886.06	-4538.94
24	0	19425.00	647.22	15533.28	-3891.72
25	0	19425.00	647.22	16180.50	-3244.50
26	0	19425.00	647.22	16827.72	-2597.28
27	0	19425.00	647.22	17474.94	-1950.06
28	0	19425.00	647.22	18122.16	-1302.84
29	0	19425.00	647.22	18769.38	-655.62
30	0	19425.00	647.22	19416.60	-8.40
31	0	19425.00	647.22	20063.82	638.82
32	0	19425.00	647.22	20711.04	1286.04
33	0	19425.00	647.22	21358.26	1933.26
34	0	19425.00	647.22	22005.48	2580.48
35	0	19425.00	647.22	22652.70	3227.70



**FIG: Costo y beneficio acumulados.**

En el presente cuadro se puede ver que las rectas costo beneficio se interceptan aproximadamente en el mes 31 de haberse implantado el sistema. Pasado este periodo se obtendrán ganancias.

### 5.1.7 Análisis de riesgos

Son procesos que se deberá evaluar con mucho cuidado estos riesgos pueden o no suceder, y que deberán ser identificados oportunamente para minimizarlos o eliminarlos, a continuación, describimos algunos posibles riesgos que podrían afectar el desarrollo del sistema.

**Cambio de gestión.** - La implementación de un nuevo sistema conlleva cierto nivel de riesgo y limitación a la hora de plantearse el cambio de liderazgo o administración. Existe la posibilidad de que el personal entrante no esté alineado con el plan de trabajo propuesto y pueda tener políticas e ideologías diferentes. Esto presenta un desafío potencial para la realización exitosa del proceso de implementación.



**Calculo erróneo de factibilidad.** - El proceso de determinar la viabilidad económica de un sistema puede resultar complejo. La razón de esto es que los cálculos que se realizarán se centran en eventos futuros que no están definidos con precisión. Esta falta de especificidad se considera un riesgo y una limitación que puede impedir el progreso de los desarrolladores del sistema. También se debe considerar el potencial de estas incertidumbres para causar frustración y, en última instancia, obstaculizar la finalización del sistema.

**Entorno de desarrollo.** - El éxito del sistema de información de procesamiento documental está estrechamente ligado a la calidad y accesibilidad de las herramientas utilizadas en su construcción.

**Tamaño y experiencia del analista.** - Asociados con el tamaño y complejidad del sistema, así como la experiencia en desarrollo de sistemas de los analistas, que en este caso aún se trata de egresados del Instituto de Sistemas Cusco.

**Gestión de riesgos.** - Al diseñar planes para el desarrollo de sistemas de informaciones, los riesgos percibidos del entorno de trabajo circundante influyen significativamente en el proceso. Como resultado, el primer paso para crear tales sistemas es reconocer una lista completa de peligros potenciales. Los riesgos incluyen los siguientes:

---



**Riesgo Relacionado con Respecto a la Tecnología a usar**

<b>RIESGOS</b>	<b>PROBABILIDADES</b>	<b>IMPACTOS</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>
El alcance del conocimiento sobre el proceso de desarrollo de software unificado (PUDS) es limitado.	<b>Bajo</b>	<b>Grave</b>	<b>A</b>
Poco conocimiento de lenguaje de programación php	<b>Medio</b>	<b>Grave</b>	<b>A</b>
Poco conocimiento acerca del gestor de base de datos MySQL SERVER	<b>Bajo</b>	<b>Grave</b>	<b>A</b>

**Riesgos Relacionados con la Arquitectura**

<b>RIESGOS</b>	<b>PROBABILIDADES</b>	<b>IMPACTOS</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>
Elecciones de casos de uso para la estructura del sistema.	<b>Bajo</b>	<b>Grave</b>	<b>B</b>
No acabar el proyecto en el tiempo predefinido.	<b>Bajo</b>	<b>Grave</b>	<b>B</b>
No saber implantar el sistema	<b>Bajo</b>	<b>Grave</b>	<b>B</b>
Diseñar la Base de Datos de forma errónea.	<b>Bajo</b>	<b>Grave</b>	<b>B</b>



**Riesgos Referentes a la Construcción del Sistema Apropriado**

<b>RIESGOS</b>	<b>PROBABILIDADES</b>	<b>IMPACTOS</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>
Rechazo a las interfaces del sistema.	<b>Bajo</b>	<b>Bajo</b>	<b>C</b>
Informaciones reducidas para los entendimientos de los problemas	<b>Bajo</b>	<b>Grave</b>	<b>C</b>
Falta de Trabajo en equipo.	<b>Bajo</b>	<b>Grave</b>	<b>D</b>

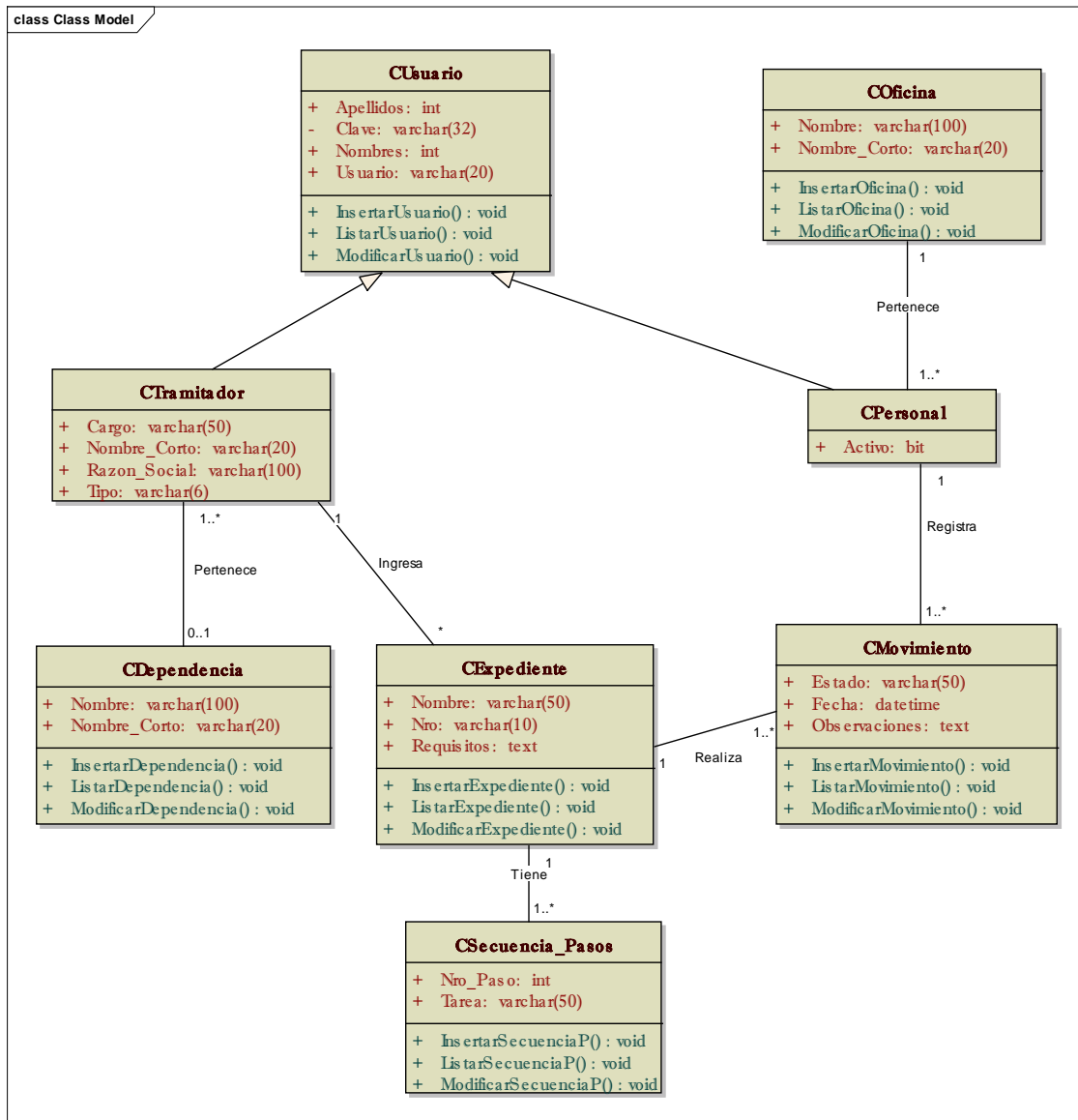
**Estrategias de Prevención de Riesgo**

<b>Estrategia</b>	<b>Pasos Determinados</b>
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Búsqueda de información e internet.</li> <li>✓ Consultar con expertos en el tema.</li> <li>✓ Elección de bibliografía a estudiar sobre el UML, PUDS, PHP, MySQL SERVER.</li> </ul>
<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ realizar entrevistas con el personal administrativo</li> <li>✓ Observar los procesos que se ejecutan en la oficina de trámite documentario de la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA.</li> <li>✓ Documentar información de procesos observados.</li> </ul>
<b>C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Permanente comunicación con los usuarios que utilizarían el sistema.</li> <li>✓ Establecer un manual de usuario.</li> </ul>
<b>D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conversar de forma continua con el administrador del sistema local actual.</li> </ul>

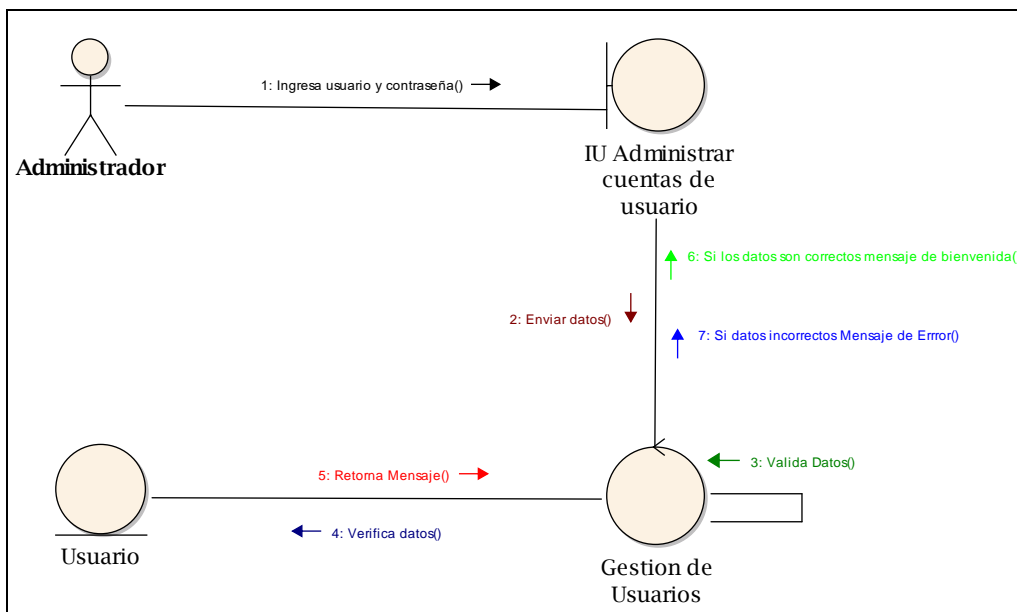


### 5.2 FASES DE ELABORACIONES

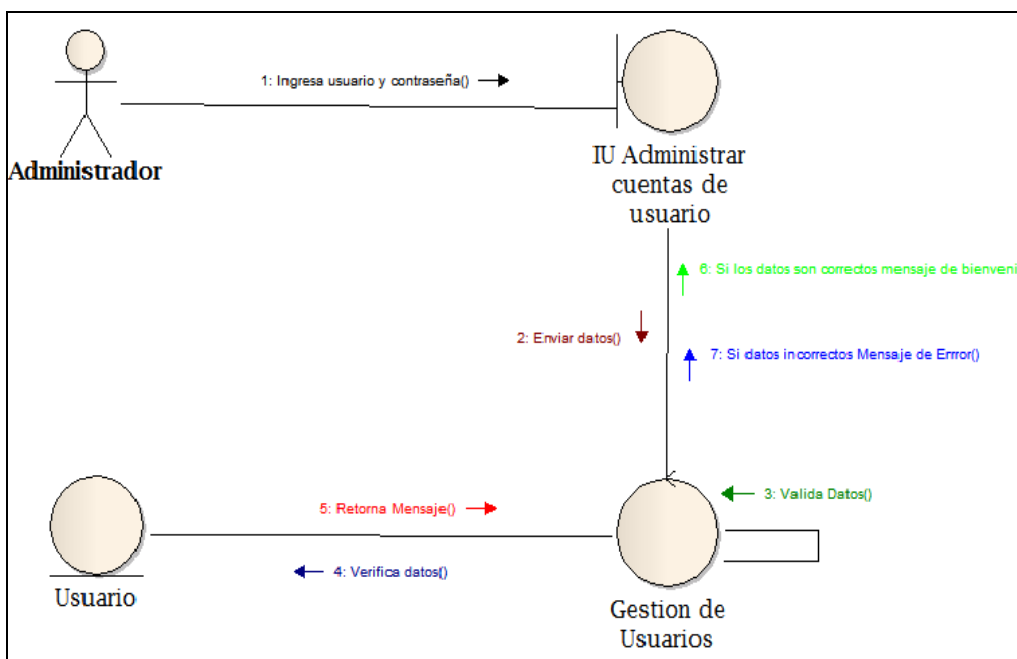
#### 5.2.1 Diagrama de clases



### 5.2.2. Diagrama de colaboración



**Fig.1 Iniciar sesión**



**Fig.2 Administrar cuentas de usuario**

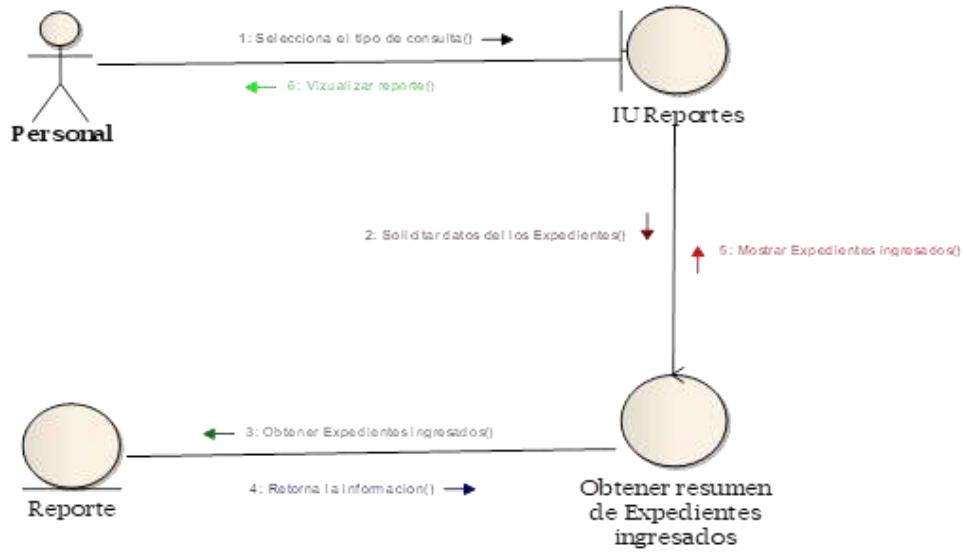


Fig.3 Generar Reporte de Expedientes Ingresados

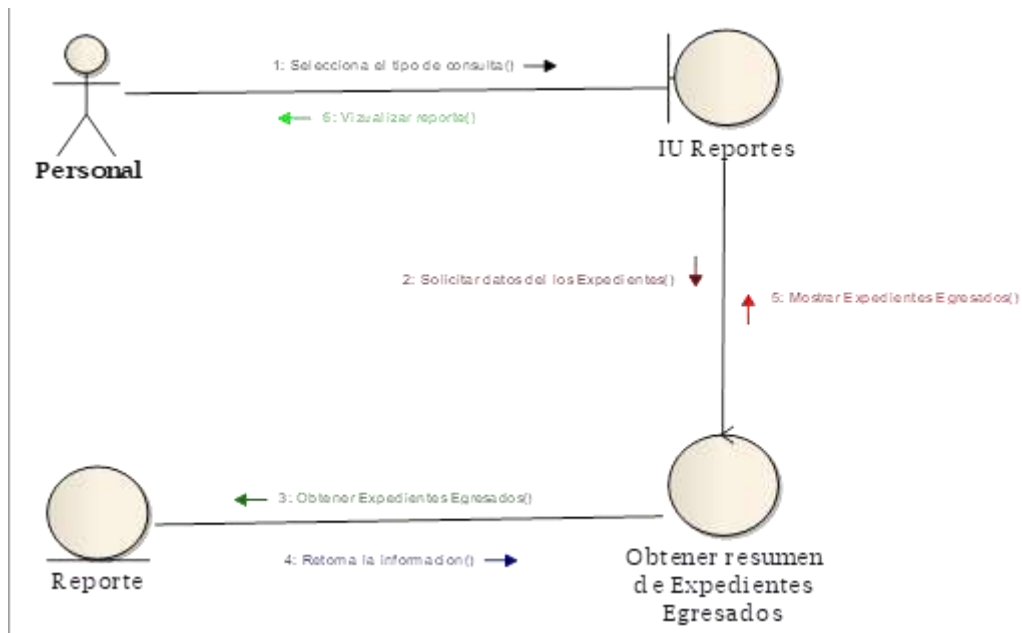


Fig.4 Generar Reporte de Expedientes Egresados

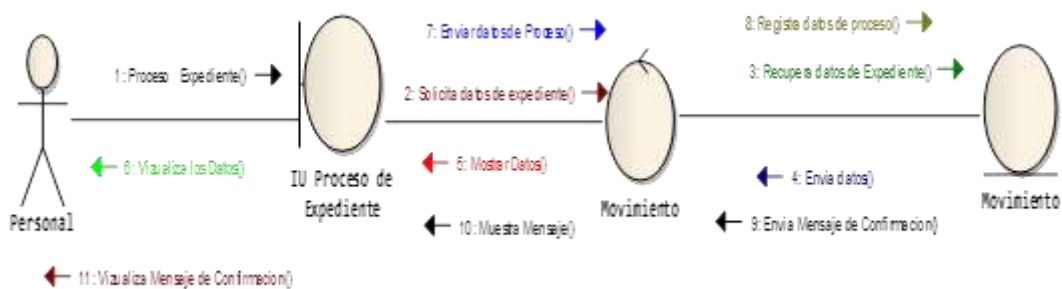
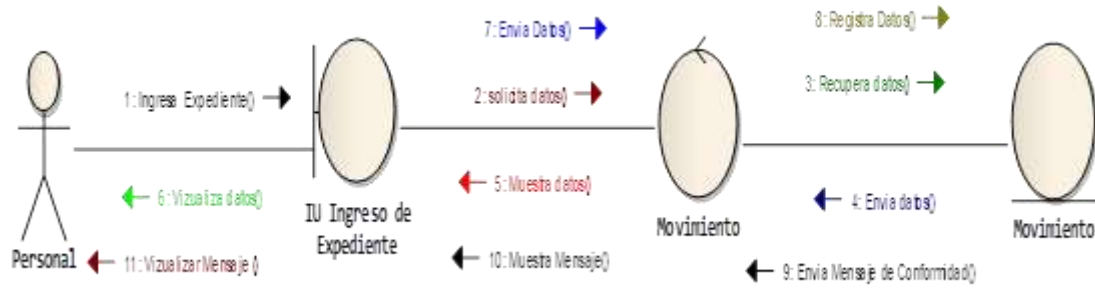
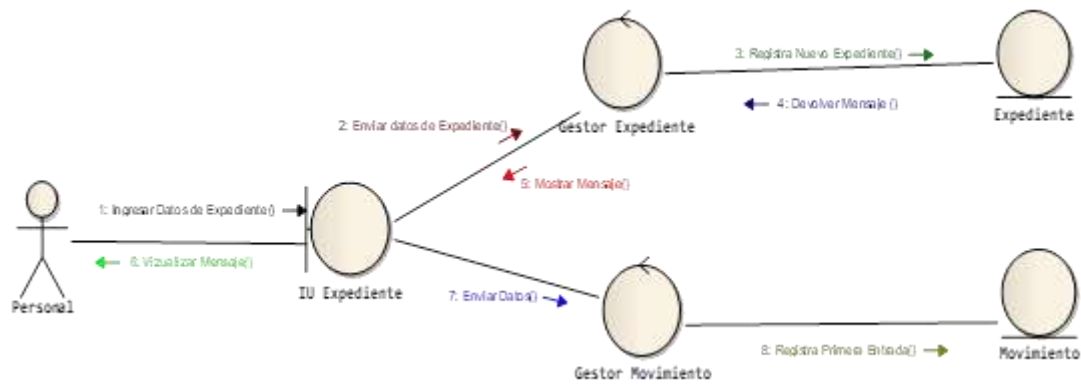


Fig.5 Registrar Proceso de Expediente



**Fig.6 Registrar ingreso de Expediente**

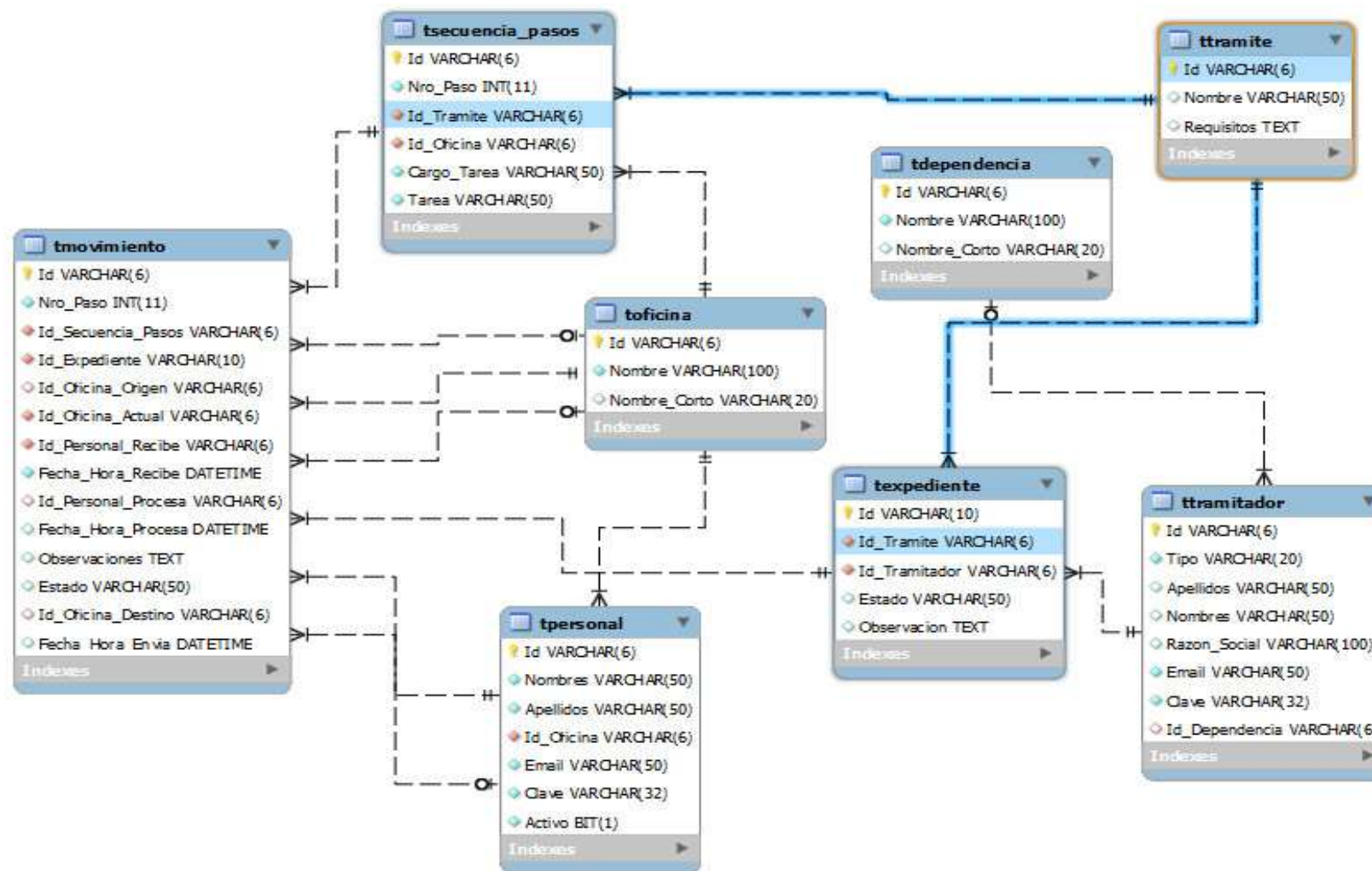


**Fig.7 Registrar Inicio de Trámite**



### 5.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN

#### 5.3.1 Diseño e implementación de la base de datos





DESCRIPCION DE LAS TABLAS

T. Dependencia

Nombre de campo	Tipo de Dato	Tamaño	Admite Nulos	PK	FK
Id	Varchar	6	No	Si	No
Nombre	Varchar	100	No	No	No
Nombre_Corto	Varchar	20	Si	No	No

T. Tramitador

Nombre de campo	Tipo de Dato	Tamaño	Admite Nulos	PK	FK
Id	Varchar	6	No	Si	No
Tipo	Varchar	20	No	No	No
Apellidos	Varchar	50	Si	No	No
Nombres	Varchar	50	Si	No	No
Razon_Social	Varchar	100	Si	No	No
Email	Varchar	50	No	No	No
Clave	Varchar	32	No	No	No
Id_Dependencia	Varchar	6	No	No	Si

T. Trámite

Nombre de campo	Tipo de Dato	Tamaño	Admite Nulos	PK	FK
Id	Varchar	6	No	Si	No
Nombre	Varchar	50	Si	No	No
Requisitos	Text	-	Si	No	No

T. Oficina

Nombre de campo	Tipo de Dato	Tamaño	Admite Nulos	PK	FK
Id	Varchar	6	No	Si	No
Nombre	Varchar	100	No	No	No
Nombre_Corto	Varchar	20	Si	No	No



## T. Expediente

Nombre de campo	Tipo de Dato	Tamaño	Admite Nulos	PK	FK
Id	Varchar	10	No	Si	No
Id_Trámite	Varchar	6	No	No	Si
Id_Tramitador	Varchar	6	No	No	Si
Estado	Varchar	50	No	No	No
Observaciones	Text	-	Si	No	No

## T. Secuencia Pasos

Nombre de campo	Tipo de Dato	Tamaño	Admite Nulos	PK	FK
Id	Varchar	6	No	Si	No
Nro_Paso	Int	-	No	No	No
Id_Trámite	Varchar	6	No	No	Si
Id_Oficina	Varchar	6	No	No	Si
Cargo_Tarea	Varchar	50	No	No	No
Tarea	Varchar	50	No	No	No

## T. Personal

Nombre de campo	Tipo de Dato	Tamaño	Admite Nulos	PK	FK
Id	Varchar	6	No	Si	No
Nombres	Varchar	50	No	No	No
Apellidos	Varchar	50	No	No	No
Id_Oficina	Varchar	6	No	No	Si
Email	Varchar	50	No	No	No
Clave	Varchar	32	No	No	No
Activo	Bit	-	No	No	No



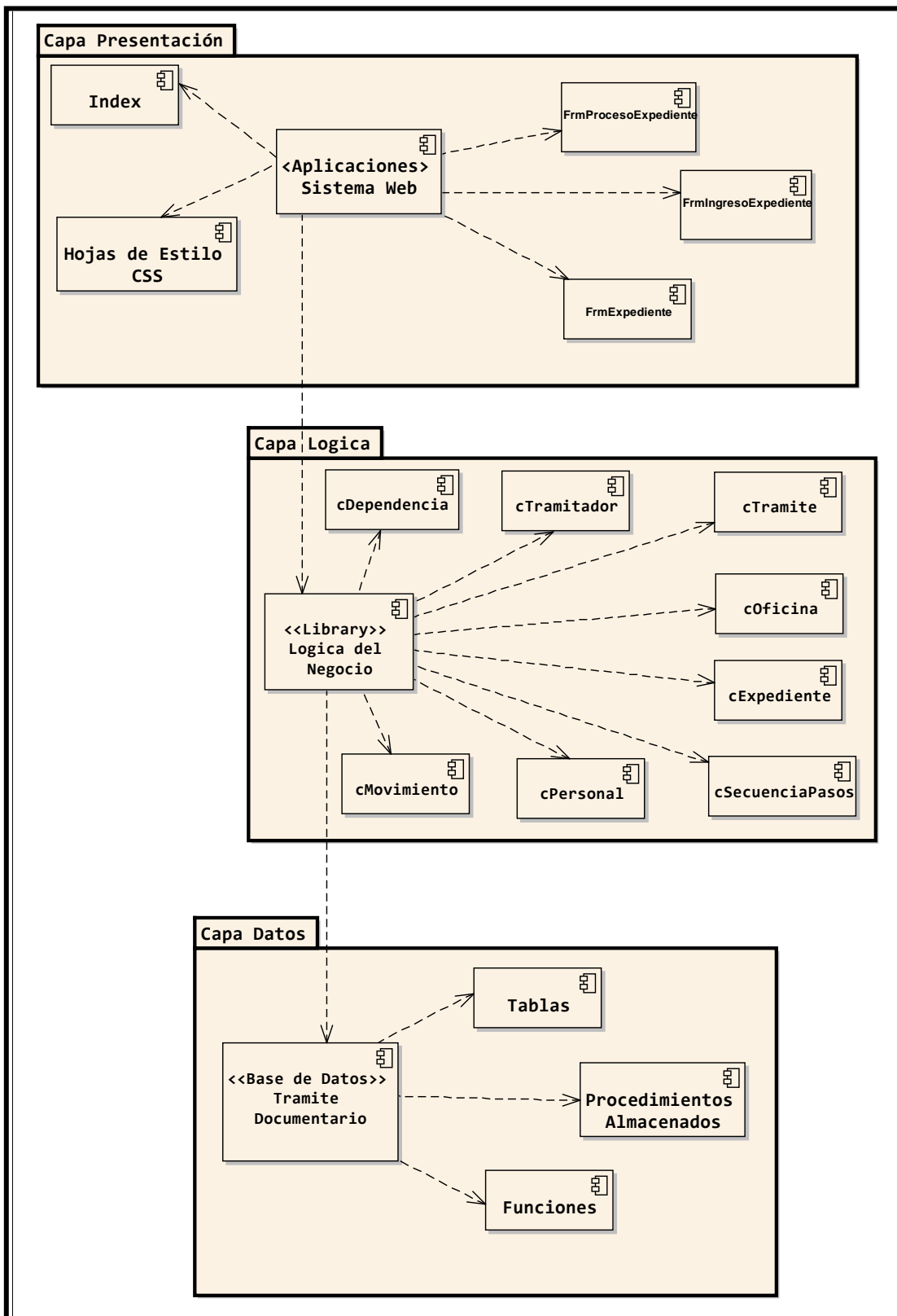
## T. Movimiento

Nombre de campo	Tipo de Dato	Tamaño	Admite Nulos	PK	FK
Id	Varchar	6	No	Si	No
Nro_paso	Int	-	No	No	No
Id_Secuencia_Pasos	Varchar	6	No	No	Si
Id_Expediente	Varchar	10	No	No	Si
Id_Oficina_Origen	Varchar	6	Si	No	Si
Id_Oficina_Actual	Varchar	6	No	No	Si
Id_Personal_Recibe	Varchar	6	No	No	Si
Fecha_Hora_Recibe	Datetime	-	No	No	No
Id_Personal_Procesa	Varchar	6	Si	No	Si
Fecha_Hora_Procesa	Datetime	-	Si	No	No
Observaciones	Text	-	Si	No	No
Estado	Varchar	50	No	No	No
Id_Oficina_Destino	Varchar	6	Si	No	Si
Fecha_Hora_Envia	Datetime	-	Si	No	No



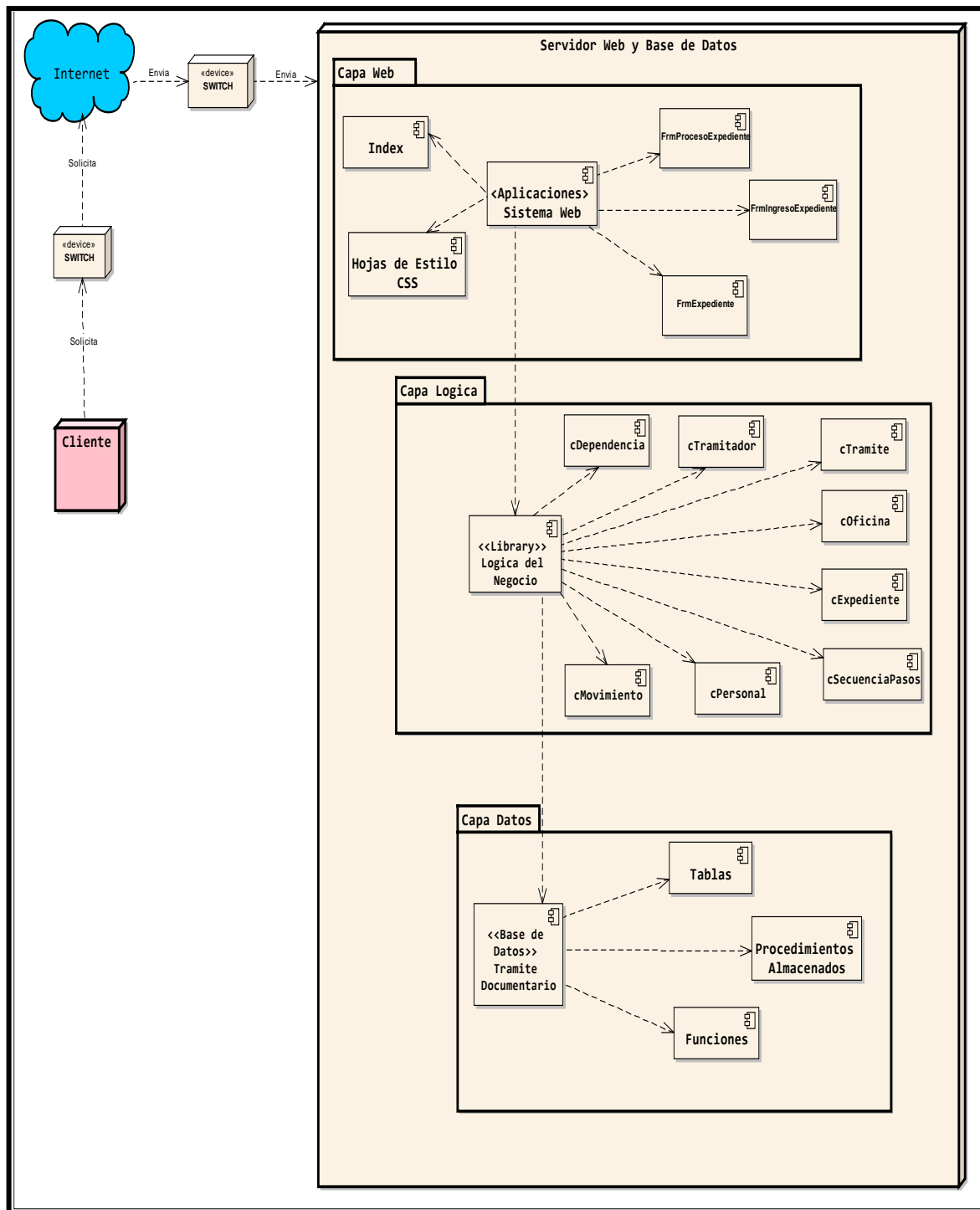
### 5.4 Arquitectura del sistema

#### 5.4.1 Diagrama de Componentes





### 5.4.2 Diagrama de Despliegue





## CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS

```
#CREACION DE LA BASE DE DATOS
```

```
drop database IF EXISTS BDTrámiteG6.
```

```
#CREAR LA BASE DE DATOS BDTrámiteG6
```

```
CREATE DATABASE BDTrámiteG6.
```

```
USE BDTrámiteG6.
```

```
# CREACIÓN DE TABLAS
```

```
#CREAR TABLA DEPENDENCIA
```

```
drop table if exists TDependencia;
```

```
CREATE TABLE TDependencia
```

```
(  
  Id                varchar (6) not null,  
  Nombre            varchar (100) not null,  
  Nombre_Corto      varchar (20),  
  PRIMARY KEY (Id)  
);
```

```
#CREAR TABLA TRAMITADOR
```

```
drop table if exists TTramitador;
```

```
CREATE TABLE TTramitador
```

```
(  
  Id                varchar (6) not null,  
  Tipo              varchar (20) not null check (Tipo  
in('Alumno','Docente','Administrativo','Externo')),  
  Apellidos         varchar (50),  
  Nombres           varchar (50),  
  Razon_Social      varchar (100),  
  Email             varchar (50) not null unique,  
  Clave             varchar (32) not null ,  
  Id_Dependencia    varchar (6),  
  PRIMARY KEY (Id),  
  FOREIGN KEY (Id_Dependencia) REFERENCES TDependencia (Id)  
);
```

```
#CREAR TABLA TRÁMITE
```

```
drop table if exists TTrámite;
```

```
CREATE TABLE TTrámite
```

```
(  
  Id                varchar (6) not null,  
  Nombre            varchar (50),
```



```
Requisitos          Text ,
PRIMARY KEY (Id)
);

#CREAR TABLA OFICINA

drop table if exists TOficina;
CREATE TABLE TOficina
(
  Id                varchar (6) not null,
  Nombre            varchar (100) not null,
  Nombre_Corto      varchar (20),
  PRIMARY KEY (Id)
);

#CREAR TABLA EXPEDIENTE

drop table if exists TExpediente;
CREATE TABLE TExpediente
(
  Id                varchar (10) not null,
  Id_Trámite        varchar (6) not null,
  Id_Tramitador     varchar (6) not null,
  Estado            varchar (50) CHECK (Estado in ('En
Trámite','Finalizado','Cancelado','Observado')),
  Observacion       Text,
  PRIMARY KEY (Id),
  FOREIGN KEY (Id_Tramitador) REFERENCES TTramitador(Id),
  FOREIGN KEY (Id_Trámite) REFERENCES TTrámite(Id)
);

#CREAR TABLA SECUENCIA_PASOS

drop table if exists TSecuencia_Pasos;
CREATE TABLE TSecuencia_Pasos
(
  Id                varchar (6) not null,
  Nro_Paso          int not null,
  Id_Trámite        varchar (6) not null,
  Id_Oficina        varchar (6) not null,
  Cargo_Tarea      varchar (50) not null,
  Tarea             varchar (50) not null,
  PRIMARY KEY (Id),
  FOREIGN KEY (Id_Trámite) REFERENCES TTrámite (Id),
  FOREIGN KEY (Id_Oficina) REFERENCES TOficina (Id)
);
```

```
#CREAR TABLA PERSONAL
```



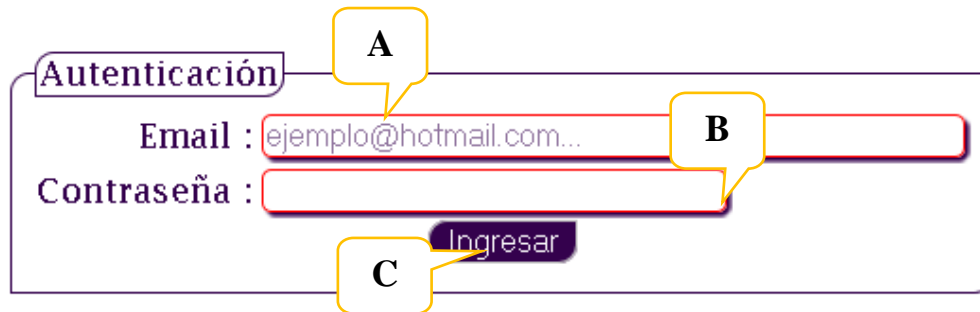
```
drop table if exists TPersonal;  
CREATE TABLE TPersonal  
(  
  Id varchar (6) not null,  
  Nombres varchar (50) not null,  
  Apellidos varchar (50) not null,  
  Id_Oficina varchar (6) not null,  
  Email varchar (50) not null unique,  
  Clave varchar (32) not null,  
  Activo bit not null default 1,  
  PRIMARY KEY (Id),  
  FOREIGN KEY (Id_Oficina) REFERENCES TOficina (Id)  
);
```

## #CREAR TABLA MOVIMIENTO

```
drop table if exists TMovimiento;  
CREATE TABLE TMovimiento  
(  
  Id varchar (6) not null ,  
  Nro_Paso int not null default 1,  
  Id_Secuencia_Pasos varchar (6) not null,  
  Id_Expediente varchar (10) not null,  
  Id_Oficina_Origen varchar (6) ,  
  Id_Oficina_Actual varchar (6) not null,  
  Id_Personal_Recibe varchar (6) not null,  
  Fecha_Hora_Recibe datetime not null,  
  Id_Personal_Procesa varchar (6),  
  Fecha_Hora_Procesa datetime,  
  Observaciones TEXT,  
  Estado varchar (50) CHECK ( Estado in ('Recibido',  
  'Procesado','Observado','Cancelado','Finalizado'))),  
  Id_Oficina_Destino varchar (6),  
  Fecha_Hora_Envia datetime,  
  PRIMARY KEY (Id),  
  FOREIGN KEY (Id_Secuencia_Pasos) REFERENCES TSecuencia_Pasos(Id),  
  FOREIGN KEY (Id_Expediente) REFERENCES TExpediente(Id),  
  FOREIGN KEY (Id_Oficina_Origen) REFERENCES TOficina(Id),  
  FOREIGN KEY (Id_Oficina_Actual) REFERENCES TOficina(Id),  
  FOREIGN KEY (Id_Personal_Recibe) REFERENCES TPersonal(Id),  
  FOREIGN KEY (Id_Personal_Procesa) REFERENCES TPersonal(Id),  
  FOREIGN KEY REFERENCES) REFERENCES TOficina(Id)  
);
```

### 5.4.3 Casos de uso reales

#### Iniciar sesión



<b>CASO DE USO</b>	<b>Iniciar Sesión</b>
<b>ACTORES</b>	Usuario
<b>PROPOSITO</b>	Ingresar al sistema
<b>TIPO</b>	Primario Real El Usuario inicia sesión con cuenta y contraseña

#### **CURSO NORMAL DE EVENTOS**

##### **ACCIÓN DEL ACTOR**

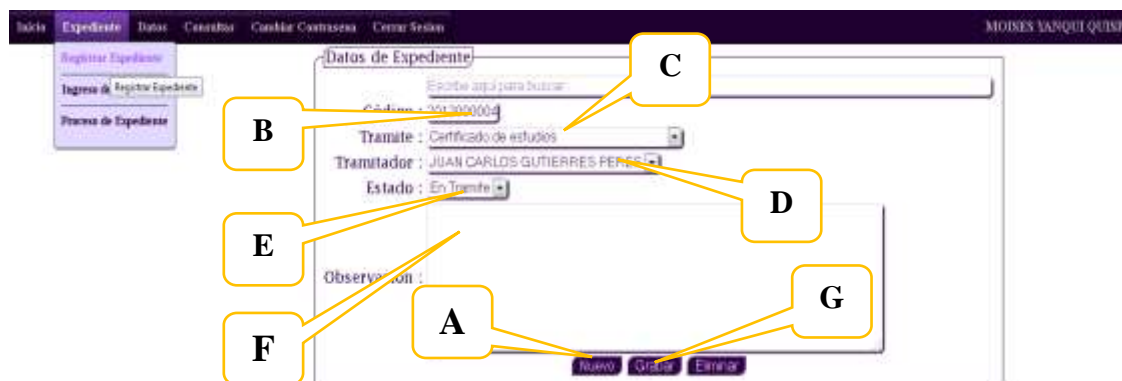
##### **RESPUESTA DEL SISTEMA**

1. En "A" el usuario ingresa su Email de Usuario.
- 2.-En "B" el Usuario introduce su contraseña.
- 3.-En "C" el usuario hace clic en el botón Ingresar.
- 4.-Si los datos introducidos son correctos, el sistema se muestra la página del usuario.

#### **CURSO ALTERNO DE EVENTOS**

- 5.-Si el usuario introdujo datos incorrectos o no escribió nada en el sistema le mostrara un mensaje de error.

### Registrar Inicio de Trámite



<b>CASO DE USO</b>	<b>Registrar Inicio de Trámite</b>
<b>ACTORES</b>	Tramitador, Personal
<b>PROPOSITO</b>	Registrar los Expedientes que llegaron a la oficina.
<b>TIPO</b>	Primario Real
<b>Resumen</b>	El personal de la oficina, registra los diferentes expedientes que llegaron a la oficina de Trámite Documentario.

### **CURSO NORMAL DE EVENTOS**

<b>ACCIÓN DEL ACTOR</b>	<b>RESPUESTAS DEL SISTEMA</b>
1. En "A" el personal presionar el botón Nuevo.	2. El sistema genera el Nro. De Expediente y lo muestra en "B".
3. En "C" el personal selecciona el tipo de Trámite.	
4. En "D" el personal selecciona el Nombre del Tramitador.	
5. En "E" el personal selecciona el estado del expediente "En Trámite".	
6.- En "F" el personal escribe una observación del expediente si tuviera.	
7.- En "G" el personal presiona el botón grabar.	

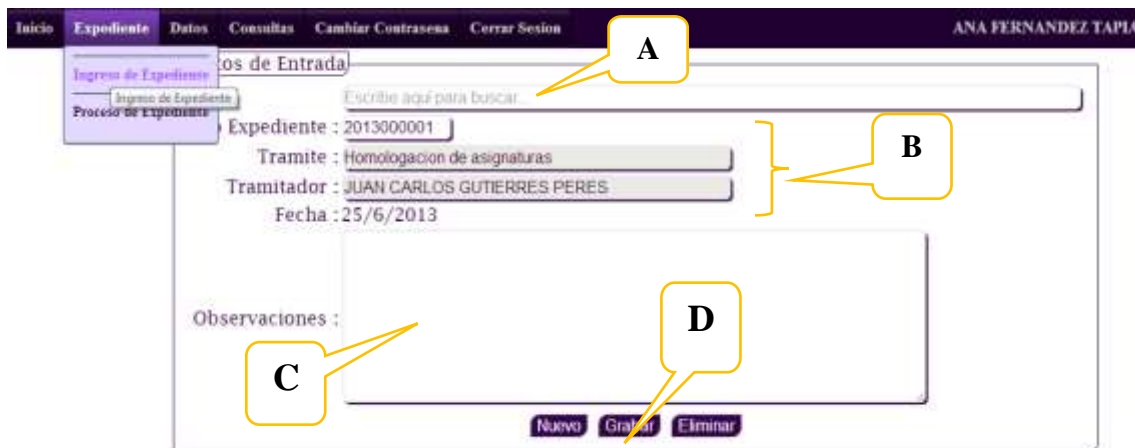


8.- El sistema muestra un mensaje de confirmación.

**CURSO ALTERNO DE EVENTOS**

8.- Si el personal introdujo datos incorrectos del tramitador, trámite o no selecciono nada, el sistema le mostrara un mensaje de error.

**Registrar Llegada de Expediente**



<b>CASO DE USO</b>	<b>Registrar Llegada de Expediente</b>
<b>ACTORES</b>	Personal
<b>PROPOSITO</b>	Registrar los Expedientes que llegaron a la oficina.
<b>TIPO</b>	Primario Real
<b>Resumen</b>	El personal de la oficina, registra la llegada de un Expediente

**CURSO NORMAL DE EVENTO**

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTAS DEL SISTEMA
------------------	------------------------

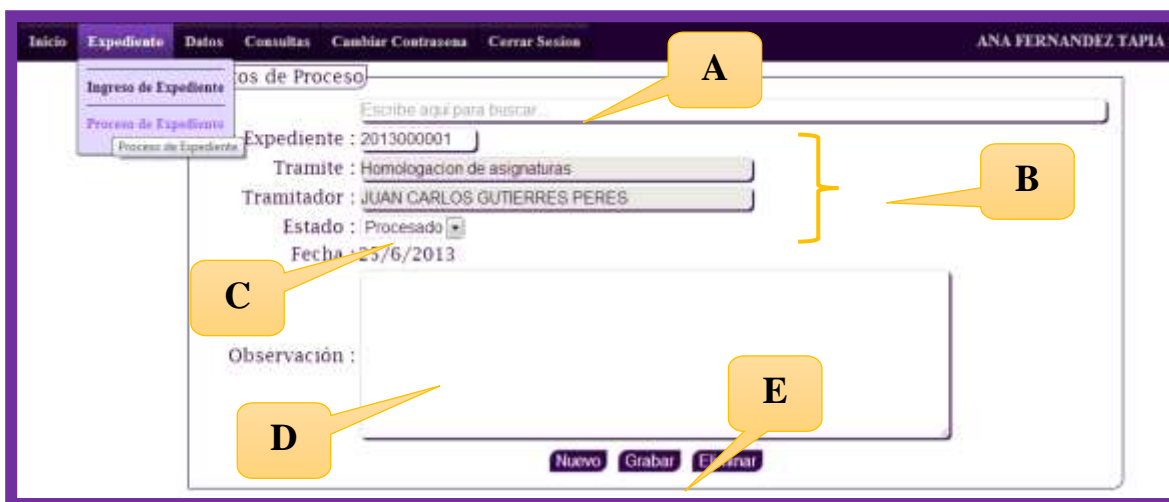
- |  |   |
|--|---|
| 1. En "A" el personal busca el número de expediente.                     | 2. En "B" el sistema recupera los datos del Expediente. |
| 3. En "C" el personal escribe una observación del expediente si tuviera. |   |

4. En "D" el personal presiona el botón grabar.
5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.

### CURSO ALTERNO DE EVENTOS

6. Si el personal no selecciono un expediente, el sistema le manifestara un mensaje de error.

### Registrar Proceso de Expediente



CASO DE USO	Registrar Proceso de Expediente
ACTORES	Personal
PROPOSITO	Registrar los Expedientes que llegaron a la oficina.
TIPO	Primario Real
Resumen	El personal de la oficina, registra el proceso realizado de un Expediente.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA



---

En "A" el personal busca el número de expediente.

En "B" el sistema recupera los datos del expediente.

En "C" el personal selecciona el estado del Expediente.

En "D" el personal escribe una observación del Expediente si tuviera.

En "E" el personal presiona el botón grabar.

El sistema muestra un mensaje de confirmación.

## CURSO ALTERNO DE EVENTOS

---

Si el personal no selecciono un expediente, el sistema le mostrara un mensaje de error.

---

## 5.5 FASE DE TRANSICIÓN

### PRUEBAS

A medida que se desarrolla el sistema, las pruebas se realizarán en conjunto para identificar cualquier error y determinar las soluciones adecuadas para cada uno.

La forma en que se llevará a cabo el módulo de prueba depende del usuario que lo utilizará.

### PRUEBA DEL PROGRAMADOR

La persona que asumirá la responsabilidad principal de realizar las pruebas que se ejecutarán en paralelo con el desarrollo del sistema podrá identificar errores y determinar el curso de acción apropiado para rectificarlos.

### PRUEBAS DEL PROGRAMADOR Y USUARIO

Para abordar cualquier incertidumbre y pregunta que pueda tener el usuario, el programador y el usuario trabajarán juntos para realizar las pruebas. El objetivo de



esta colaboración es conseguir que el programador pueda resolver cualquier consulta o inquietud que pueda tener el usuario.

## **PRUEBAS DEL USUARIO**

Siguiendo las instrucciones descritas en el manual del usuario, el usuario puede realizar de manera efectiva todas las operaciones necesarias con un error mínimo.

Este proceso no sólo garantiza la precisión en las acciones del usuario, sino que también resalta cualquier error potencial en el propio manual o en la comprensión del mismo por parte del usuario.



## CONCLUSIONES

**Primera:** Se logró desarrollar el sistema de trámite documentario en la Municipalidad Provincial de Lampa que incluye registrar nuevos tramitadores con sus respectivos privilegios, el control de trámite documentario. También proporciona reportes sobre el estado de sus expedientes realizadas por el tramitador.

**Segunda:** Se realizaron diferentes diagramas en el proceso de trámite, esto brindo apoyo para la fase de construcción.

**Tercera:** Se desarrolló una base de datos que cumple con los requerimientos del Sistema de Trámite Documentario.

**Cuarta:** El sistema de información agiliza los procesos de gestión al reducir tiempos en las diferentes operaciones ejecutadas por el trabajador de la institución.



## RECOMENDACIONES

**Primera:** Es recomendable brindar capacitación a las personas responsables de operar el sistema desarrollado, con el fin de asegurar un adecuado manejo y mantenimiento.

**Segunda:** Es recomendable crear periódicamente duplicados de la base de datos, teniendo en cuenta los requisitos del procesador.

**Tercera:** Los expertos sugieren que las copias de seguridad producidas se guarden en dispositivos de almacenamiento externos y se coloquen en lugares seguros para una seguridad óptima.

**Cuarta:** Se recomienda que, para poder elaborar un sistema de información, se debe llegar a conocer el trabajo en sí que desempeñan el personal de trámite documentario de la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA, lo cual puede llevar mucho tiempo; pero es importante para poder elaborar un sistema de este tipo que logre satisfacer las necesidades del personal en general de la institución.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANSI. (2019). *ANSI*. Sobre ANSI: [www.ansi.org](http://www.ansi.org)

de la Torre Zambrano, J. A. (2020). *Desarrollos de aplicaciones web para el taller de maquinaria automotriz de CHBI*. Quito.

Hernandez, E. A.-E. (2011). *Investigación sobre el aprendizaje: conceptos básicos en investigación social (1.ª edición)*, Argentina

ISO. (2019). *¿Qué son las normas ISO? ¿Cuál es su propósito?* ISOHerramientas

Jimeno Flores, J. V., & Visitación Castillo, R. R. (2019). *Diseños e implementaciones de sistemas de red de gestión de flujo de información de talleres automotrices de Autoservicios Aguilar UPT*.

Raumbaugh, J., *Manual de referencia del lenguaje de modelado unificado, segunda edición*. Madrid: Písón

Rossi, G. (1996). *An object-oriented approach to designing hypermedia applications*. Rio de Janeiro: Roman Catholic University of Rio de Janeiro.

Booch, G. (2005). *Investigación sobre el aprendizaje: conceptos básicos en investigación social (1.ª edición)*, Argentina

Solis, R., & Morales, F. (2014). *La Universidad Nacional asociada al OOHDM (Método de Diseño Hipermedia Orientado a Objetos) y a la norma ISO 9126*.



Vargas Cordero, Z. R. (2009). La publicación titulada "INVESTIGACIÓN APLICADA: UNA FORMA DE CONOCER LAS REALIDADES CON EVIDENCIA" se encuentra en el volumen 33, número 1 de Educación. El artículo profundiza en el concepto de investigación aplicada y cómo ésta sirve como método para comprender la realidad a través de la recopilación de evidencia empírica. El rango de páginas de esta publicación es de 155 a 165.



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 15/04/2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: ROYER PEDRO TITO QUISOCALA  
Dirección: JR. MANUEL DE SAN ROMAN MZ Q SUB LT 5C

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 71910572  
Teléfono: 998888053 email: royer7.t.q@gmail.com

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: \_\_\_\_\_  
Teléfono: \_\_\_\_\_ email: \_\_\_\_\_

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERÍA DE SISTEMAS  
Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SISTEMAS  
Título o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SISTEMAS  
Asesor: Mgtr. JACKELINE FLORES APAZA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:      
Trabajo de Investigación      Tesis       Trabajo de Suficiencia Profesional      Trabajo Académico

Título: DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LAMPA 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): sistema web, trámite documentario

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV <sup>1, 2</sup>?

1

<sup>1</sup> Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

<sup>2</sup> Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller  Titulo  2da Especialidad  Maestría  Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

**Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.**

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

**Autorizo su publicación (marque con una X)**

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): \_\_\_\_\_
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

**¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?**

**Sí:** significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

**No:** significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



#### Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: [CIENCIA DE LOS ORDENADORES - P24](#)

Firma de Autor



huella digital

10 de junio 2024

Fecha