



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

**“APLICACIÓN WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE GESTIÓN
DOCUMENTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NEPEÑA”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA DE
SISTEMAS**

AUTORES:

Cueva Loja, Mirsa Yaneth

Cueva Valverde, Julia Teresa

ASESOR:

Mg. Tenorio Cabrera, Julio Luis

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

CHIMBOTE - PERÚ

2018



ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Código : F07-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

El jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)

CUEVA VALVERDE JULIA TERESA Y CUEVA LOJA YURSA YAWETH

cuyo título es:

« APLICACIÓN WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE
GESTIÓN DOCUMENTARIA DE LA MUNICIPALIDAD
DISTRITAL DE NEPEÑA. »

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el
estudiante, otorgándole el calificativo de: 17.2 (Número).....

DIECISIETE (Letras).

Chimbote ¹¹ de ¹² Del 2018...

Mg. Vega Fajardo, Adolfo Hans.

PRESIDENTE

Mg. Tenorio Cabrera, Julio Luis

SECRETARIO

Mg. Vargas Llumpo, Jorge Favio.

VOCAL

DEDICATORIA

A mis padres, por su apoyo incondicional,
consejos y ayuda constante en mis
estudios; lo que me permitió salir adelante,
en el ámbito personal y académica.

AGRADECIMIENTO

A Dios que siempre está en mis pensamientos; guiándome por un buen camino, Gracias Señor por tus bendiciones.

A mis padres y hermanas que me brindaron su apoyo durante mis años de estudio y por sus consejos que me brindaban durante estos años.

Al docente, por sus orientaciones y sugerencias en la ejecución de este informe.

Y finalmente a todos mis compañeros y/o amigos de la UCV, con quienes compartí momentos gratos, durante estos años de estudio.

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Nosotras, CUEVA LOJA Mirsa Yaneth, con DNI Nro. 70205445, y CUEVA VALVERDE Julia Teresa, con DNI Nro. 47719834, a efecto de cumplir las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas, declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaramos también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumimos, la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, encubrimiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Chimbote, Diciembre de 2018



CUEVA LOJA, Mirsa Yaneth



CUEVA VALVERDE, Julia Teresa

PRESENTACION

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FILIAL CHIMBOTE

De mi especial consideración:

En cumplimiento a lo dispuesto por el reglamento general de grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo, pongo a su disposición la presente tesis titulada:

“APLICACIÓN WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NEPEÑA”

Esperando que el presente informe de desarrollo de tesis cubra con las expectativas y características solicitadas por las leyes universitarias vigentes, presento ante ustedes señores miembros del jurado el ya mencionado informe para su evaluación y revisión.

Chimbote, Diciembre del 2018

INDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACION DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACION.....	vi
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT	xiv
I. INTRODUCCION.....	15
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA	16
1.2. TRABAJOS PREVIOS	17
1.2.1. Antecedentes Internacionales	17
1.2.2. Antecedentes Nacionales	18
1.2.3. Antecedentes Locales	19
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA.....	21
1.3.1. Gestión Documental	23
1.3.2. Sistemas de Gestión Documental.....	23
1.3.3. Aplicación Web.....	24
1.3.4. Lenguaje de Programación	25
1.3.5. Base De Datos	27
1.3.6. Metodología de Desarrollo de Software	28
1.3.6.1. Ciclo de Vida.....	28
1.3.6.2. Principios de Desarrollo de RUP	29
1.3.6.3. Fases de la metodología RUP	29
1.3.7. Patrón de Arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC)	30
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	30
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	30
1.5.1. Justificación Tecnológica	30
1.5.2. Justificación Social	31
1.5.3. Justificación Operativa.....	31
1.5.4. Justificación Técnica	31
1.5.5. Justificación Académica	31
1.5.6. Justificación Económica	31
1.6. HIPÓTESIS	31
1.7. OBJETIVOS.....	31

II.	MATERIAL Y METODOS	33
2.1.	Diseño de investigación	34
2.2.	Variables, Operacionalización.....	35
2.2.1	Variable independiente	35
2.2.2.	Variable dependiente	35
2.2.3.	Operacionalización	36
2.3.	Población y Muestra.....	38
2.3.1.	Población	38
2.3.1.1.	Calculo de Población para Indicadores Cuantitativos.....	38
2.3.1.2.	CÁLCULO DE POBLACIÓN PARAINDICADORES CUALITATIVOS.....	39
2.3.2.	.Muestra	40
2.3.2.1.	Calculo de Muestra para indicadores cuantitativos	40
2.3.2.2.	Calculo de Muestra para indicadores cualitativos.....	41
2.4.	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y con confiabilidad.....	41
2.4.1	Validez y Confiabilidad del Instrumento	43
2.5	Métodos de Análisis de Datos	43
2.6	Aspectos Éticos	43
III.	RESULTADOS	44
3.1.	Cálculo para hallar en nivel de satisfacción del personal administrativo de la Municipalidad Distrital de Nepeña – Áncash.....	45
3.2.	Cálculo para hallar el nivel de satisfacción del personal administrativo de la institución educativa “La Libertad” con el sistema propuesto	47
3.3.	Cálculo para hallar el tiempo promedio del registro de un trámite documentario. 51	
3.4.	Cálculo para hallar el tiempo promedio de la búsqueda de un trámite documentario.....	53
IV.	DISCUSIÓN.....	57
V.	CONCLUSIONES.....	59
VI.	RECOMENDACIONES	61
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	63
VIII.	ANEXOS.....	66
1.1.	Objetivos de Negocio	101
1.2.	Reglas Del Negocio	101
1.3.	Descripción de Actores y Trabajadores	102
1.4.	Diagrama de Caso de Uso de Negocio	102
1.5.	Hola de Descripción por Caso de Uso	103
1.6.	Diagrama de Actividad por Caso de Uso	104
1.7.	Modelo de Objetos Del Negocio.....	106
1.8.	Modelo de Requerimientos	vii..... 109

1.9.	Modelo de Caso de Uso de Requerimientos por Módulos.....	112
1.10.	Descripción de Caso de Uso por Módulos.....	116
	Prueba de Caja Negra.....	133
	<i>ANEXO 11: Constancia de Validación de Encuesta.....</i>	<i>97</i>

Índice de Figuras

Figura 1: Ejecución de PHP	25
Figura 2: Fases RUP.....	30
Figura 3: Zona de Aceptación y Rechazo por el Nivel de Satisfacción del Personal Administrativo	50
Figura 4: Zona de Aceptación y rechazo para el tiempo de registro de un trámite documentario.....	53
Figura 5: Zona de Aceptación y rechazo para el tiempo de Búsqueda de Tramite Documentario.....	56
Figura 6: Objetivos de Negocio	101
Figura 7: Diagrama de Caso de Uso de Negocio.....	102
Figura 8: Diagrama de Actividad –Ingresar Documento	104
Figura 9: Diagrama Actividad – Registrar Documento.....	105
Figura 10: Diagrama de Actividad –Derivación del Documento	106
Figura 11: Diagrama de Objetos –Ingresar Documento	106
Figura 12: Diagrama de Objetos –Registro de Documento.....	107
Figura 13: Diagrama de Objetos –Derivación de Documentos.....	107
Figura 14: Diagrama de Objetos - Gestionar Trámite	108
Figura 15: Modelo del Dominio.....	108
Figura 16: Diagrama de Módulos y sus Relaciones	111
Figura 17: Diagrama de Paquetes y sus Relaciones.....	111
Figura 18: Diagrama de Relación entre Actores de Sistema.....	112
Figura 19: Caso de Uso - Iniciar Sesión.....	112
Figura 20: Caso de Uso – Registrar el Trámite Documentario.....	113
Figura 21: Caso de Uso – Registrar Cliente.....	113
Figura 22: Caso de Uso – Registrar Desplazamiento.....	114
Figura 23: Caso de Uso – Registrar Asignación	114
Figura 24: Caso de Uso – Consultar Trámite.....	114
Figura 25: Caso de Uso – Listar Trámite	115
Figura 26: Caso de Uso – Registrar Personal.....	115
Figura 27: Caso de Uso – Registrar Área.....	115
Figura 28: Caso de Uso – Registrar Reporte.....	116
Figura 29: Diagrama de Clases - Entidades.....	130
Figura 30: Diagrama de Colaboración - Iniciar Sesión.....	131
Figura 31: Diagrama de Colaboración – Registrar Documento	131
Figura 32: Diagrama de Colaboración – Registrar Cliente.....	132
Figura 33: Diagrama de Colaboración – Registrar Asignación	132
Figura 34: Diagrama de Colaboración – Registrar Desplazamiento.....	133
Figura 35: Diagrama de Colaboración – Consultar y Listar Trámite.....	133
Figura 36: Diagrama de Colaboración - Registrar Personal.....	134
Figura 37: Diagrama de Colaboración - Registrar Área	134
Figura 38: Diagrama de Colaboración – Realizar Reporte General	135
Figura 39: Caso de Uso de Realización - Iniciar Sesión	135
Figura 40: Caso de Uso de Realización - Registrar Documento y cliente.....	136
Figura 41: Caso de Uso de Realización - Gestionar Movimiento.....	136

<i>Figura 42: Caso de Uso de Realización - Gestionar Consulta</i>	137
<i>Figura 43: Caso de Uso de Realización - Gestionar Mantenimiento</i>	137
<i>Figura 44: Caso de Uso de Realización - Gestionar Reporte</i>	137
<i>Figura 45: Diagrama de Secuencia - Iniciar Sesión</i>	138
<i>Figura 46: Diagrama de Secuencia - Registrar trámite</i>	138
<i>Figura 47: Diagrama de Secuencia - Registrar Cliente</i>	139
<i>Figura 48: Diagrama de Secuencia - Registrar Asignación</i>	139
<i>Figura 49: Diagrama de Secuencia - Registrar Desplazamiento</i>	140
<i>Figura 50: Diagrama de Secuencia – Consultar de Trámite y Listar Trámite</i>	140
<i>Figura 51: Diagrama de Secuencia – Registrar Personal</i>	141
<i>Figura 52: Diagrama de Secuencia – Registrar Área</i>	141
<i>Figura 53: Diagrama de Secuencia – Reporte General</i>	142
<i>Figura 54: Diagrama de Navegabilidad</i>	143
<i>Figura 55: Diagrama entidad relación física</i>	144
<i>Figura 56: Diagrama entidad Relación Lógica</i>	145
<i>Figura 57: Código Fuente – Registrar Tramite</i>	146
<i>Figura 58: Diagrama de Flujo de Complejidad Ciclomática</i>	146

Índice de Tablas

<i>Tabla 1: Operacionalización de variables</i>	36
<i>Tabla 2: Indicadores</i>	37
<i>Tabla 3: Personal Administrativo de Modulo corporativo Laboral</i>	39
<i>Tabla 4: Población y Muestra</i>	41
<i>Tabla 5: Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos</i>	41
<i>Tabla 6: Nivel de satisfacción del Personal Administrativo</i>	45
<i>Tabla 7: Nivel de satisfacción del Personal Administrativo</i>	46
<i>Tabla 8: Leyenda de Usuarios</i>	46
<i>Tabla 9: Tabulación de Preguntas a Personal Administrativo - Pre Test</i>	47
<i>Tabla 10: Tabulación de Preguntas a Personal Administrativo - Post Test</i>	48
<i>Tabla 11: Contrastación entre Pre y Post test</i>	49
<i>Tabla 12: Diferencias NSPAA y NSPAd</i>	49
<i>Tabla 13: Diferencias TPRTa y TPRTd</i>	51
<i>Tabla 14: Contrastación Entre Pre Test Y Post Test</i>	54
<i>Tabla 15: Diferencias TPBTa y TPBTd</i>	55
<i>Tabla 16: Determinación de Costos de Hardware</i>	85
<i>Tabla 17: Determinación de Costos de Software</i>	85
<i>Tabla 18: Determinación de Costos de Mobiliario</i>	86
<i>Tabla 19: Determinación de Costos de Recursos Humanos</i>	86
<i>Tabla 20: Determinación de Costos de Recursos Materiales</i>	87
<i>Tabla 21: Determinación del Consumo de Energía</i>	88
<i>Tabla 22: Costos Operacionales Materiales</i>	89
<i>Tabla 23: Costo Operacional Energía Eléctrica</i>	89
<i>Tabla 24: Costos Depreciación</i>	90
<i>Tabla 25: Determinación de los Beneficios Tangibles</i>	91

<i>Tabla 26: Resumen de Costos y Beneficios.....</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 27: Flujo de Caja.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 28: Interpretación Valor Actual Neto.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabla 29: Tasa Interna de Retorno.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 30: Obtención de valores del estudio de viabilidad.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabla 31: Trabajadores de Negocio.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabla 32: Descripción de Caso de Uso - Gestionar Ingreso de Documentos.....</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 33: Descripción de Caso de Uso –Registrar Documento.....</i>	<i>103</i>
<i>Tabla 34: Descripción de Caso de Uso –Derivación de documentos.....</i>	<i>104</i>
<i>Tabla 35: Actores de Sistema.....</i>	<i>110</i>
<i>Tabla 36: Recursos.....</i>	<i>110</i>
<i>Tabla 37: Descripción Iniciar Sesión.....</i>	<i>116</i>
<i>Tabla 38: Registrar Trámite.....</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 39: Registrar Cliente.....</i>	<i>117</i>
<i>Tabla 40: Descripción Registro Asignación.....</i>	<i>118</i>
<i>Tabla 41: Descripción Registro Desplazamiento.....</i>	<i>118</i>
<i>Tabla 42: Descripción Gestionar Consulta.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabla 43: Descripción Registrar Personal.....</i>	<i>119</i>
<i>Tabla 44: Descripción Registrar Área.....</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 45: Descripción Gestionar Reporte.....</i>	<i>120</i>
<i>Tabla 46: Factor de Peso de los Actores sin Ajustar (UAW).....</i>	<i>122</i>
<i>Tabla 47: Ponderado de Actores.....</i>	<i>122</i>
<i>Tabla 48: Factor de Peso Basado en Transacciones.....</i>	<i>123</i>
<i>Tabla 49: Factor de Peso Basado en Análisis.....</i>	<i>123</i>
<i>Tabla 50: Cálculo de UUCW.....</i>	<i>123</i>
<i>Tabla 51: Factores de Complejidad Técnica.....</i>	<i>124</i>
<i>Tabla 52: Escala de Valoración.....</i>	<i>125</i>
<i>Tabla 53: Cálculo de los Factores de Complejidad Técnica.....</i>	<i>125</i>
<i>Tabla 54: Factores Ambiente.....</i>	<i>126</i>
<i>Tabla 55: Cálculo de Factor Ambiente.....</i>	<i>127</i>
<i>Tabla 56: Estimación del Esfuerzo.....</i>	<i>128</i>
<i>Tabla 57: Horas-Hombre.....</i>	<i>128</i>
<i>Tabla 58: Distribución Genérica del Esfuerzo.....</i>	<i>129</i>
<i>Tabla 59: Distribución Real del Esfuerzo.....</i>	<i>129</i>
<i>Tabla 60: Conjunto de Pruebas.....</i>	<i>147</i>
<i>Tabla 61: Clase Valida y no Valida.....</i>	<i>147</i>
<i>Tabla 62: Clase Valida y no Valida.....</i>	<i>147</i>

RESUMEN

“IMPLEMENTACION DE UNA APLICACIÓN WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NEPEÑA”

Las teorías en las que se enmarca este trabajo son las tecnologías y sistemas web y móviles; empleando la metodología de desarrollo de software, proceso unificado racional -RUP. El diseño de investigación que corresponde a este estudio es de Pre Experimental, utilizando el método Pre y post test. Se emplearon encuestas y guías de observación para la recolección de datos.

Con el desarrollo de la solución propuesta se logró satisfacer las necesidades de del personal administrativo de la municipalidad distrital de nepeña, respecto a la gestión de tramite documentario, además de mejorar los procesos del mismo como el registro de tramite documentario.

Palabras Clave: Sistema web, gestión de tramite; personal administrativo; registro.

ABSTRACT

I "IMPLEMENTATION OF A WEB APPLICATION TO IMPROVE THE PROCESS OF DOCUMENTARY MANAGEMENT OF THE DISTRICT MUNICIPALITY OF NEPEÑA"

The theories in which this work is framed are web and mobile technologies and systems; using the methodology of software development, rational unified process -RUP. The research design that corresponds to this study is Pre Experimental, using the Pre and post test method. Surveys and observation guides were used for data collection.

With the development of the proposed solution it was possible to satisfy the needs of the administrative staff of the Nepeña district municipality, with regard to the management of the documentary process, as well as to improve processes thereof such as the registration of the documentary process.

Keywords: Web system, procedure management; administrative staff; registry.

I. INTRODUCCION

1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

La municipalidad distrital de Nepeña es una institución de gobierno local que tiene la función de administrar los ingresos económicos y desarrollar labores en beneficio y progreso de la comunidad local, la municipalidad queda ubicada en la plaza de Armas Mz. ALt.30 en el distrito de Nepeña provincia del Santa y departamento de Áncash.

La municipalidad Distrital de Nepeña, no es ajeno al mal manejo de gestión documental, por lo que es una institución pública encargada de velar por sus pobladores así mismo escuchar sus demandas y reclamos. Por ellos la municipalidad tiene distintas áreas, tiene un área de recepción de trámite documentario que pertenece a Mesa de parte en la cual se encarga de la supervisión y recepción de los documentos ingresados que son llevados de manera manual, por lo que los pobladores les causa una gran incomodidad, ya que el tiempo que demanda en derivar los documentos a las áreas correspondientes es de un día.

El panorama de mesa de partes de la Municipalidad Distrital de Nepeña, es de la siguiente manera, la atención es por orden de llegada y se da desde las 7:30 A.M hasta las 2:45 P.M. los pobladores esperan su turno para ser atendidos, en el área se encuentra solo un personal como trabajador, y pues es aquí donde no se cuenta con la capacidad para derivar los tramites de manera inmediata, originándose demoras, porque el personal realiza sus operaciones manualmente, además de registrar los documentos por tramitar en un cuaderno de registro, conjuntamente con los datos de los pobladores. La cantidad de documentos que se recibe al día aproximadamente 20 documentos. Cabe mencionar que el tiempo para registrar cada documento es de 10 a 15 minutos.

En función a lo antes mencionado se encontraron los siguientes problemas: El poblador demora un tiempo prolongado de diez a quince minutos en el proceso de registro de sus documentos por tramitar, además el lapso de derivación de los documentos es de un día, al mismo tiempo, no hay un tiempo establecido en las respuestas de los documentos, y por ello la insatisfacción de los pobladores con el área de mesa de partes

1.2. TRABAJOS PREVIOS

1.2.1. Antecedentes Internacionales

Título: Implementación de un Sistema de Gestión Documental en la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba: Facultad de Ciencias de la Información y de la Educación.

- ✓ **Autor:**
 - Font Aranda, Odalys
- ✓ **Tipo:** Tesis doctoral
- ✓ **País:** España
- ✓ **Año:** 2014
- ✓ **Institución:** Universidad de Granada

Resumen:

Este proyecto describe el uso de una implementación de un sistema de administración de informes en la "Facultad de Ciencias de la Información y de la Educación" de la "Universidad Central. "Marta Abreu" de las Villas", (UCLV) Cuba. Se expusieron algunos instrumentos de gestión documental: una tabla de clasificación y un calendario de conservación; un "Manual de Reglas y Procedimientos" para los Archivos de Gestión de dicha fuerza de trabajo, modelos y estrategias para la creación, control, descripción narrativa, intercambios de activos, requisitos previos para el establecimiento de informes en las tiendas, la aversión a los peligros y los registros básicos y, además, un modelo para la evaluación y el control del sistema.

Correlación:

Por lo mencionado, este trabajo nos aportará sus conocimientos en modelos y procedimientos para la creación de sistema web asimismo el control del sistema.

Título: Caso de estudio e implementación de sistema de gestión documental para la UPS.

- ✓ **Autor:**
 - Toala Loor, Ángela Edith
 - Monserrate Gualpa, Jenny Mabel
- ✓ **Tipo de Documento:** Tesis Pregrado
- ✓ **País:** Ecuador
- ✓ **Año:** 2014

- ✓ **Institución:** Universidad Politécnica Salesiana

Resumen:

El objetivo de este examen fue mejorar los procedimientos en la administración de datos del UPS de Guayaquil, creando competencia en correspondencia y aumentando la protección de la tierra. El producto solicita y almacena datos narrativos con la velocidad de influenciarlos para lograr los solicitantes de una manera más rápida y convincente.

Correlación:

Por lo cual el aporte es significativo en el desarrollo de este proyecto de investigación, ya que nos enseña cómo mejorar los procesos de información documentaria.

1.2.2. Antecedentes Nacionales

Título: Relación entre la Implementación de un Sistema de Trámite Documentario y la Gestión Documentaria de la Municipalidad Distrital del Rímac

- ✓ **Autor**
 - Quispe Obregón, Johnny Richard
 - Vilchez Huachaca, Jewer Smith
- ✓ **Tipo de Documento:** Tesis Pregrado
- ✓ **País:** Perú
- ✓ **Año:** 2017
- ✓ **Institución:** Universidad San Ignacio de Loyola

Resumen:

La presente investigación consideran que el presente estudio contribuirá a resolver los problemas que actualmente existen en la gestión documentaria, proponiendo mejoras para el uso del Sistema de Trámite Documentario, asimismo; poder identificar y dar alternativas de solución que optimicen los procesos que retardan la atención de los documentos que ingresan a la entidad.

Correlación:

Por lo expuesto el trabajo, realizado nos permite conocer como desarrollo la implementación de un sistema de tramite documentario. De esta manera podrá servir como manera de referencia para guiarme de este proyecto puesto que también busca agilizar el tiempo del trámite documentario.

Título: Aplicación web de tramite documentario para la mejora y agilización de trámite en el edificio administrativo de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno para el 2014

✓ **Autores:**

- Jonatán Valdo, Vilca Quisocala
- Romel Adrián, Alférez Vilca

✓ **Tipo de Documento:** Tesis Pregrado

✓ **País:** Perú

✓ **Año:** 2014

Institución: Universidad Nacional del Altiplano - Puno

Resumen:

La presente propuesta "Aplicación Web de Procesamiento Documental para la Mejora y Aceleración del Procedimiento en el Edificio Administrativo de la Universidad Nacional del Altiplano-Puno para 2014" tiene como objetivo el cambio de la apertura a los datos de las técnicas narrativas, permitiendo una entrada productiva y atractiva para los clientes y su observación de la preparación de sus registros. En medio del avance de la exploración, las ideas de investigación, planificación y ejecución del uso de la estrategia narrativa en la web se atendieron y estimaron de hecho el cambio que esto nos dará en conjunto con el nivel de reconocimiento, que trata con cualquier dispositivo asociado con el web. El sistema que utilizamos en nuestra exploración es el PROCESO UNIFICADO RACIONAL (RUP) que nos influencia para pasar de la investigación a la aplicación web realizada.

Correlación:

Por lo expuesto en este trabajo, nos sirve como un marco referencial en la elaboración de este proyecto debido a que se pretende elaborar bajo la misma metodología de desarrollo de software. Además, nos permitirá conocer la importancia de una aplicación web para la gestión documentaria.

1.2.3. Antecedentes Locales

Título: Sistema informático web para el control de tramite documentario del área de notificación de la Oficina Zonal - Sunat Chimbote

- ✓ **Autor:**
 - Gomez Hurtado, Hebert
- ✓ **Tipo de Documento:** Tesis
- ✓ **País:** Perú
- ✓ **Año:** 2017
- ✓ **Institución:** Universidad San Pedro

Resumen:

En este informe de propuesta titulado " Sistema informático web para mejorar el control del procesamiento documental del área de notificación de la SUNAT -Chimbote Zonal, se propuso una respuesta para mantener una distancia estratégica de los errores en la documentación de la estrategia, es decir, mantenerse alejado de registros que no se verifican bien y no verifican una reparación adecuada cuando los archivos se envían a la siguiente zona y no se transmiten en la fecha demostrada.

Correlación:

Como se dijo en este trabajo de investigación, se puede ver el trabajo cuando hablamos de evitar los errores en la documentación, lo cual será una ayuda extraordinaria, ya que lo que se necesita es simplificar todo el procedimiento. (Gómez Hurtado, Hebert, 2017)

Título: Implementación de un Sistema Web de Gestión Documentaria en la Municipalidad distrital de Pararin- Provincia Recuay.

- ✓ **Autores:**
 - Gerardo Edinson, Castillo Peña
- ✓ **Tipo de Documento:** Tesis Pregrado
- ✓ **País:** Perú
- ✓ **Año:** 2018
- ✓ **Institución:** Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote

Resumen:

El objetivo principal de la investigación fue implementar un sistema web de Gestión Documental en la Municipalidad Distrital de Pararín - Provincia de Recuay - Departamento de Ancash, 2017; para mejorar el nivel y la calidad del servicio al cliente.

De acuerdo con las características, la investigación fue de diseño transversal cuantitativo, descriptivo y no experimental.

Correlación:

Por lo expuesto, el trabajo realizado permitirá conocer y entender como se ha trabajado y propuesto las herramientas y funcionalidades del sistema web de Gestión Documentaria. De manera que, para la elaboración de la aplicación web propuesto en este proyecto de investigación, permitirá establecer una mejor propuesta de gestión documentaria.

1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA

1.3.1. Gestión Documental

La **gestión documental** es un procedimiento para poder repartir, distribuir y tramitar la documentación de una empresa u entidad de manera manual o digital. Con ello se consigue: (emprendepyme, 2016)

- ✓ Mejora la gestión de la información.
- ✓ Automatiza los procesos.
- ✓ Reduce costos, tiempo y espacio.
- ✓ Mejora la gestión de recursos.

La gestión documental puede realizarse de dos distintas maneras, es decir, puede realizarse mediante un papel (manual) o de manera automatizada mediante una aplicación informático, se contempla la gestión documentaria como una expresión palpable del conocimiento experimentado convertido en algo incuestionable.

1.3.2. Sistemas de Gestión Documental

La gestión de administración de archivos se está convirtiendo en una pieza inexorablemente esencial para organizaciones o elementos. La medida de los datos creados por las organizaciones actuales se está desarrollando exponencialmente y los viejos marcos de acumulación tienen un número excesivo de deficiencias. Una gestión de administración de archivos garantiza datos ordenados y competentes que mejoran la eficiencia empresarial (Tic. Portal, 2013)

” Una programación de administración de informes es una aplicación que permite el tratamiento, la protección, la distribución y el trabajo en registros electrónicos (ya sean archivos examinados o que se hicieron inicialmente en computadora). En las naciones hispanas, utilizamos el término administración de informes, a pesar de que con las cualidades actuales de las organizaciones, es más correcto utilizar el término anglosajón Enterprise Content Management - ECM, ya que las organizaciones manejan una amplia variedad de recursos avanzados que no se relacionan solo con lo que conocemos como "record"(Imágenes, vídeos, planos, etc.)(athento.com, 2014)

Los objetivos de un SGD son los siguientes (uoc.edu)

- Coordinar y controlar las actividades, la recepción, la ubicación y la preservación de los documentos.
- Recuperar los documentos de manera eficaz
- Garantizar el buen funcionamiento de la organización,

1.3.3. Aplicación Web

Una aplicación web es cualquier aplicación que es accedida vía web por una red como internet o una intranet. (Leandro Alegsa, 2016)

- El usuario puede ingresar desde cualquier lugar donde se encuentre siempre y cuando cuente con internet.
- La facilidad que tiene el usuario para acceder a una aplicación desde un navegador web(cliente)
- La facilidad de ingresar varios usuarios a una misma aplicación, por lo que, si uno actualiza un dato, todos los demás usuarios verán la modificación inmediata.

En poco tiempo, la Web ha avanzado colosalmente: ha pasado de páginas básicas, con pocas imágenes y sustancia estática, a páginas complejas con sustancia dinámica que se originan en bases de datos, lo que permite la creación de "aplicaciones web". Rápidamente, una aplicación web se puede caracterizar como una aplicación en la que un cliente a través de un programa realiza solicitudes a una aplicación remota abierta a través de Internet (oa través de una intranet) y obtiene una reacción que se muestra en el programa mismo. (Lujan, 2015)

1.3.4. Lenguaje de Programación

1.3.4.1. Lenguaje servidor: PHP (Hypertext Pre-Processor)

De acuerdo con: (ibrugor, 2014) nos cuenta sobre este lenguaje:

Es un dialecto de programación que se usa para crear páginas web dinámicamente. Este código se ejecuta en el lado del servidor, es un lenguaje abierto, gratuito y multiplataforma. Su programación está orientada a objetos y tiene múltiples marcos que permiten que el código se trabaje de forma ordenada, estructurada y manejable utilizando el patrón de diseño Modelo - Vista - Controlador(MVC).

Figura 1: Ejecución de PHP



Fuente:(Maraboli, 2003)

1.3.4.2. Lenguaje cliente: JavaScript

JavaScript es un dialecto de programación sencillo, que tiene un componente extraordinario: sus proyectos, llamados habitualmente contenidos, están en páginas HTML y siguen ejecutándose en el programa (Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer,...). Estos contenidos normalmente comprenden capacidades que se llaman desde el HTML cuando algún evento sucede.(Navarrete, 2006)

JavaScript es un dialecto de programación básico, que tiene un componente poco común: sus proyectos, llamados regularmente contenidos, están en páginas HTML y siguen ejecutándose en el programa (Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer,...). Estos contenidos en su mayor parte forman parte de las capacidades que se invocan desde el HTML. JavaScript es un dialecto de programación descifrado, lo que implica que no debe

reunirse. Se origina de Java y se utiliza esencialmente para la creación de páginas. JavaScript es una mezcla entre Java y HTML. Su creador fue Brendan Eich. Al principio se llamó Mocha, luego LiveScript, hasta que en 1995 se llamó JavaScript. A pesar del hecho de que JavaScript es un dialecto de programación basado en protestas, no tiene ningún legado, en absoluto como el Java que lo hace, sin embargo, en lugar de JavaScript, es una ocasión arreglada en dialecto. Podemos incorporar el código JavaScript en cualquier página web o archivo HTML, desde la perspectiva del cliente como servidor en PHP, registros Asp, etc. Este código se incorpora dentro de las etiquetas HTML, de esta manera: `<SCRIPT></ SCRIPT>`. JavaScript es un dialecto que separa entre mayúsculas y minúsculas, considera el espacio en blanco. (Larevistainformatica, 2006)

Framework

Codeigniter

Es un framework de PHP de código abierto. Contiene una serie de librerías que se emplean en el desarrollo de aplicaciones web, lo que hace que su proceso sea rápido, además define una arquitectura de desarrollo que hará que la programación sea ordenada. Muchas de sus utilidades y modos de funcionamiento son opcionales lo que permite al programador gozar de libertad al momento de desarrollar sistemas o aplicaciones web. (desarrolloweb, 2000)

Bootstrap

Es una estructura que permite la producción de interfaces web con CSS y JavaScript, su disposición es ajustarla interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo en que se visualice ya sea en una PC, una tablet u otro dispositivo. Esta estrategia y avance se conoce como "diseño versátil". (arweb, 2014)

Jquery

Es una estructura de código JavaScript de código abierto, con el que se pueden crear páginas dinámicas y, además, actividades tipo Flash en un tiempo moderadamente breve. Sigue funcionando en numerosos programas y es perfecto con CSS. Su objetivo fundamental es hacer que la programación de scripts sea simple y rápida por parte del cliente.(capacityacademy, 2006)

1.3.4.3. IDE (Entorno de Desarrollo Integrado)

Sublime Text

Sublime Text, es un supervisor de código multiplataforma ligero, lo que lo convierte en un instrumento perfecto para programar ya que permite tener algunos

informes abiertos por métodos para pestañas y tableros para aquellos que utilizan más de una pantalla. Se ha salvado automáticamente, entre otras opciones de personalización, tiene aparatos para alterar el código y la informatización de los recados. Copia de seguridad de macros, fragmentos y acabado automático, entre los diferentes reflejos. Una parte de sus aspectos más destacados se puede expandir a través de módulos.

La aplicación está disponible para OS X, Linux y Windows y soporta los lenguajes: C, C++, C#, CSS, D, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, HTML, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, Matlab, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML. (genbeta, 2005)

1.3.5. Base De Datos

1.3.5.1. MySQL

MySQL, es un marco de base de datos que es social y se puede relacionar. Este administrador de base de datos es multicliente o también llamado multiusuario y se utiliza como parte de algunas maneras, lo que le permite ser utilizado por unos pocos clientes mientras tanto y permite consultas, y continuamente, lo que lo hace extremadamente adaptable.

La relación que existe entre PHP y MySQL es intensa y sólida a la luz del hecho de que estas innovaciones, cuando se unen, en su mayoría tienen una progresión de compatibilidades que fomentan la mejora de las tareas, a pesar de la ayuda que cada uno de estos avances indica se considera al hacer aplicaciones de cliente / servidor. (ISocial Web, 2016)

1.3.5.2. SQL

SQL (Structured Query Language) es un lenguaje estándar e interactivo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diferentes tipos de operaciones en ellos, gracias al uso de álgebra y cálculos relacionales, SQL ofrece la posibilidad de consultar con el objetivo de recuperar información de bases de datos de una manera simple. Las consultas toman la forma de un lenguaje de comandos que le permite seleccionar, insertar, actualizar, averiguar la ubicación de los datos, y más. (Plasencia, 2017).

1.3.5.3. MARIA DB

MariaDB está muy conectado con una amplia variedad de dialectos y sistemas de programación, por ejemplo, PHP, C #, JavaScript, Ruby on Rails, Django y eso es solo la punta del iceberg. PHP es aún el más prominente de todos los dialectos accesibles debido a su facilidad de uso y su impresión verificable. Esta guía se centrará en PHP unió fuerzas con MariaDB. (Tutorialspoint, 2016)

1.3.6. Metodología de Desarrollo de Software

Según la matriz de resultado que se le realizo a un experto, la metodología a desarrollar es RUP.

RUP (Rational Unified Process)

Es un proceso de ingeniería de software, que hace una proposición ordenada por controles para cumplir los compromisos y deberes de una asociación que crea programación. Su objetivo principal es garantizar la generación de programación fantástica que aborde los problemas de los clientes, con arreglos y planificación no sorprendentes.(Zamora y otros, 2010)

El Proceso unificado de Rational (RUP) es una estructura de proceso de mejora iterativa de programación hecha por Rational Software Corporation, una división del INM desde 2003. RUP no es un proceso prescriptivo de cemento solitario, sino un sistema de procedimiento versátil, con la posibilidad de ser ajustado por asociaciones de mejora y grupos de emprendimientos de programación que elegirán los componentes del procedimiento que se ajusten a sus necesidades. (Artos y otros, 2013)

1.3.6.1. Ciclo de Vida:

Principales características del rup Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades :(Herrera, 2011)

- Método disciplinario para repartir compromisos y obligaciones.
- Planea actualizar los procedimientos aceptados en Ingeniería de Software.
- Mejora iterativa
- Cláusula de administración
- Uso de ingeniería basada en segmentos
- Cambio de control
- Visualización visual del producto

- Verificación de la calidad de programación

1.3.6.2. Principios de Desarrollo de RUP

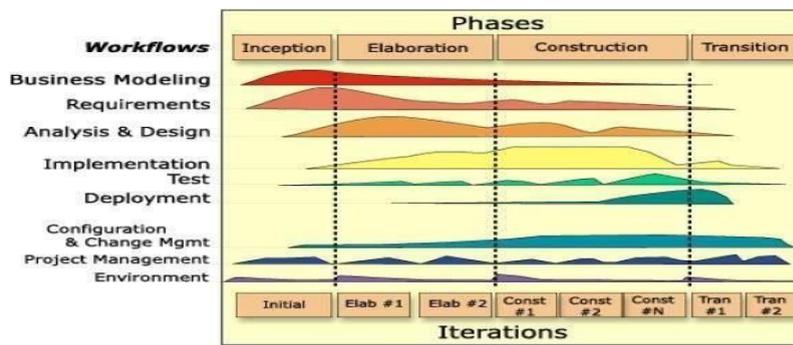
- Adaptar el proceso: el procedimiento debe ajustarse a las necesidades que tiene el cliente.
- Estabilizar prioridades: debe tener una estabilidad que satisfagan los deseos de todos.
- Señalar valor iterativamente la suposición, la fuerza y la calidad del especialista financiero se rompe y se refina el rumbo del proyecto y los peligros.

1.3.6.3. Fases de la metodología RUP

El ciclo de vida de RUP se divide en 4 Fases:

- **Inicio:** El propósito de esta etapa es establecer un caso comercial para el marco. Todos los elementos externos (personas y sistemas) que interactúan con el sistema y definen estas interacciones. Estos datos para evaluar el compromiso que el sistema hace al negocio. Esta fase no es muy importante porque después de esto todo puede ser terminado.
- **Elaboración:** Los destinos de esta etapa son desarrollar una comprensión del espacio del problema, establecer una estructura de ingeniería para el marco, construir el diseño de la empresa y distinguir los peligros de la tarea. Hacia el final de esta etapa, debe tener un modelo de los requisitos previos (se indica el caso UML).
- **Construcción:** La etapa de desarrollo esencialmente incorpora el diseño del sistema, la programación y las pruebas. En esta etapa, se incorporan las partes del marco. Hacia el final de esta etapa. Debe tener un marco de programación en funcionamiento y la documentación preparada para ser transmitida al cliente.
- **Transición:** El último período del RUP trata de mover el marco del grupo de avance al grupo de clientes e influir en él para que funcione en una situación real. Hacia el final de esta etapa, debe tener un marco de programación archivado que funcione de manera efectiva.

Figura 2: Fases RUP



Fuente: (Herramienta Multimedia de apoyo a la Enseñanza de la Metodología RUP de Ingeniería del Software -Libro)

1.3.7. Patrón de Arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC)

Como lo muestra la Facultad de Informática de la Universidad Complutense de Madrid, descubre la copia de seguridad:

- Modelo: contiene los datos del sistema, su razón comercial y los segmentos para lograr la información.
- Vista: contiene el código que hará la impresión de la IU.
- Controlador: contiene el código para responder a las solicitudes de la aplicación.

La configuración de este edificio incluye los datos de una aplicación, la interfaz de usuario y el establecimiento comercial o controla el avance en tres secciones únicas, aumentando su reutilización y versatilidad

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿De qué manera una aplicación web incide en el proceso de gestión documentaria de la municipalidad distrital de Nepeña?

1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

1.5.1. Justificación Tecnológica

Para el desarrollo de la aplicación web propuesta, se hará uso de herramientas y tecnologías web como PHP y MySQL así mismo de un espacio en un hosting para el alojamiento del sistema WEB.

1.5.2. Justificación Social

Este proyecto está basado en la satisfacción de los pobladores del valle de Nepeña, ya que se podrá tener un mejor orden y organización de expedientes, sin ningún error y con mayor rapidez funcional, esto pensando en dar una mejor atención a los pobladores.

1.5.3. Justificación Operativa

El área de mesa de partes en la actualidad no tiene un sistema que permita llevar la gestión documentaria de manera automática. Estos procesos son realizados de forma manual.

1.5.4. Justificación Técnica

Para el avance de la aplicación web propuesta en esta empresa de examen, se utilizará el dialecto de programación de PHP, en este sentido, la estructura del producto se basará en el espectáculo de MVC: demostrar, ver, controlar. Además, se tomará después el procedimiento RUP para la mejora de la programación, que servirá para desarrollar la investigación del marco y su plan futuro.

1.5.5. Justificación Académica

Debido a la normativa curricular que rige la Universidad Cesar Vallejo para los estudiantes que cursan el 9° ciclo, se indica el desarrollo de Proyecto de Investigación, que debe ser aportado por el estudiante, con el cual se pretende demostrar los conocimientos adquiridos durante la formación académica.

1.5.6. Justificación Económica

La Municipalidad Distrital de Nepeña puede limitar los costos de sus ejercicios y materiales vitales al tener una aplicación web que mejora los procedimientos de administración de informes.

1.6. HIPÓTESIS

El desarrollo de una aplicación web mejorará el Proceso de Gestión Documentaria de la Municipalidad Distrital de Nepeña

1.7. OBJETIVOS

Generales:

Mejorar el proceso de gestión documentaria de la municipalidad distrital de Nepeña mediante una aplicación web.

Específicos:

- Reducir el tiempo de registro de Trámite documentario.
- Reducir el tiempo de búsqueda del documento involucrado en el procedimiento de trámite documentario.
- Disminuir el tiempo de atención del trámite de los documentos.
- Mejorar la satisfacción de la personal administrativa interna.

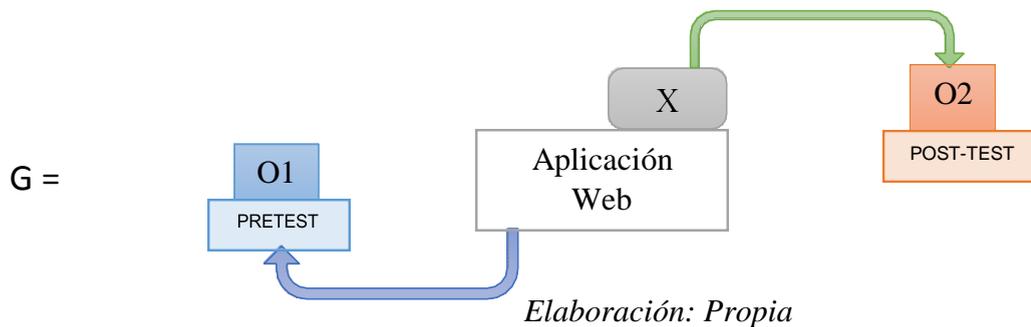
II. MATERIAL Y METODOS

2.1. Diseño de investigación

Pre Experimental

Se utilizará el método denominado PRE-TEST, POST-TEST lo cual consiste en:

- ✓ PRETEST medición anticipada de la variable dependiente.
- ✓ POST-TEST medición nueva de la variable dependiente.



Dónde:

G: Grupo Experimental

O1: Gestión documentaria en la municipalidad distrital de “Nepeña” **antes** de la implementación de la aplicación web.

X: Aplicación Web.

O2: Gestión documentaria en la municipalidad distrital de “Nepeña” **después** de la implementación de la aplicación web.

2.1.1 Tipo de Estudio

2.1.1.1 Investigación Aplicada

Debido a que esta investigación pretende buscar la generación de conocimiento con aplicación directa al problema, establecer y analizar las causas, sucesos o fenómenos enfocados a la problemática.

2.1.1.2. Investigación Descriptiva

Dado que esta exploración se centra en su entusiasmo por conocer la circunstancia creada antes de la aplicación web por métodos para la correcta representación de los ejercicios, las protestas, los procedimientos y las personas.

2.2. Variables, Operacionalización

2.2.1 Variable independiente

- Aplicación Web

2.2.2. Variable dependiente

- Gestión documentari

2.2.3. Operacionalización

Tabla 1: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Aplicación web	Una aplicación web es cualquier aplicación que es accedida vía web por una red como internet o una intranet. (Alegsa, 2016)	Permitirá el acceso a los datos desde cualquier lugar en el que estemos.	Complejidad ciclomática	RAZÓN
			Caja blanca	
			Caja negra	
Gestión Documentaria	La gestión documental es un procedimiento para poder repartir, distribuir y tramitar la documentación de una empresa u entidad de manera manual o digital. Con ello se consigue: (emprendepyme, 2016)	Proceso en el que se obtuvieron los informes, alistamiento e inducción.	Tiempo de Registro de Tramite documentario	RAZÓN
			Tiempo de búsqueda de los documentos	
			Tiempo de atención del trámite de trámite de documentos	
			Nivel de satisfacción de la población administrativa interna.	

Elaboración: Propia

Tabla 2: Indicadores

N°	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	TÉCNICA/ INSTRUM	TIEM PO	MODODECÁLCULO
1	Tiempo promedio de registro que presenta los pobladores (TPRPP)	Determina el tiempo promedio empleado para el registro de un poblador	Disminuir el tiempo empleado en el registro de los pobladores.	Cronómetro	Diario	$TPIBP = \frac{\sum_{i=1}^n (TIBP)_i}{n}$ <p>TPRPP = Tiempo promedioⁿde registro que presenta los pobladores TPERPU=Tiempo en el promedio empleado para el registro que presentan los usuarios. n =Número de registro que presenta los usuarios</p>
2	Tiempo promedio de búsqueda de los documentos. (TPBD)	Determina el tiempo promedio en la búsqueda de cada documento.	Disminuir el tiempo utilizado en la búsqueda de documentos.	Cronómetro	Diario	$TPABP = \frac{\sum_{i=1}^n (TABP)_i}{n}$ <p>TPBDD=Tiempo promedioⁿde búsqueda de los documentos. TBDD=Tiempo en que se realiza la búsqueda de documentos. n =Número de búsqueda de documentos.</p>
3	Tiempo promedio de atención de trámites documentarios. (TPATD)	Determina el tiempo promedio en atención	Disminuir el tiempo utilizado en la atención de los trámites documentarios.	Cronómetro	Semanal	$TPBDP = \frac{\sum_{i=1}^n (TBDP)_i}{n}$ <p>TPATD=Tiempo promedio en que se realiza la atención de tramites documentarios. TATP= Tiempo en que se realiza la atención de documentos. n= Número de atenciónde tramites documentários.</p>
4	Nivel de satisfacción del personal administrativo de la Municipalidad Distrital de Nepeña. (NSPA)	Determina el nivel de satisfacción personal administrativo de la municipalidad distrital de Nepeña.	Aumentar el nivel de satisfacción del personal administrativo de la municipalidad distrital de Nepeña.	Encuesta/ Cuestionario	Semanal	$NSPA = \frac{\sum_{i=1}^n (SPA)_i}{n}$ <p>NSPA= Nivel desatisfacción del SPA=Personal satisfecho del personal administrativo dela municipalidad. n=Número de personal administrativo de la municipalidad</p>

Elaboración: Propia

2.3. Población y Muestra

2.3.1. Población

2.3.1.1. Calculo de Población para Indicadores Cuantitativos

Indicador 1: Tiempo promedio de registro que presenta los pobladores

Para este indicador se obtuvo que la población de registro es 20 diarios.

$$N_1 = \frac{20 \text{ registro}}{1 \text{ día}} * \frac{5 \text{ días}}{1 \text{ semana}}$$

$$N_1 = 100 \text{ registros}$$

Indicador 2: Tiempo promedio de búsqueda de los documentos.

Para este indicador se obtuvo que la población de búsqueda es 5 diarios.

$$N_2 = \frac{5 \text{ búsquedas}}{1 \text{ día}} * \frac{5 \text{ días}}{1 \text{ semana}}$$

$$N_2 = 25 \text{ búsquedas}$$

Indicador 3: Tiempo de atención del trámite de documentos.

Para este indicador se obtuvo que la población de registro de 20 diario en el cual se demoran en atender de 10 a 15 minutos.

$$N_1 = \frac{20 \text{ registro}}{1 \text{ día}} * \frac{5 \text{ días}}{1 \text{ semana}}$$

$$N_1 = 100 \text{ registros}$$

2.3.1.2. CÁLCULO DE POBLACIÓN PARA INDICADORES CUALITATIVOS

Indicador 4: Nivel de satisfacción del personal administrativo de la municipalidad

Para este indicador la población es 41 personas, según la tabla Nro. 03, donde la muestra la relación de personal administrativo que labora en la Municipalidad Distrital de Nepeña.

Tabla 3: Personal Administrativo de Modulo corporativo Laboral

N°	Descripción	Sub Total
1	Alcaldía	1
2	Gerencia Municipal	3
3	Logística	3
5	Asesoría Legal	3
6	Secretaria general	3
7	GIDU	4
8	Tesorería	2
9	Recursos humanos	3
10	Contabilidad	4
11	Sub gerencia de administración tributaria	5
12	Registro civil	1
13	Caja	1
14	Mesa de partes	1
15	SGILO	2
16	SGDURC	2
17	OPMI	2
18	Oficina de presupuesto participativo y juntas vecinales	1
TOTAL		41

Fuente: Municipalidad Distrital de Nepeña

Elaboración: Propia

2.3.2. Muestra

2.3.2.1. Cálculo de Muestra para indicadores cuantitativos

Indicador 1: Tiempo promedio de registro que presenta los pobladores

Reemplazando valores en la fórmula (1.2)

$$n_1 = \frac{(100) \times (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}{(100 - 1) \times (0.05)^2 + (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}$$

$$n_1 = \frac{96.04}{1.2079}$$

$$n_1 = 79.50 \Rightarrow n = 80 \text{ Registros}$$

Reemplazando valores en la fórmula (2.3)

$$n_1 = \frac{80}{1 + \frac{80}{100}}$$

$$n_1 = \frac{80}{1.8}$$

$$n = 44.4 \Rightarrow n = 44 \text{ Registros}$$

Indicador 2: Tiempo de atención de trámite de documentos.

Reemplazando valores en la fórmula (1.2)

$$n_1 = \frac{(100) \times (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}{(100 - 1) \times (0.05)^2 + (1.96)^2 \times (0.5) \times (0.5)}$$

$$n_1 = \frac{96.04}{1.2079}$$

$$n_1 = 79.50 \Rightarrow n = 80 \text{ Registros}$$

Reemplazando valores en la fórmula (2.3)

$$n_1 = \frac{80}{1 + \frac{80}{100}}$$

$$n_1 = \frac{80}{1.8}$$

$$n = 44.4 \Rightarrow n = 44 \text{ Registros}$$

2.3.2.2. Calculo de Muestra para indicadores cualitativos

Indicador 4: Nivel de satisfacción del personal administrativo de la municipalidad

La población N_4 es de 41 personal administrativo, siendo menor a 80 ($N_4 < 80$), se asume la población como muestra.

$n_4 = 41$ Personales administrativos

Tabla 4: Población y Muestra

N°	Indicadores	Unidad de análisis	N	n
1	Tiempo en la elaboración de Registro	Registros	80	44
2	Tiempo en la búsqueda de documentos	Búsquedas	25	25
3	Tiempo en la atención	Tiempo de atención	80	44
4	Nivel de satisfacción del personal administrativo	Personal Administrativo	41	41

Fuente: Población y Muestra

Elaboración: Propia

Interpretación:

- **Tiempo en la elaboración de Registro** La unidad a analizar está conformado por 44 Registros.
- **Tiempo en la búsqueda de los documentos** La unidad a analizar está conformado por 25 búsquedas.
- **Tiempo en la atención a poblador** La unidad a analizar está conformado por 10 a 15 minutos por Registro de un trámite.
- **Nivel de satisfacción del personal administrativo** La unidad a analizar está compuesta por 41 Personal administrativo.

2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos, validez y con confiabilidad

Tabla 5: Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos

Técnica	Instrumento	Fuentes	Informantes
Encuesta	Encuesta tabulada	Alcaldía	Alcalde
		Gerencia Municipal	Gerente y asistentes
		Logística	Jefe de logística y asistentes
		Asesoría Legal	Asesor Legal y asistentes

		Secretaría general	Secretaría general y asistente
		GIDU	Gerente de obras y asistentes
		Tesorería	Personal de tesorería
		Recursos humanos	Jefe de RR.HH, secretaria y asistente
		Contabilidad	Jefe de contabilidad y asistentes
		Sub gerencia de administración tributaria	Sub gerente y asistentes
		Registro civil	Personal
		Caja	Personal
		Mesa de partes	Personal
		SGILO	Sub gerente y asistentes
		SGDURC	Sub gerente y asistentes
		OPMI	Jefa de oficina y asistente
		Oficina de presupuesto participativo y juntas vecinales	Jefe de oficina
Observación	Cronómetro	Procesos tramite documentario.	Operarios

Fuente: Municipalidad Distrito de Nepeña

Elaboración: Propia

Para la recolección de datos se hará uso de las encuesta, observación y resumen en la Municipalidad Distrital de Nepeña, por lo cual se menciona a continuación:

✓ Encuesta

Los panoramas se realizarán para adquirir las condiciones de los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Nepeña, sobre el control que la sustancia de la población general toma de sus procedimientos de sistemas narrativos.

✓ En esta línea, podemos cuantificar el efecto que la aplicación tendrá dentro del distrito.

✓ Observación

Se hará uso de la observación, para poder captar los procesos actuales de trámite documentario, y medir los tiempos que los operarios toman para desarrollarlos.

2.4.1 Validez y Confiabilidad del Instrumento

Juicio de experto.

La medida o conclusión de algún maestro en el tema será crítica ya que aprobará el instrumento que usaremos en la recopilación de información para la empresa de exploración.

Alpha de Cron Bach.

Para medir la fiabilidad en este desarrollo será necesario el coeficiente Alpha de Cron Bach para medir los instrumentos de recolección.

2.5 Métodos de Análisis de Datos

Para realizar el contraste de la hipótesis y determinar si es aceptada o rechazada, se analizará el antes y el después de las variables luego de haber sido expuestas al estímulo; para ello se efectuará la **prueba t Student**. Así mismo se empleará la herramienta IBM SPSS Statistics para realizar los cálculos estadísticos que corresponde el estudio.

- **T-Student.**

Esta distribución se utilizará para examinar los métodos de dos ejemplos de una población similar, ya que surge de un problema real y se conectará cuando el ejemplo no sea exactamente o equivalente a 30

- **Prueba Z.**

Aplicaremos esta prueba estadística cuando el número de las muestras sea mayor a 30 y nos ayudará a comparar las 2 medias muestrales.

2.6 Aspectos Éticos

- La veracidad: los datos que confirman este examen fueron referidos con validez, con respecto a la innovación protegida a través del desarrollo de este trabajo de exploración.

- Respeto por la autonomía: se consideraron los asentimientos anteriores de la población en general que se interesaron por el objetivo final de aplicar los instrumentos de evaluación.

- El presente trabajo de investigación está sujeto a las normas establecidas por la Universidad César Vallejo.

III. RESULTADOS

3.1. Cálculo para hallar en nivel de satisfacción del personal administrativo de la Municipalidad Distrital de Nepeña – Áncash

a. Definición de variables:

NSPA_A: Nivel de satisfacción del personal administrativo de la Municipalidad Distrital de Nepeña antes de la implementación de la aplicación web.

NSPA_D: Nivel de satisfacción del personal administrativo de la Municipalidad Distrital de Nepeña después de la implementación de la aplicación web.

b. Hipótesis estadísticas:

Hipótesis nula (H₀): Nivel de satisfacción del personal administrativo con la aplicación actual es mayor o igual que el nivel de satisfacción del personal administrativo con el sistema propuesto.

$$H_0 = NSPA - NSPA_D \geq 0$$

Hipótesis alternativa (H_a): Nivel de satisfacción del personal administrativo con la aplicación actual es menor que el nivel de satisfacción del personal administrativo con la aplicación propuesta.

$$H_a = NSPA_A - NSPA_D < 0$$

a. Nivel de significancia

El nivel de significancia escogido es del 5%, siendo:

$$\alpha = 0,05$$

Se aplicó una encuesta al personal administrativo (ver anexo 03). La cual ha sido tabulada, de manera que se calculen los resultados obtenidos de acuerdo a los rangos que se presentan a continuación:

Tabla 6: Nivel de satisfacción del Personal Administrativo

Rango	Nivel de Satisfacción	Peso
TA	Totalmente de Acuerdo	5
DA	De Acuerdo	4
NAND	Ni en Acuerdo ni en Desacuerdo	3
ED	En Desacuerdo	2
TD	Totalmente en Desacuerdo	1

Elaboración: Propia

Tabla 7: Nivel de satisfacción del Personal Administrativo

Rango	Nivel de Satisfacción	Peso
MB	Muy Bueno	5
B	Bueno	4
R	Regular	3
M	Malo	2
MM	Muy malo	1

Elaboración: Propia

A continuación, mostramos la relación del personal involucrado a interactuar con la aplicación web.

Tabla 8: Leyenda de Usuarios

Nivel de Satisfacción	Cantidad
Alcaldía	01
Gerencia Municipal	03
Logística	03
Asesoría Legal	03
Secretaria general	03
GIDU	04
Tesorería	02
Recursos humanos	03
Total	22

Elaboración: Propia

Los valores se calcularon en base a las respuestas dadas por el personal administrativo descrito en la tabla anterior. Para realizar la ponderación correspondiente de las preguntas aplicadas en la encuesta se tomó como escala de Likert (Rango de ponderación 1-5). A continuación, se muestran los resultados.

Para cada pregunta se contabilizó la frecuencia de ocurrencia para cada una de las posibles respuestas a las preguntas por cada encuestado. Luego se calcula el puntaje total y el puntaje promedio utilizando la fórmula mencionada en la tabla de indicadores (ver tabla 2) y para la confiabilidad de los datos se realizó una prueba piloto con el coeficiente de **Alpha de Cronbach** (anexo 2).

Tabla 9: Tabulación de Preguntas a Personal Administrativo - Pre Test

Nro.	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio (%)
		TA	DA	NDNA	ED	TD		
		5	4	3	2	1		
1	¿Considera usted que hay un buen procedimiento actual empleado en la municipalidad distrital de nepeña?			8	2	12	40	1.81
2	¿Está de acuerdo con la calidad del tiempo de entrega de reportes en la municipalidad distrital de nepeña?			6	7	9	41	1.86
3	¿Está de acuerdo usted con el proceso de trámite documentario?			12	5	5	51	2.31
4	¿Está de acuerdo con el tiempo que demora en registrar el trámite documentario?			11	10	1	54	2.45
5	¿Considera usted que hay un adecuado procedimiento actual del trámite documentario en la municipalidad distrital de nepeña?			9	10	3	50	2.27
6	¿Está de acuerdo que el procedimiento actual es confiable y de fácil uso?			10	9	3	51	2.31
7	¿Considera que la plataforma virtual es parte complementaria a la gestión documentaria?			7	10	5	46	2.09
8	¿Considera que hay un adecuado control en el trámite documentario que se realiza en la municipalidad distrital de nepeña?			7	11	4	47	2.13
9	¿Considera usted que hay un buen tiempo de respuesta de un trámite documentario?			6	12	4	46	2.09
10	¿Está de acuerdo con tiempo de búsqueda de un trámite documentario?			7	9	6	42	1.90

Fuente: Encuesta Pre Test

Elaboración: Propia

En la tabla 09 podemos ver la ponderación de los criterios de evaluación del indicador cualitativo en el nivel de satisfacción del personal administrativo con los valores obtenidos en las encuestas realizadas.

3.2. Cálculo para hallar el nivel de satisfacción del personal administrativo de la institución educativa “La Libertad” con el sistema propuesto.

En la encuesta realizada a los usuarios internos (ver anexo 4: Análisis de Resultados de encuesta de satisfacción de personal administrativo de la Municipalidad Distrital de Nepeña) han sido tabulados de manera que se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla 10.

Cada respuesta tiene un peso pre establecido en la escala de Likert, finalmente se procede a hallar el puntaje de cada criterio usado por el indicador.

Para finalizar se calcula el puntaje total por cada indicador con las formulas mostradas anteriormente y para la confiabilidad de los datos se realizó una prueba piloto con el

coeficiente de **Alpha de Cronbach** (Anexo N° 2). A continuación, en la tabla 10 se muestran los resultados del post test.

Tabla 10: Tabulación de Preguntas a Personal Administrativo - Post Test

Nro.	Pregunta	Peso					Puntaje Total	Puntaje Promedio (%)
		TA	DA	NDNA	ED	TD		
		5	4	3	2	1		
1	¿Considera usted que hay un buen procedimiento actual empleado en la municipalidad distrital de nepeña?	10	12				98	4.45
2	¿Está de acuerdo con la calidad del tiempo de entrega de reportes en la municipalidad distrital de nepeña?	11	11				99	4.5
3	¿Está de acuerdo usted con el proceso de trámite documentario?	12	10				100	4.54
4	¿Está de acuerdo con el tiempo que demora en registrar el trámite documentario?	11	11				99	4.5
5	¿Considera usted que hay un adecuado procedimiento actual del trámite documentario en la municipalidad distrital de nepeña?	12	10				100	4.54
6	¿Está de acuerdo que el procedimiento actual es confiable y de fácil uso?	10	12				98	4.45
7	¿Considera que la plataforma virtual es parte complementaria a la gestión documentaria?	10	12				98	4.45
8	¿Considera que hay un adecuado control en el trámite documentario que se realiza en la municipalidad distrital de nepeña?	11	11				99	4.5
9	¿Considera usted que hay un buen tiempo de respuesta de un trámite documentario?	12	10				100	4.54
10	¿Está de acuerdo con tiempo de búsqueda de un trámite documentario?	12	10				100	4.54

Fuente: Encuesta Post Test

Elaboración: Propia

En la siguiente tabla (tabla 11) se aprecia la contratación de resultados de las pruebas realizadas en el pre y post test

Tabla 11: Contrastación entre Pre y Post test

Preguntas	Pre Test	Post Test	Di
	NSPA A(i)	NSPA D(i)	
1	1,81	4,45	-2,6
2	1,86	4,5	-2,6
3	2,31	4,54	-2,2
4	2,45	4,5	-2,1
5	2,27	4,54	-2,3
6	2,31	4,45	-2,1
7	2,09	4,45	-2,4
8	2,13	4,5	-2,4
9	2,09	4,54	-2,5
10	1,90	4,54	-2,6
Total			-23,8

Fuente: Tabla N^o 6 y Tabla N^o 7

Elaboración: Propia

Donde:

NSPA_A: Nivel de satisfacción del personal administrativo de la Municipalidad Distrital de Nepeña antes de la implementación de la aplicación web.

NSPA_D: Nivel de satisfacción del personal administrativo de Municipalidad Distrital de Nepeña antes de la implementación de la aplicación web.

Tabla 12: Diferencias NSPA_A y NSPA_D

Prueba de muestras emparejadas										
Diferencias emparejadas										
95% de intervalo de confianza de la diferencia										
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)		
Par 1	NSPAa - NSPA _D	-2,35100	,19255	,06089	-2,48874	-2,21326	-38,610	9	,000	

Fuente: Tabla N^o 6 y Tabla N^o 7

Elaboración: SPSS Statistics V.23

Tenemos que:

Diferencia de Promedio

$\bar{D} = -2,35$

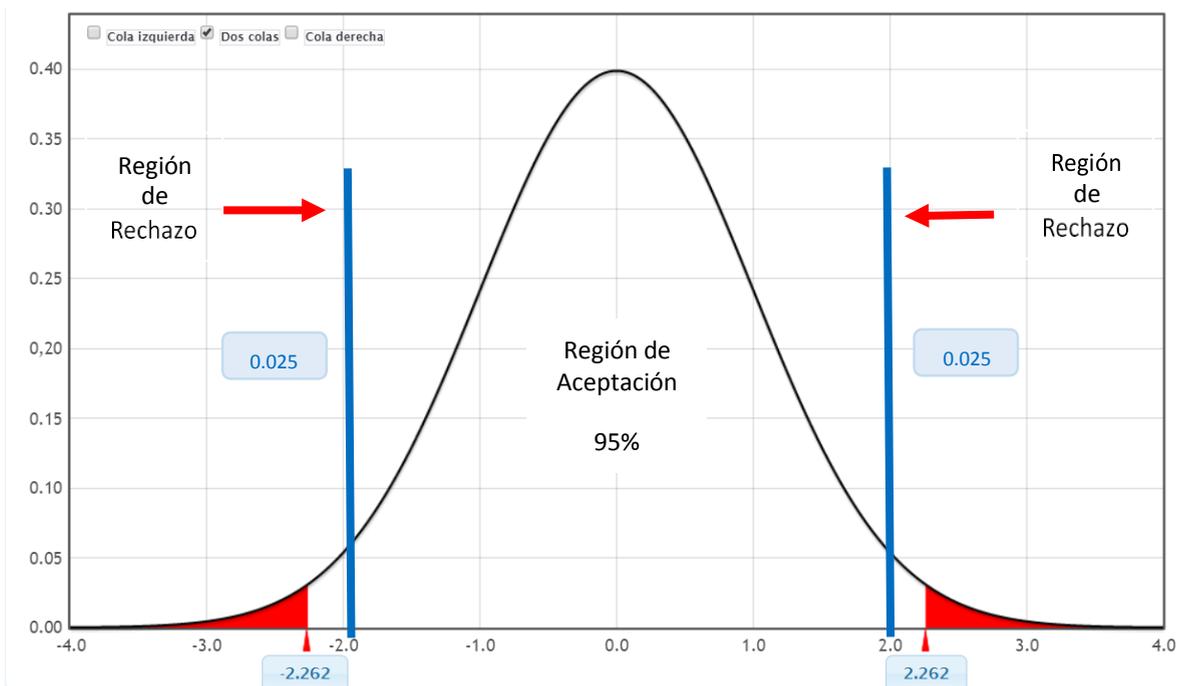
Desviación Estándar

$\sigma = 0,19$

Grado de Libertad

$gl: 2.2622$

Figura 3: Zona de Aceptación y Rechazo por el Nivel de Satisfacción del Personal Administrativo



Fuente: Tabla N° 12, StatKey

Elaboración: Propia

Conclusión:

Puesto que $T = -38,610$ (T calculado) $< T_{\alpha} = -2,262$ (T tabular), y estando en este valor en la región de rechazo, se concluye que:

$$H_a = NSPA_A - NSPA_D < 0$$

Se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto, se prueba la validez de la hipótesis con el nivel de error del 5% ($\alpha = 0.05$), siendo la implementación del sistema propuesto una alternativa solución al problema de investigación.

3.3. Cálculo para hallar el tiempo promedio del registro de un trámite documentario.

a. Definición de variables:

$TPRT_A$: Tiempo promedio en la identificación del registro de un trámite documentario antes de la implementación de la aplicación web.

$TPRT_D$: Tiempo promedio en la identificación del registro de un trámite documentario después de la implementación de la aplicación web.

b. Hipótesis Estadísticas:

Hipótesis nula (H_0): Tiempo de registro de un trámite documentario con el sistema actual, es menor que el tiempo de registro de un trámite documentario con la aplicación web propuesto.

$$H_0 = TPRT_A - TPRT_D < 0$$

Hipótesis alternativa (H_a): Tiempo de registro de un trámite documentario con el sistema actual, es mayor que el tiempo de registro de un trámite documentario con la aplicación web propuesto.

$$H_a = TPRT_A - TPRT_D \geq 0$$

c. Nivel de Significancia:

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza será 95%.

Tabla 13: Diferencias $TPRT_a$ y $TPRT_d$

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	$TPRT_a - TPRT_d$	544,682	99,113	14,942	514,549	574,815	36,453	43	,000

Elaboración: SPSS Statistics V.23

Tenemos que:

Diferencia de Promedio

$D = 544,682$

Desviación estándar

$$\sigma = 99,12$$

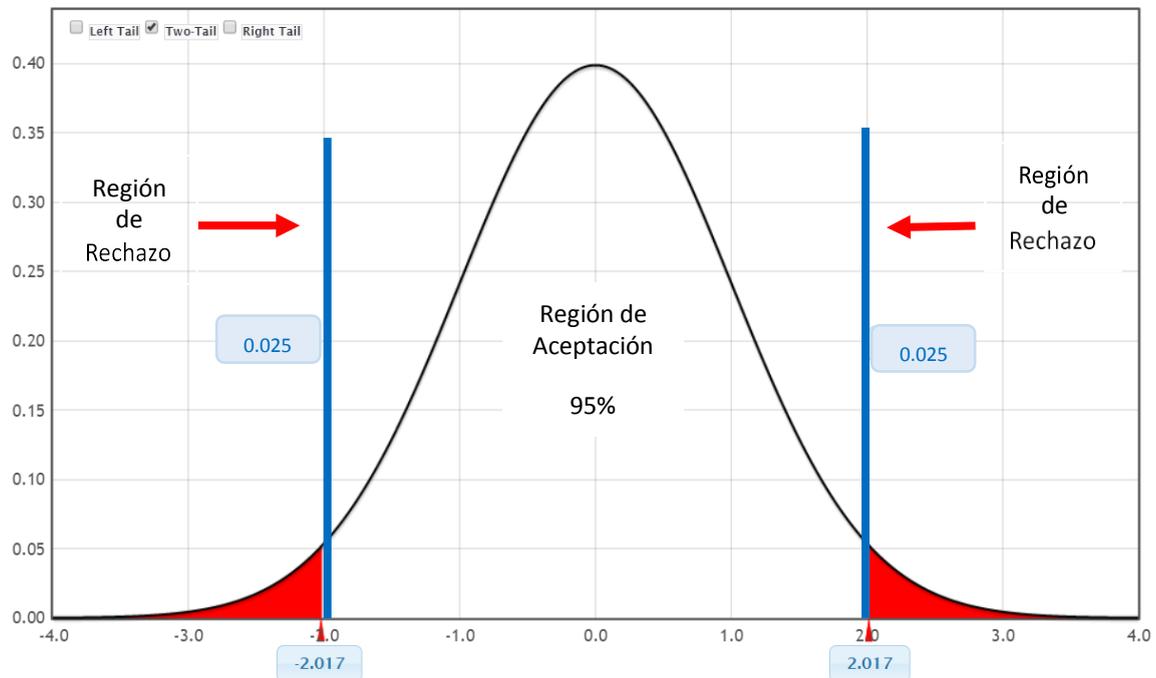
Prueba T

$$T = 36,453$$

Grado de Libertad

$$gl: 2.0167$$

Figura 4: Zona de Aceptación y rechazo para el tiempo de registro de un trámite documentario



Fuente: Tabla N° 13, StatKey
Elaboración: Propia

Conclusión:

Puesto que $T = 36,453 > T_{\alpha} = 2.017$ y estando en este valor en la región se concluye

que:

$$H_a = TPBP_A - TPBP_D \geq 0$$

Se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto, se prueba la validez de la hipótesis con el nivel de error del 5% y se tiene que el tiempo en la identificación de bienes patrimoniales es menor con el sistema propuesto.

3.4. Cálculo para hallar el tiempo promedio de la búsqueda de un trámite documentario.

a. Definición de variables:

$TPBT_A$: Tiempo promedio de búsqueda de un trámite documentario antes de la implementación de la aplicación web.

$TPBT_D$: Tiempo promedio de búsqueda de un trámite documentario después de la implementación de la aplicación web.

b. Hipótesis Estadísticas:

Hipótesis nula (H₀): Tiempo de búsqueda de un trámite documentario con el sistema actual, es menor que el tiempo de búsqueda de un trámite documentario con la aplicación propuesta.

$$H_0 = TPBT_A - TPBT_D < 0$$

Hipótesis alternativa (H_a): Tiempo de búsqueda de un trámite documentario con el sistema actual, es mayor que el de búsqueda de un trámite documentario con la aplicación propuesta.

$$H_a = TPBT_A - TPBT_D \geq 0$$

c. Nivel de Significancia:

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Por lo tanto, el nivel de confianza será 95%.

Grados de Libertad:

$$V = 25$$

$$\alpha = 0.05$$

$$P_{(t_{1-\alpha})} = P_{(t_{0.05})} = (t_{0.975;25}) = 24$$

Se utilizó una guía de observación para medir el tiempo que toma registrar una incidencia.

a. Datos Tabulados

En la siguiente tabla se aprecia la contrastación de los resultados de las pruebas realizadas en el Pre Test y Post Test.

Tabla 14: Contrastación Entre Pre Test Y Post Test

Nº	PRE TEST	POST TEST	D _i
	TPBT _A (segundos)	TPBT _D (segundos)	
1	513	35	478
2	488	30	458
3	378	28	350
4	571	30	541
5	340	29	311
6	469	30	439
7	516	30	486
8	420	28	392
9	483	30	453
10	487	30	457
11	469	29	440
12	492	28	464
13	625	30	595
14	534	28	506
15	523	30	493
16	439	29	410

17	559	30	529
18	718	28	690
19	609	30	579
20	449	29	420
21	509	30	479
22	670	29	641
23	373	30	343
24	460	30	430
25	361	30	331
Promedio Total	498	30	469

Elaboración: Propia

Tabla 15: Diferencias TPBTa y TPBTd

		Prueba de muestras emparejadas								
		Diferencias emparejadas								
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
					Inferior	Superior				
Par 1	TPBTa - TPBTd	468,600	92,929	18,586	430,241	506,959	25,213	24	,000	

Elaboración: SPSS Statistics V.23

Fuente: Tabla N°14

Tenemos que:

Diferencia de Promedio

$D = 468,6$

Desviación estándar

$\sigma = 92,93$

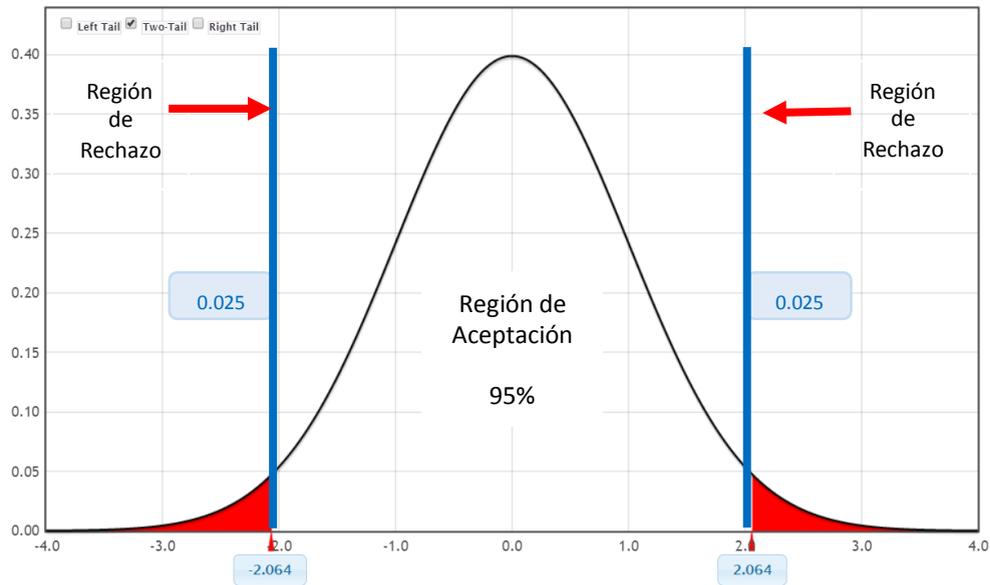
Prueba T

$T = 25,213$

Grado de Libertad

gl: 2.0639

Figura 5: Zona de Aceptación y rechazo para el tiempo de Búsqueda de Tramite Documentario



Fuente: Tabla N^o 15, StatKey
Elaboración: Propia

Conclusión:

Puesto que $T = 25.213 > T_{\alpha} = 2.064$ y estando en este valor en la región se concluye que:

$$H_a = TPIBP_A - TPIBP_D \geq 0$$

Se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto, se prueba la validez de la hipótesis con el nivel de error del 5% y se tiene que el tiempo en la identificación de bienes patrimoniales es menor con el sistema propuesto.

IV. DISCUSIÓN

Para el desarrollo de ésta investigación, se aplicaron encuestas y emplearon guías de observación para poder obtener resultados para cada indicador propuesto en el presente trabajo y poder discutir sobre los mismos. Así mismo se tomó como marco de referencia el trabajo de investigación de “Implementación de un sistema web de Gestión Documentaria en la Municipalidad Distrital de Parini” (Castillo Peña, 2018), mencionado en los trabajos previos. Por lo cual se puede se puede comparar:

Que para el desarrollo de este proyecto se consideró inversión cero y se logró alcanzar los objetivos propuestos en este proyecto, obteniendo una tasa interna de retorno (TIR) del 68%. Sin embargo, Castillo Peña, sostienen que para el desarrollo de su proyecto de investigación tuvieron una inversión de \$1920.00 soles.

La inversión realizada por, Castillo Peña, se debe a la utilización de software con licencia como herramientas de desarrollo y soporte para la aplicación. Sin embargo, para el desarrollo de la aplicación propuesto para este proyecto de investigación se utilizaron herramientas y software libre, con lo cual se logró alcanzar los objetivos planteados en este proyecto. El cual se puede ver reflejado a continuación:

En cuanto al indicador: **Tiempo promedio en que se registra un trámite documentario**, se obtuvo un 90.38% de reducción del tiempo, el cual representa 545 segundos menos respecto al tiempo promedio de registro con el antiguo sistema.

Respecto al indicador: **Tiempo promedio de búsqueda de un trámite documentario**, se obtuvo un 93.37 % de reducción del tiempo, el cual representa 465 segundos menos respecto al tiempo promedio de búsqueda de un trámite con el antiguo sistema.

Finalmente, el **Nivel de satisfacción del personal administrativo de la municipalidad distrital de Nepeña**, incrementó un 55.6%, respecto al sistema antiguo.

V. CONCLUSIONES

La implementación de la aplicación web mejoró la gestión de trámite documentario en la municipalidad distrital de Nepeña, concluyendo con lo siguiente:

1. El nivel de satisfacción del personal administrativo, en una escala de Likert de 1 a 5 puntos (100%), con el sistema antiguo era de 1.33 puntos, el cual indica 26.6% de nivel de satisfacción, en cuanto al sistema actual se obtuvo un promedio 4.11 puntos, que indica 82.2%. Concluyendo que la satisfacción del personal administrativo se incrementa en 2.78 puntos, que indica un 55.6% en el nivel de satisfacción del personal administrativo con el sistema web.
2. El tiempo en que se registra un trámite documentario, con el sistema antiguo era de 603 segundos (100 %) y con la aplicación actual se obtuvo un promedio de 58 segundos (9.62%). Concluyendo que el tiempo en que se realiza la identificación de bienes se reduce en 545 segundos (90.38%), lo cual comprende una reducción de tiempo notable con la aplicación web.
3. El tiempo de atención, con el sistema antiguo era por orden de llegada en la cual hacían cola para poder ingresar su documento y con la aplicación se obtuvo que tramitador ingrese su documento desde cualquier dispositivo con señal de internet (100%). Concluyendo que el tiempo de atención comprende una reducción notable.
4. El tiempo en que se realiza la búsqueda de un trámite documentario, con el sistema antiguo era de 498 segundos (100 %) y con la aplicación actual se obtuvo un promedio de 30 segundos (6.02%). Concluyendo que el tiempo de búsqueda comprende una reducción notable de 465 segundos (93.37%) con el sistema web.

Por lo expuesto en anteriormente, se concluye que se cumplieron con todos los objetivos planteados al principio de la tesis. El tiempo de recuperación del capital invertido es de 4 meses y 22 días, siendo un periodo de tiempo muy razonable. Los resultados obtenidos durante el estudio de la viabilidad económica demuestran que el sistema web propuesto es económicamente factible

VI. RECOMENDACIONES

Para mejorar la continuidad operacional de la aplicación propuesta, se dan las siguientes recomendaciones:

1. Es importante que el personal administrativo reciba las capacitaciones respectivas para asegurar el uso adecuado de la aplicación.
2. Se recomienda la implementación del hardware, ya que queda demostrado y comprobado con el uso de la aplicación, en el registro de documentos y derivación, ayudan a reducir el tiempo de trámite, además de adquirir información precisa y rápida del producto.
3. Se recomienda el uso de la aplicación web para realizar reportes de manera diaria, para tener información actual, confiable y segura.

La Municipalidad podría continuar con la evolución de la aplicación, integrando procesos de almacén y facturación más complejas, con el fin de mejorar el servicio al personal administrativo y satisfacer los procesos de registro, de esta manera, se aumentará la calidad en la atención administrativa y dicha gestión de almacén, así mismo, se recomienda elaborar planes de contingencia y seguridad para salvaguardar la data de la aplicación.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Font Aranda. Implementación de un Sistema de Gestión Documental en la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas [En Línea]. [Citado el: 2014] Disponible en:<https://hera.ugr.es/tesisugr/22668548.pdf>

Toala, L; Moserrate, G.2014.Caso de estudio e implementación de sistema de gestión documental para la UPS [En línea].[Citado el: setiembre 2014] Disponible: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/5381>

Quispe, O; Vílchez; Relación entre la Implementación de un Sistema de Trámite Documentario y la Gestión Documentaria de la Municipalidad Distrital del Rimac[En línea].[citado el:2017] Disponible: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2871>

Vilca, Q; Alférez, V.2014.Aplicación web de tramite documentario para la mejora y agilización de trámite en el edificio administrativo de la Universidad Nacional del Altiplano [En línea].[Citado el:2014] Disponible: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/2442>

Gómez. Sistema informático web para el control de tramite documentario del área de notificación de la Oficina Zonal-Sunat Chimbote[En línea].[Citado el:2017] Disponible:<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/944>

Castillo. Implementación de un Sistema Web de Gestión documentaria en la Municipalidad Distrital de Parini [En línea][Citado el: 2018] Disponible:<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2513>

EMPRENDEPYME.COM2016. La gestión documental de la empresa [En línea]. [Citado el: 2016.] Disponible en: <<https://www.emprendepyme.net/la-gestion-documental-en-la-empresa.html>>

TIC.PORTAL.2017. ¿Qué es un sistema de gestión documental? [En línea]. [Citado el: 17 de abril de 2018.] Disponible en: <<https://www.ticportal.es/temas/sistema-gestion-documental/que-es-sistema-gestion-documental.>>

ATHENTO.com2014. Gestión documentaria Inteligente [En línea]. [Citado el: 2014.]

Disponible en: <<http://www.athento.com/es/gestion-documental-inteligente/>>

UOC.edu. ¿Qué es un sistema de gestión documental?[En línea] Disponible en:<https://www.uoc.edu/porta/es/arxiu/gestio-documental/que-es/index.html>

ALEGSA.2016. Definición de aplicación Web. [En línea]. [Citado el: 26 de junio de 2016.]
Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion_web.php>

SERGIO LUJÁN MORA. 2002. Programación de Aplicaciones Web Historia, Principios Básicos y Clientes Web. España: Editorial Club Universitario, 2002.ISBN:978-84-8454-206-3.

Navarrete,T.2006/07.El lenguaje JavaScript [En línea]. [Citado el: 2006] Disponible en:<https://www.dtic.upf.edu/~tnavarrete/fcsig/javascript.pdf>

LAREVISTAINFORMATICA2006. Lenguaje de Programación JavaScript [En línea]. [Citado el: 2006.] Disponible en: <<http://www.larevistainformatica.com/JavaScript.htm>>

Alvares,M. Codeigniter [En línea].[citadoel:2009] Disponible en:<https://desarrolloweb.com/articulos/codeigniter.html>

Arweb.2014. ¿qué es bootstrap y cómo funciona en el diseño web?[En línea].[citado el:26 de setiembre del2014] Disponible:<https://www.arweb.com/chucherias/%C2%BFque-es-bootstrap-y-como-funciona-en-el-diseno-web/>

Capacityacademy. ¿Qué es Jquery, ventajas y desventajas? [En línea]. [Citado el: 2013] Disponible en:<http://blog.capacityacademy.com/2013/03/16/jquery-que-es-origenes-ventajas-desventajas/>

Genbeta. Sublime Text [En línea]. [Citado el: 2014] Disponible: <https://www.genbeta.com/herramientas/despues-de-un-ano-de-espera-llega-sublime-text-3-0-para-windows-linux-y-macos>

IsocialWeb. MySql ¿Qué es y para qué sirve? [En línea] Disponible: <https://isocialweb.agency/mysql-que-es-y-para-que-sirve/>

Artos,c; Pastor,N; Enriquez, F; Metodología RUP.[En línea].[citado el:22 de octubre de 2013] Disponible:<https://prezi.com/ml7grifzgxmg/metodologia-rup-en-ingenieria-de-software/>

Tutorialspoint. MariaDB [En línea]. [Citado el: 2018] Disponible: <https://www.tutorialspoint.com/mariadb/>

Herrera,J. Ciclo de vida RUP [En línea] . [Citado el: 2014] Disponible: https://prezi.com/_o0-zdkpmm3a/ciclos-de-vida-rup-proceso-

VIII. ANEXOS

Encuesta para medir la satisfacción del personal administrativo con respecto al trámite de documentario

Objetivo: Identificar la satisfacción del personal administrativo con respecto a cómo se ejecuta actualmente la gestión documentaria.

INSTRUCCIONES: Lea atentamente las preguntas mostradas a continuación y marque con un aspa la alternativa que más se ajuste a su respuesta de acuerdo a la siguiente escala de valoración.

1. ¿Considera usted que hay un buen procedimiento actual empleado en la municipalidad distrital de nepeña?
 - a) Totalmente de acuerdo ()
 - b) De acuerdo ()
 - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
 - d) En desacuerdo ()
 - e) Totalmente en desacuerdo ()
2. ¿Está de acuerdo usted con el proceso de trámite documentario?
 - a) Totalmente de acuerdo ()
 - b) De acuerdo ()
 - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
 - d) En desacuerdo ()
 - e) Totalmente en desacuerdo ()
3. ¿Está de acuerdo con el tiempo que demora en registrar el trámite documentario?
 - a) Totalmente de acuerdo ()
 - b) De acuerdo ()
 - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
 - d) En desacuerdo ()
 - e) Totalmente en desacuerdo ()
4. ¿Está de acuerdo con la calidad del tiempo de entrega de reportes en la municipalidad distrital de nepeña?
 - a) Totalmente de acuerdo ()
 - b) De acuerdo ()
 - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
 - d) En desacuerdo ()
 - e) Totalmente en desacuerdo ()

4. ¿Considera usted que hay un adecuado procedimiento actual del trámite documentario en la municipalidad distrital de nepeña?

- a) Totalmente de acuerdo ()
- b) De acuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) En desacuerdo ()
- e) Totalmente en desacuerdo ()

5. ¿Está de acuerdo que el procedimiento actual es confiable y de fácil uso?

- a) Totalmente de acuerdo ()
- b) De acuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) En desacuerdo ()
- e) Totalmente en desacuerdo ()

6. ¿Considera que la plataforma virtual es parte complementaria a la gestión documentaria?

- a) Totalmente de acuerdo ()
- b) De acuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) En desacuerdo ()
- e) Totalmente en desacuerdo ()

7. ¿Considera que hay un adecuado control en el trámite documentario que se realiza en la municipalidad distrital de nepeña?

- a) Totalmente de acuerdo ()
- b) De acuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) En desacuerdo ()
- e) Totalmente en desacuerdo ()

8. ¿Considera usted que hay un buen tiempo de respuesta de un trámite documentario?

- a) Totalmente de acuerdo ()
- b) De acuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) En desacuerdo ()
- e) Totalmente en desacuerdo ()

9. ¿Está de acuerdo con tiempo de búsqueda de un trámite documentario?

- a) Totalmente de acuerdo ()
- b) De acuerdo ()
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ()
- d) En desacuerdo ()
- e) Totalmente en desacuerdo ()

Anexo N°02 – Instrumento – Indicador Tiempo de Registro

Guía de Observación

Objetivo: Registrar el tiempo de registro de un Trámite Documentario

N°	Fecha	Hora de Inicio	Hora de finalización	Tiempo Total (Segundos)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Tiempo Promedio				

Anexo N°03 – Instrumento – Indicador Tiempo de Búsqueda

Guía de Observación

Objetivo: Registrar el promedio de Búsqueda de Documento

Tiempo promedio de búsqueda documentario

N°	Fecha	Hora de Inicio	Hora de finalización	Tiempo Total (Segundos)
1				
2				
3				
4				
Tiempo Promedio				

Anexo N°04 – Instrumento – Indicador Tiempo de Atención

Guía de Observación

Objetivo: Registrar el promedio de Atención de Trámite Documentario.

Tiempo promedio de atención de trámite documentario.

Instrucciones: En los días de observación se tomaran la fecha y hora de inicio de la atención y la hora de finalización de esta.

N°	Fecha	Hora de Inicio	Hora de finalización	Tiempo Total (Segundos)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Tiempo Promedio				

Anexo N°05: Confiabilidad de los Datos

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	22	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	22	100,0

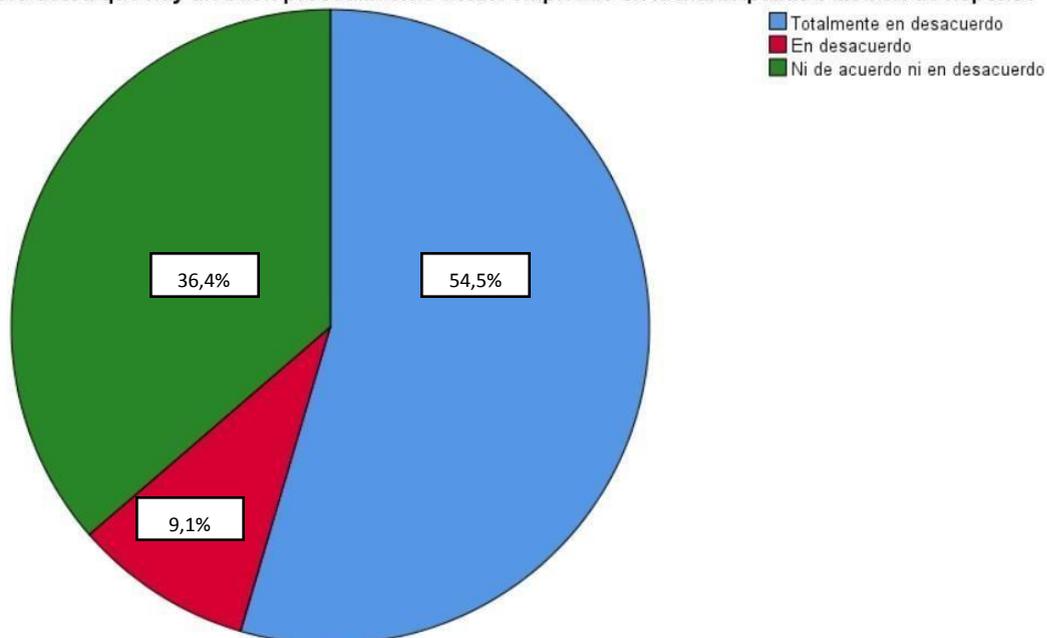
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,096	,151	10

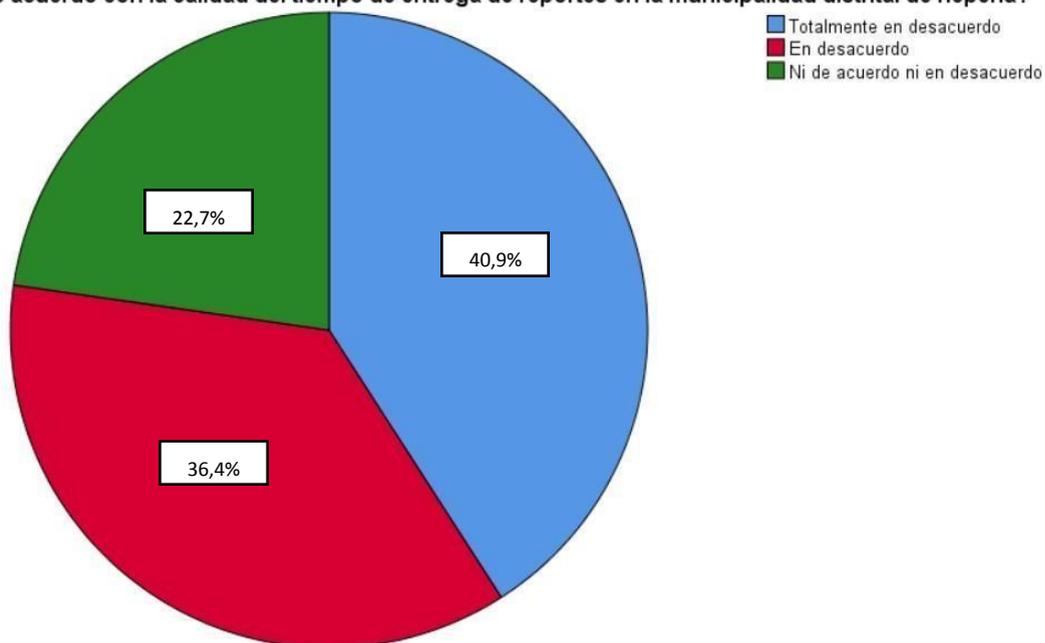
Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
¿Considera usted que hay un buen procedimiento actual empleado en la municipalidad distrital de nepeña?	19,64	4,433	,202	,273	-,071 ^a
¿Está de acuerdo con la calidad del tiempo de entrega de reportes en la municipalidad distrital de nepeña?	19,64	6,147	-,156	,260	,210
¿Está de acuerdo usted con el proceso de trámite documentario?	19,09	7,229	-,398	,429	,346
¿Está de acuerdo con el tiempo que demora en registrar el trámite documentario?	19,00	4,952	,323	,257	-,074 ^a
¿Considera usted que hay un adecuado procedimiento actual del trámite documentario en la municipalidad distrital de nepeña?	19,18	4,537	,379	,350	-,149 ^a
¿Está de acuerdo que el procedimiento actual es confiable y de fácil uso?	19,14	4,981	,210	,556	-,031 ^a
¿Considera que la plataforma virtual es parte complementaria a la gestión documentaria?	19,36	6,909	-,332	,390	,300
¿Considera que hay un adecuado control en el trámite documentario que se realiza en la municipalidad distrital de	19,32	4,989	,212	,682	-,031 ^a

Anexo 06: Análisis de Resultados de encuesta de satisfacción de personal administrativo de la Municipalidad Distrital de Nepeña - PRE TEST

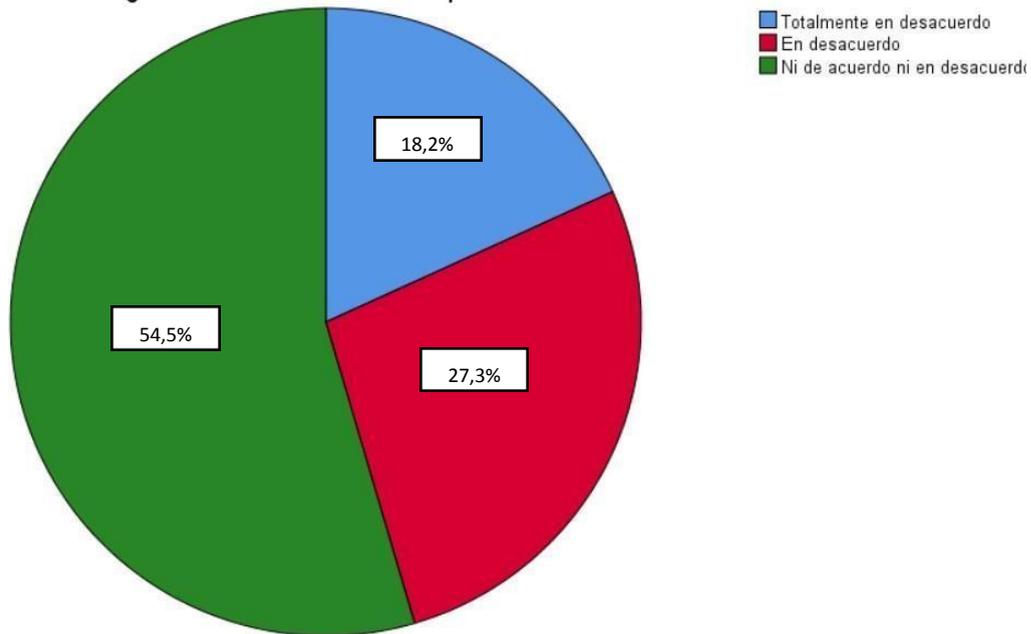
¿Considera usted que hay un buen procedimiento actual empleado en la municipalidad distrital de nepeña?



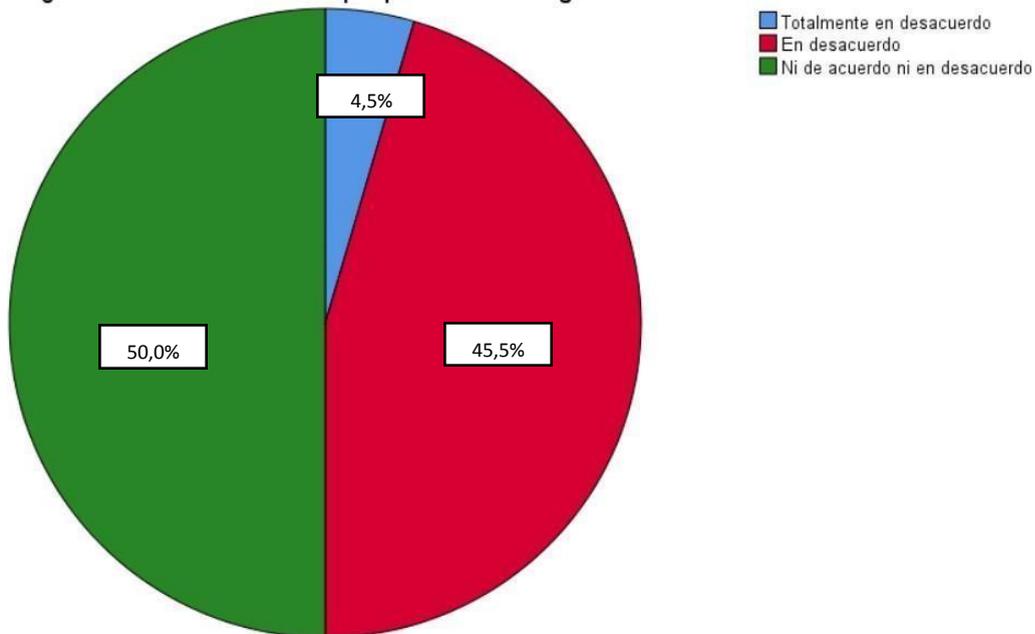
¿Está de acuerdo con la calidad del tiempo de entrega de reportes en la municipalidad distrital de nepeña?



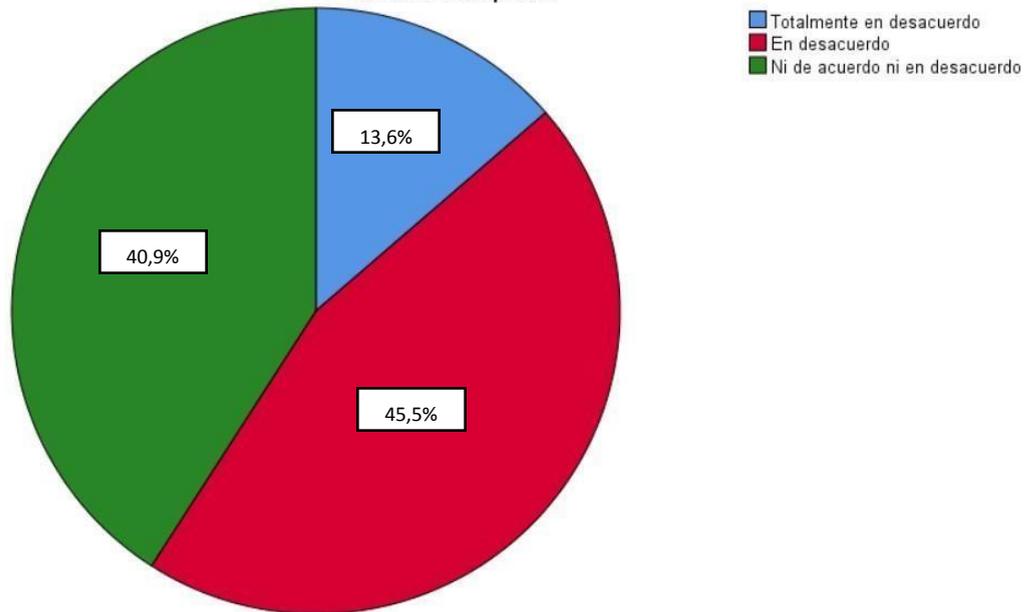
¿Está de acuerdo usted con el proceso de trámite documentario?



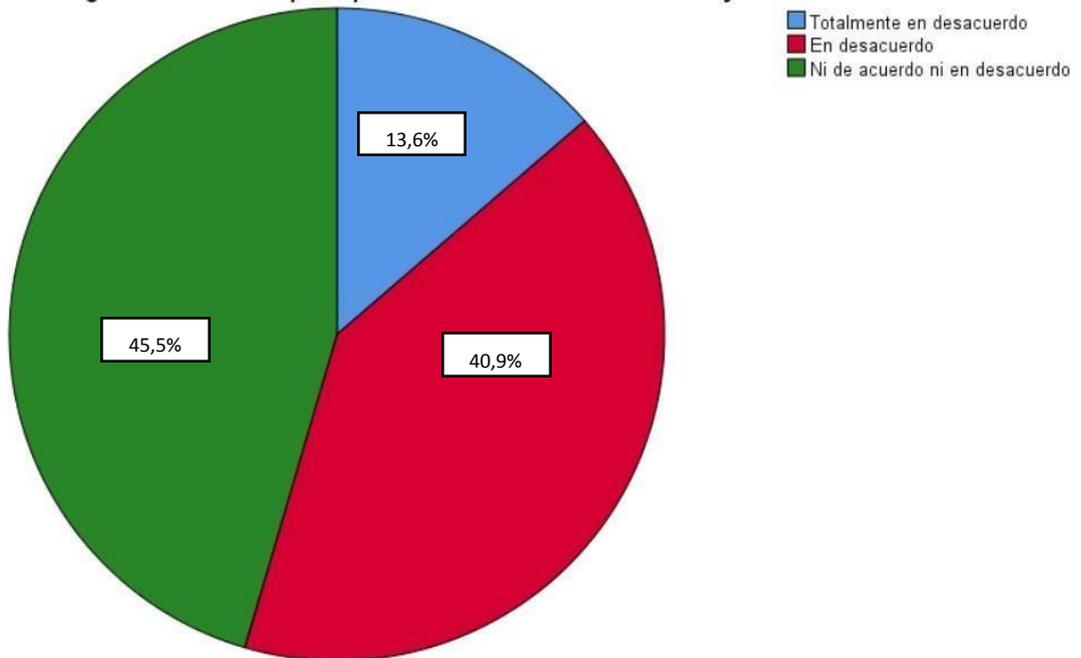
¿Está de acuerdo con el tiempo que demora en registrar el trámite documentario?



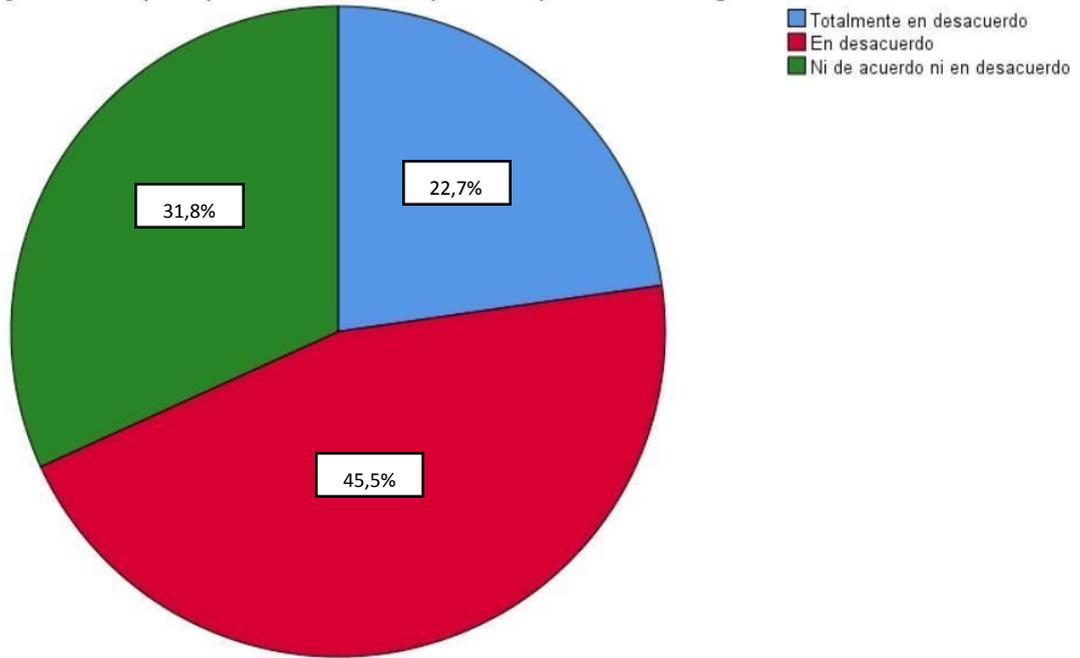
¿Considera usted que hay un adecuado procedimiento actual del trámite documentario en la municipalidad distrital de nepeña?



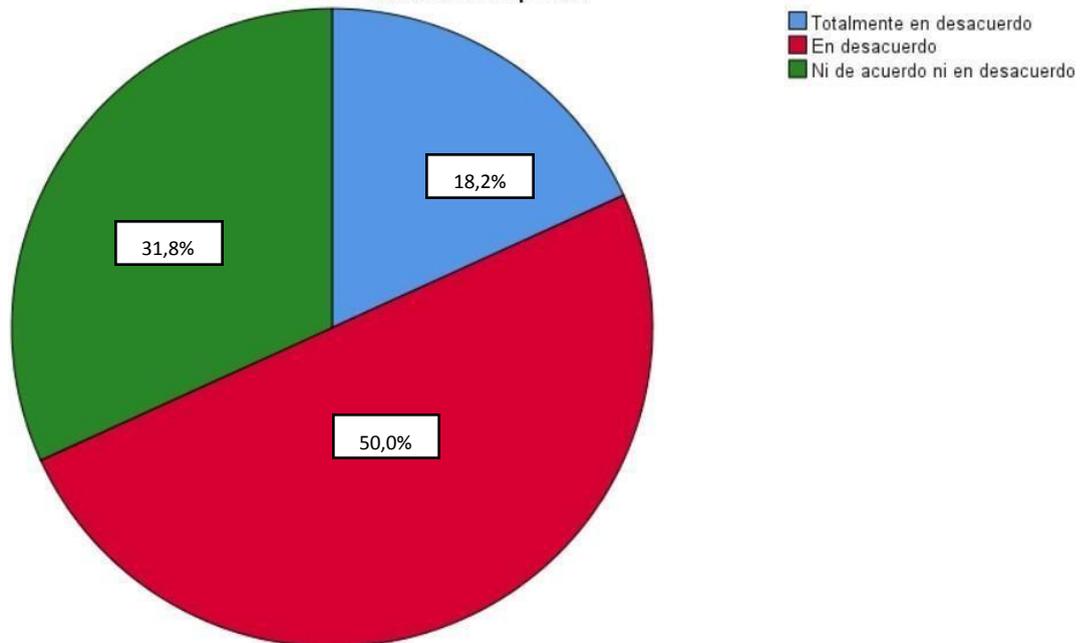
¿Está de acuerdo que el procedimiento actual es confiable y de fácil uso?



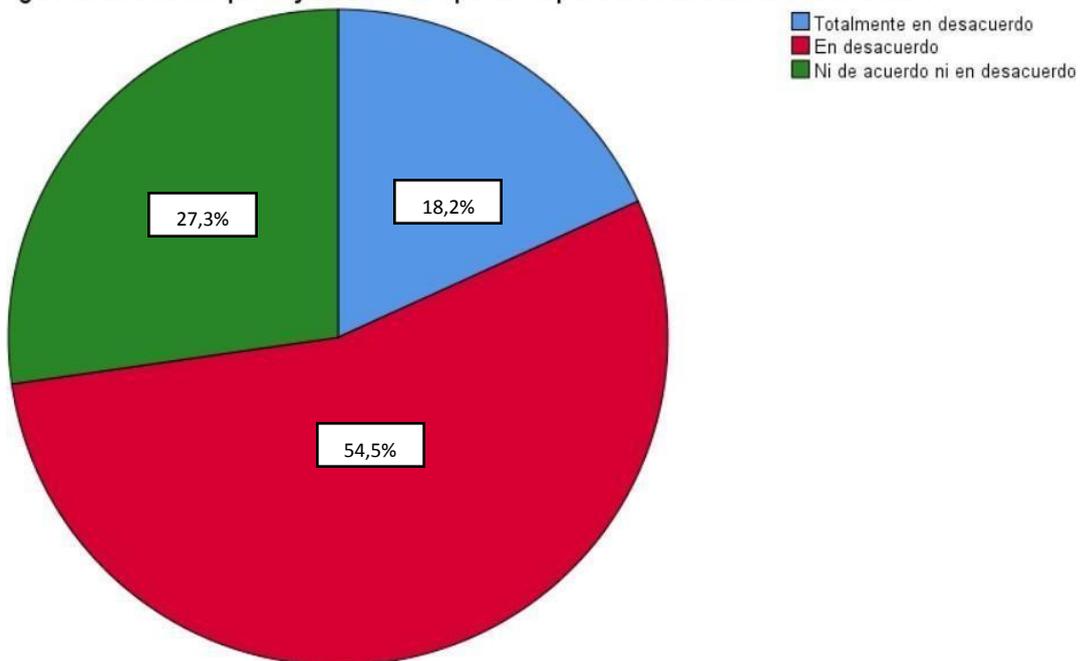
¿Considera que la plataforma virtual es parte complementaria a la gestión documentaria?



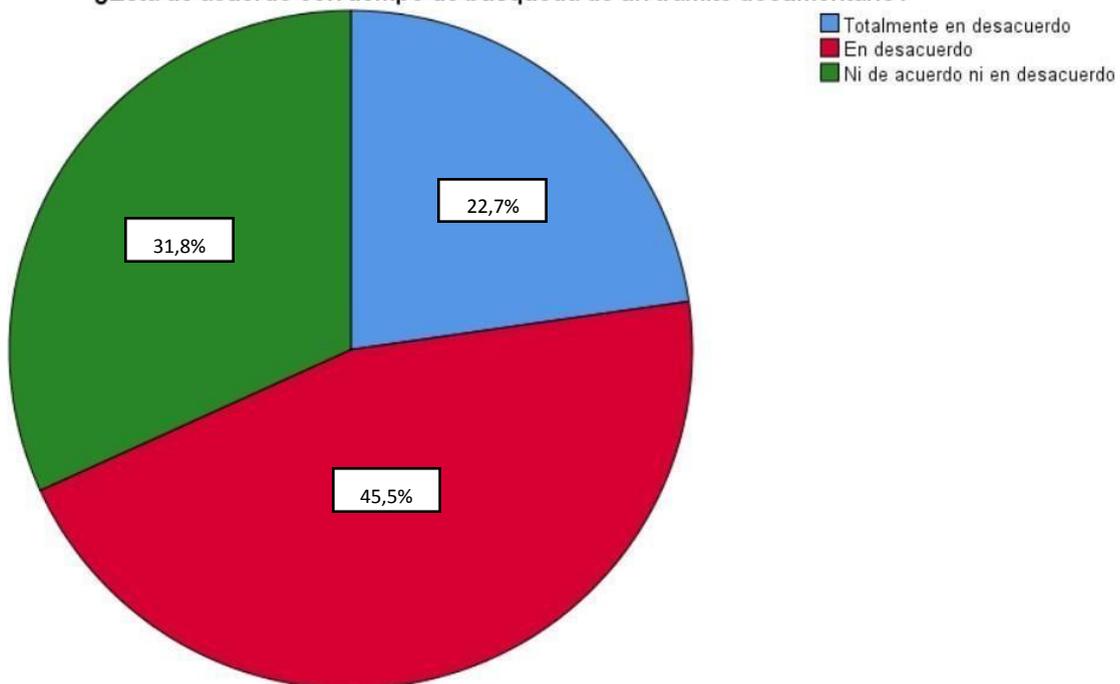
¿Considera que hay un adecuado control en el tramite documentario que se realiza en la municipalidad distrital de nepeña?



¿Considera usted que hay un buen tiempo de respuesta de un trámite documentario?

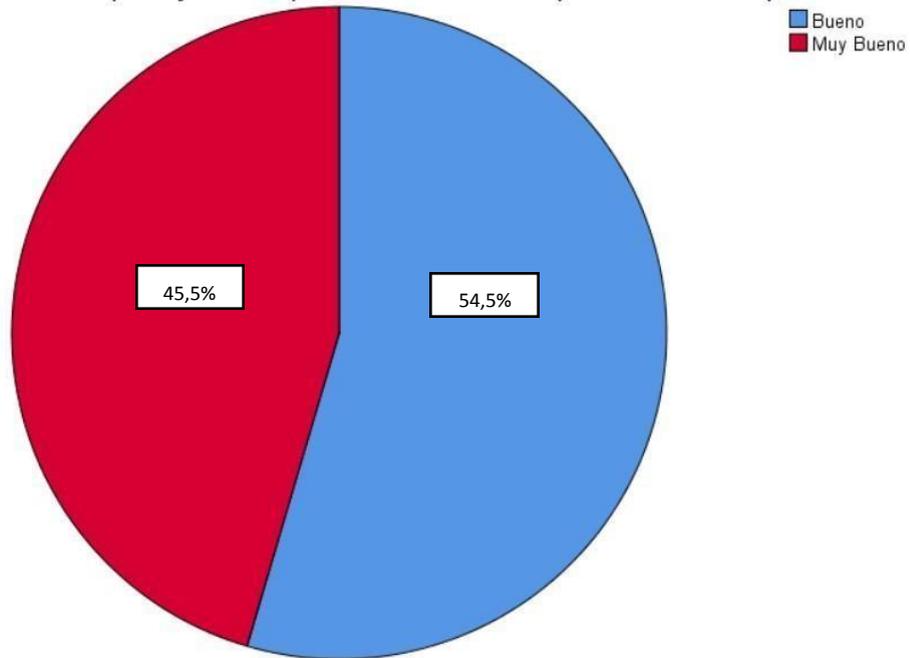


¿Está de acuerdo con tiempo de búsqueda de un trámite documentario?

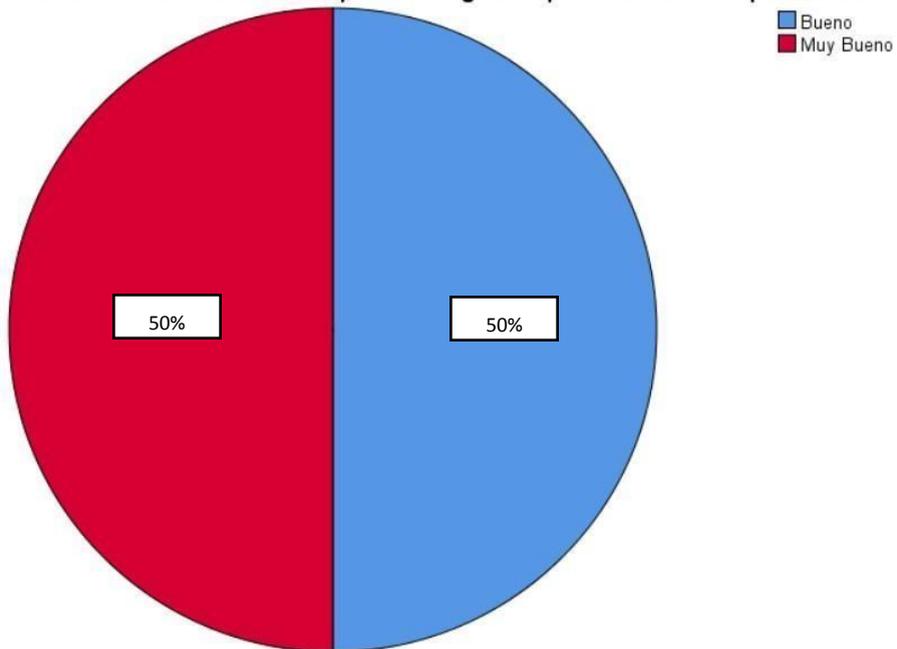


Anexo 07: Análisis de Resultados de encuesta de satisfacción de personal administrativo de la Municipalidad Distrital de Nepeña - POST TEST

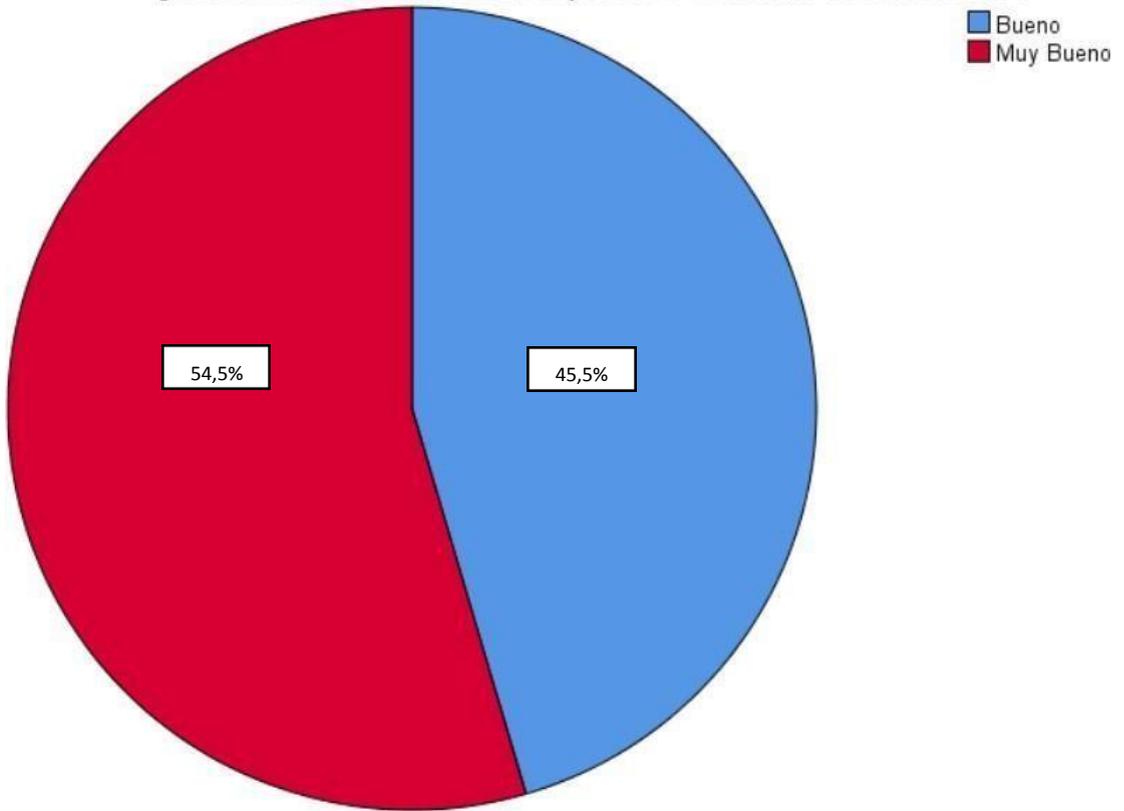
¿Considera usted que hay un buen procedimiento actual empleado en la municipalidad distrital de nepeña?



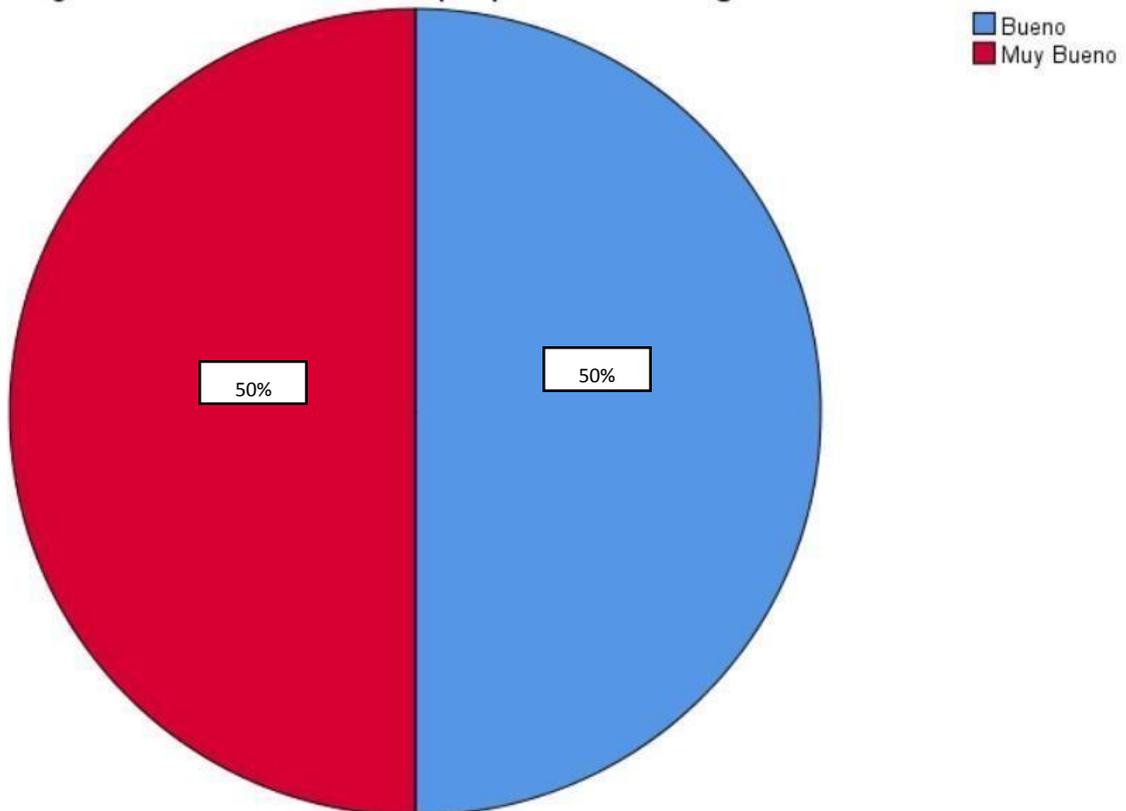
¿Está de acuerdo con la calidad del tiempo de entrega de reportes en la municipalidad distrital de nepeña?



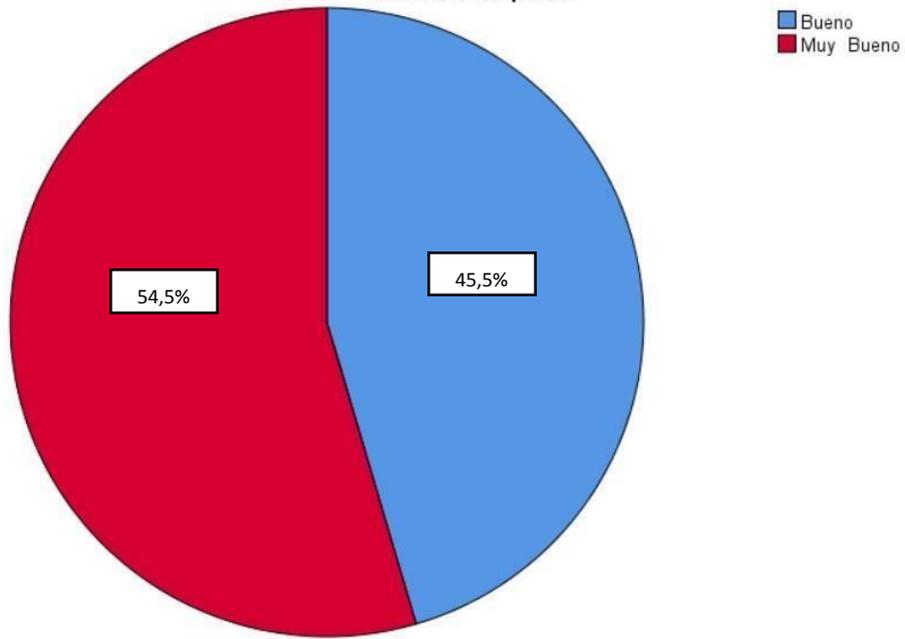
¿Está de acuerdo usted con el proceso de trámite documentario?



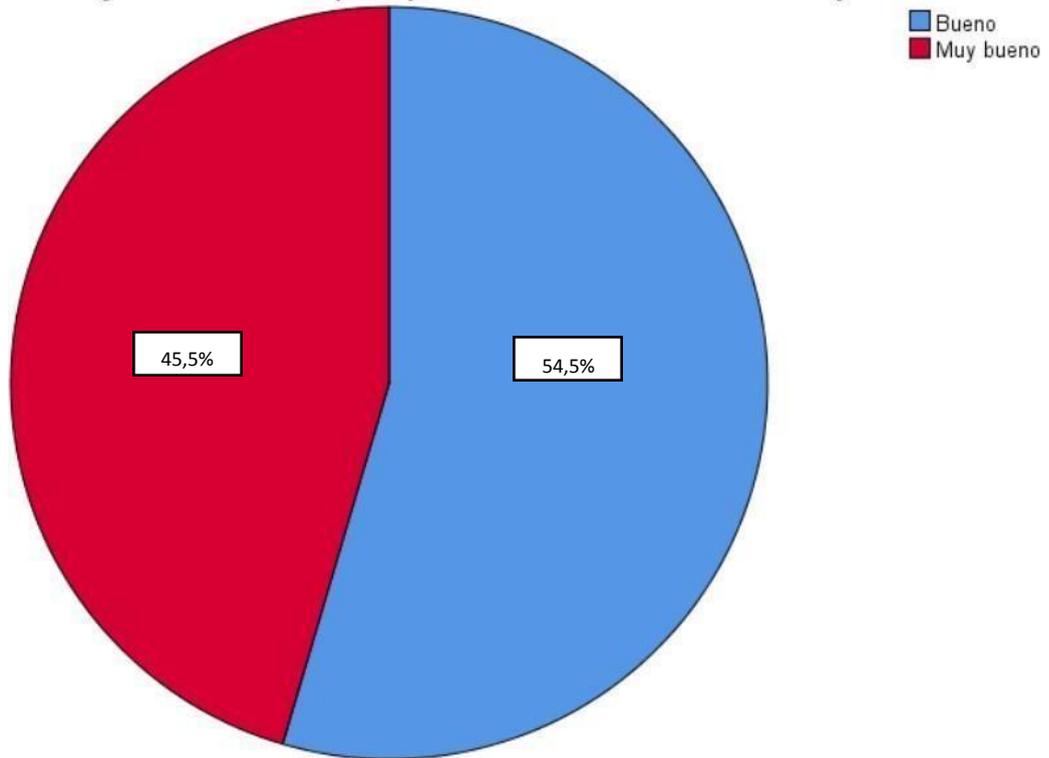
¿Está de acuerdo con el tiempo que demora en registrar el trámite documentario?



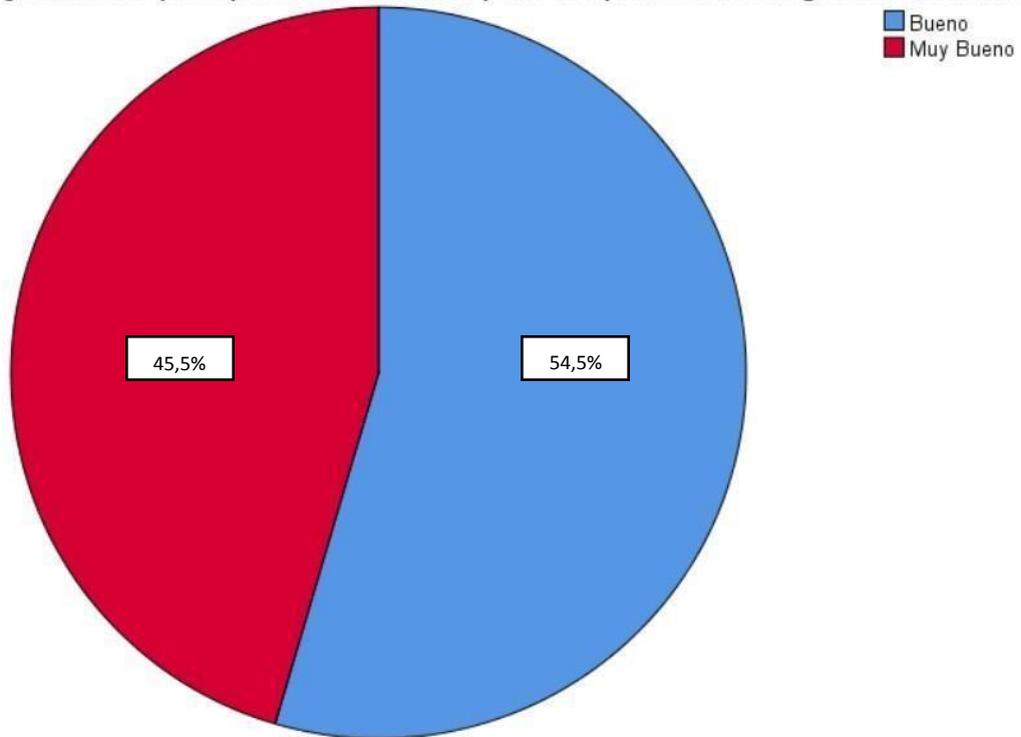
¿Considera usted que hay un adecuado procedimiento actual del trámite documentario en la municipalidad distrital de nepeña?



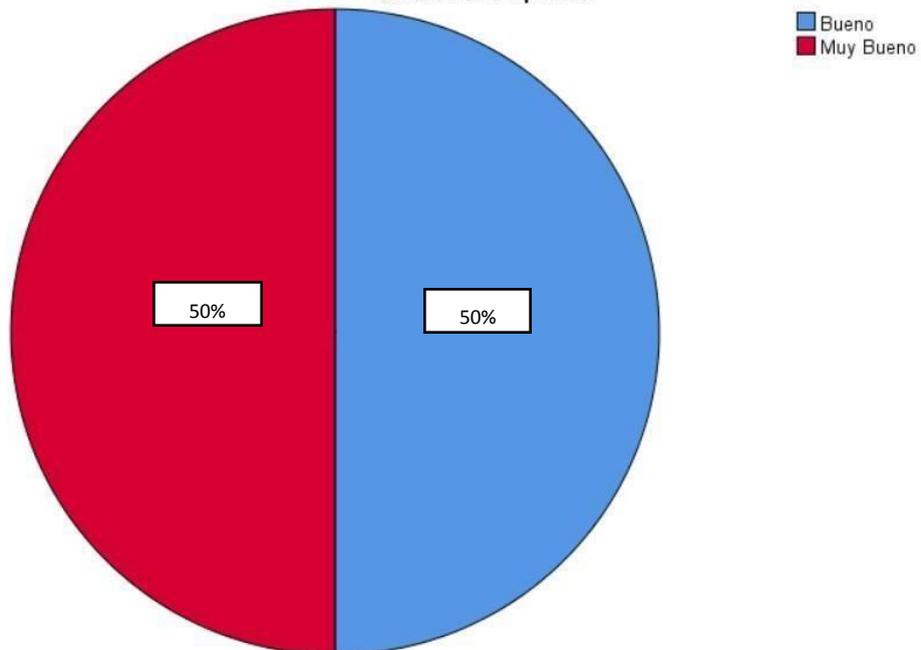
¿Está de acuerdo que el procedimiento actual es confiable y de fácil uso?



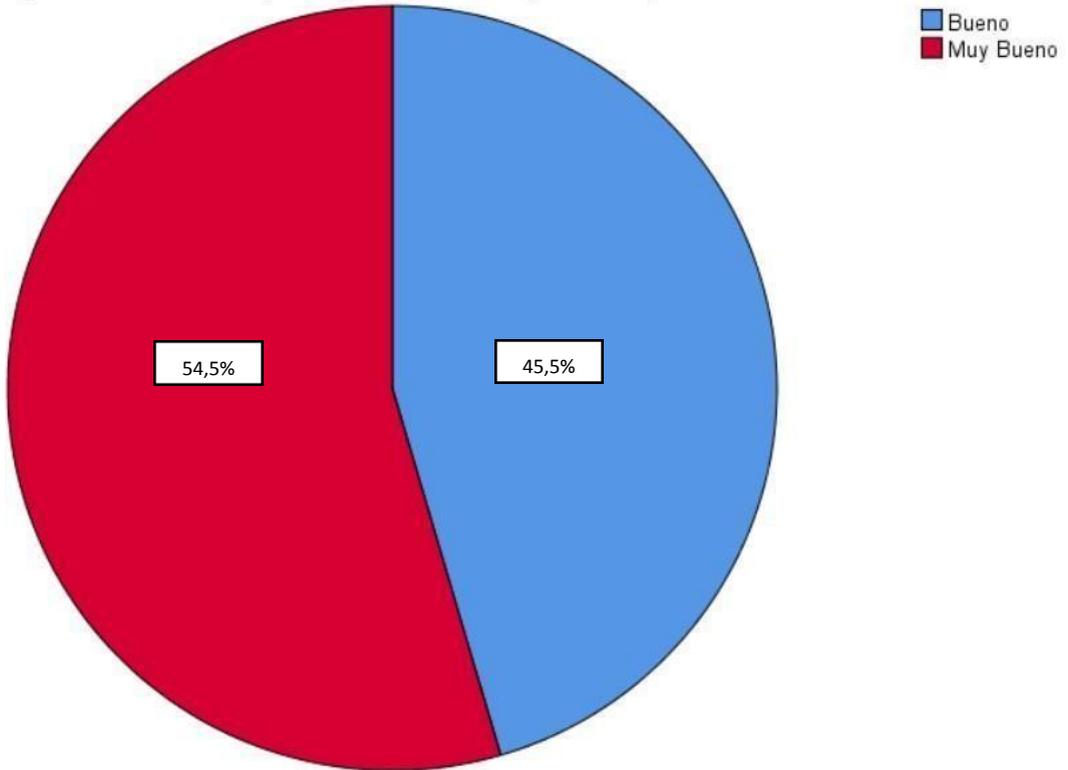
¿Considera que la plataforma virtual es parte complementaria a la gestión documentaria?



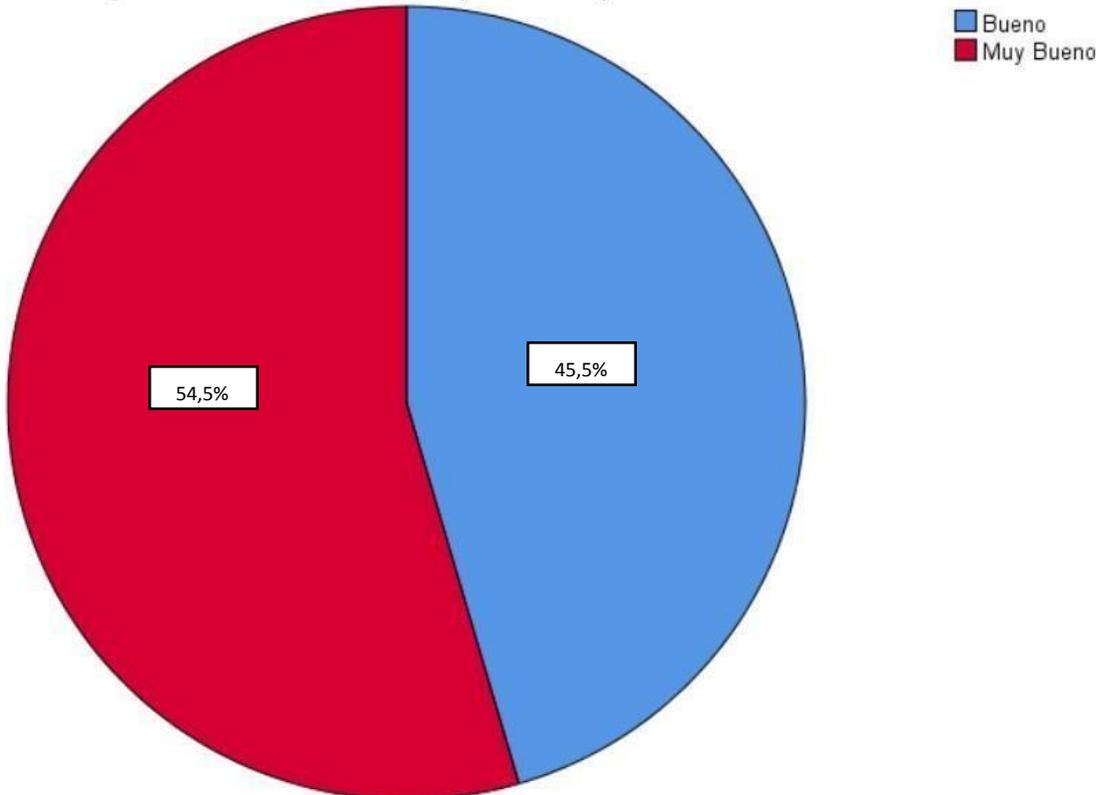
¿Considera que hay un adecuado control en el tramite documentario que se realiza en la municipalidad distrital de nepeña?



¿Considera usted que hay un buen tiempo de respuesta de un trámite documentario?



¿Está de acuerdo con tiempo de búsqueda de un trámite documentario?



Anexo N°08 – Toma de Datos – Pre y Post Test

Registrar el Tiempo en el registro de tramite documentario (TPRT)

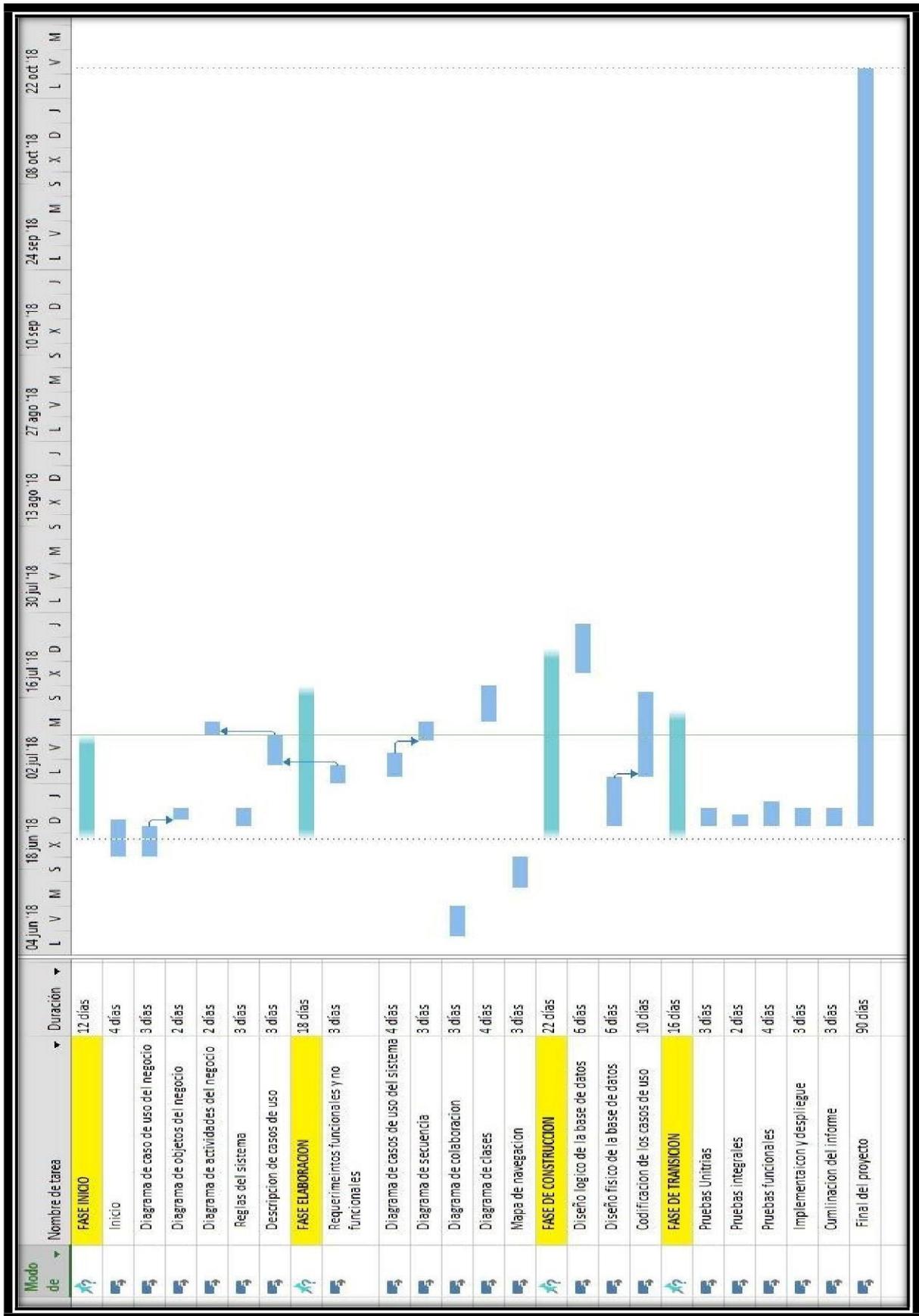
ÍTEM	TPRT_A	TPRT_D
1	550	60
2	600	40
3	600	61
4	600	50
5	620	60
6	600	69
7	600	50
8	570	70
9	900	60
10	654	50
11	600	58
12	600	60
13	600	60
14	900	50
15	600	57
16	600	60
17	900	40
18	600	59
19	600	58
20	600	60
21	600	59
22	600	60
23	600	54
24	600	57
25	600	60
26	560	60
27	579	60
28	583	60

29	590	60
30	555	60
31	600	60
32	588	50
33	591	49
34	545	59
35	582	58
36	600	72
PROM	619	58

Registrar el tiempo de búsqueda de trámite

ÍTEM	TPEF_A	TPEF_D
1	513	35
2	488	30
3	378	28
4	571	30
5	340	29
6	469	30
7	516	30
8	420	28
9	483	30
10	487	30
11	469	29
12	492	28
13	625	30
14	534	28
15	523	30
16	439	29
17	559	30
18	718	28
19	609	30

Anexo N°09 – Cronograma de Actividades



Determinación de Costo de Inversión

El costo de Inversión se calcula mediante la siguiente ecuación

Ecuación 1: Calculo de costos de inversión

$$CI = CH + CS + CM.....$$

Donde:

- CI** = Costo de Inversión
- CH** = Costo de Hardware
- CS** = Costo de Software
- CM** = Costo de Mobiliario

Costo de Hardware

Tabla 16: Determinación de Costos de Hardware

Descripción	Subtotal (S/.)
01 ordenador: - Microprocesador Core i3 de 3.6 GHz. - Memoria RAM de 4 GB.	00.00
- Servidor web (HOSTING)	00.00
01 impresora multifuncional	00.00
Total CH	S/. 00.00

Elaboración: Propia

Costo de Software

Tabla 17: Determinación de Costos de Software

Descripción	Licencia	Subtotal (S/.)
MySQL	Libre	0.00
PHP	Libre	0.00
Total CS		S/. 0.00

Elaboración: Propia

Costo de Mobiliario

Tabla 18: Determinación de Costos de Mobiliario

Descripción	Cantidad	¿Existe?	Subtotal (S/.)
Muebles para computadora	01	Sí	0.00
Total CM			S/. 0.00

Elaboración: Propia

Reemplazando los valores en la ecuación se obtiene:

$$CI = 00.00 + 00.00 + 00.00$$

$$CI = 00.00 \text{ Nuevos Soles}$$

Determinación de Costo de Desarrollo

El costo de desarrollo se calcula mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 2: Cálculo de Costos de Desarrollo

$$CD = CRH + CRM + CEE \dots \dots \dots$$

Donde:

CD = Costo de Desarrollo

CRH = Costo de Recursos Humanos

CRM = Costo de Recursos Materiales

CEE = Costo de Energía Eléctrica

Costo de Recursos Humanos

Tabla 19: Determinación de Costos de Recursos Humanos

Descripción	Cantidad	Sueldo	Tiempo (Meses)	Subtotal (S/.)
Tesista	02	00.00	4	0.00
CRH				S/.0.00

Elaboración: Propia

Costo de Recursos Materiales

Tabla 20: Determinación de Costos de Recursos Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (S/.)	Subtotal (S/.)
Memoria USB	Unidad	1	40.00	40.00
Papel bond A4	Millar	3	11.00	33.00
Folder Manila	Unidad	10	0.50	5.00
Lapicero	Unidad	2	0.50	1.00
Tóner para impresora laser	Unidad	2	50.00	100.00
Disco duro externo	Unidad	1	220.00	220.00
Total CRM				S/. 399.00

Elaboración: Propia

Costos de Energía Eléctrica

Según la página del Ministerio de Energía y Minas del Perú, una PC consume una energía eléctrica de 200 watts equivale 0.20 Kilowatts, una Impresora consume 150 watts equivalente a 0.15 Kilowatts, estos datos nos darán como resultado de la tarifa que impone Hidrandina de 0.33 (MINEM, 2017).

Fecha de Consulta: 29/06/2018

Consumo de la PC por mes (CPc)

$$CPc = 0.20 \text{ Kw} * \frac{6 \text{ horas}}{1 \text{ día}} * \frac{5 \text{ días}}{1 \text{ semana}} * \frac{4 \text{ semanas}}{1 \text{ mes}}$$

$$CPC = 24 \frac{KWh}{mes}$$

Consumo de la Impresora por mes (CIm)

$$CIm = 0.15Kw \frac{2horas}{1día} * \frac{5 días}{1 semana} * \frac{4semanas}{1 mes}$$

$$CIm = 6 \frac{KWh}{mes}$$

En la Tabla 06, muestra el hardware (PC) donde se desplegará la aplicación web, así mismo se considera el consumo de kwh/mes siendo de 24 y su costo/hr es 0.6455 soles, el tiempo es de 4 meses, es lo que dura el proyecto de investigación, cabe señalar que sea considerado 24 horas en el cálculo del consumo del pc.

Tabla 21: Determinación del Consumo de Energía

Equipo	Cantidad	Costo (kWh)	Consumo (kWh/Mes)	Tiempo	Subtotal (S/.)
PC	01	0.6455	48	4 meses	123.936
Impresora laser	01	0.6455	36	4meses	92.952
CEE					S/.216.888

Elaboración: Propia

Reemplazando valores en la ecuación se obtiene:

$$CD = 0.00 + 399.00 + 216.888$$

$$CD = 615.888$$

Determinación de Costo Operacionales

El costo operacional es calculado por la condición acompañante:

Ecuación 3: Calculo de costos Operacionales

$$CO = CORH + CORM + COEE + COD...$$

Donde:

CO = Costo de Operacional

CORH = Costo de Operación de Recursos Humanos

CORM = Costo de Operación Recursos Materiales

COEE = Costo de Operación de Energía Eléctrica

COD = Costo Operacional de Depreciación

Costo de Recursos Humanos

Para el soporte del framework web, la fuerza de trabajo del territorio de frameworks en la Municipalidad Distrital de Nepeña asumirá la responsabilidad.

Costo de Recursos Materiales

Tabla 22: Costos Operacionales Materiales

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNICO	SUBTOTAL (S/.)
Papel Bond A4	Millar	10	11.00	110.00
Botella de tinta	Unidad	4	35.00	140.00
CORM				S/.250.00

Elaboración: Propia

Costos de Operación de Energía Eléctrica

Tabla 23: Costo Operacional Energía Eléctrica

Equipo	Cantidad	Costo (kWh)	Consumo (kWh/Mes)	Tiempo	Subtotal (S/.)
PC	01	0.6455	48	12meses	371.808
Impresora laser	01	0.6455	36	12meses	278.856
CEE					S/.650.664

Elaboración: Propia

Costo Operacional de Depreciación

Podemos entender de acuerdo al artículo 22 del reglamento de la ley de impuesto a la renta, que se establece que el porcentaje de depreciación anual es

de 25% sobre los equipos de procesamiento de datos. En este caso usaremos el 25% de depreciación anual.

Tabla 24: Costos Depreciación

Equipo	Cantidad	Costo (S/.)	Depreciación	Subtotal (S/.)
PC	1	1500	0.25	375
Impresora	1	500	0.25	125
Total				S/.500

Elaboración Propia

Reemplazando valores en la ecuación se obtiene:

$$CO = 00.00 + 250.00 + 650.664 + 500.00$$

$$CO = 1,400.664 \text{ Nuevos Soles}$$

Determinación de Beneficios

Las ventajas son los puntos focales, convertidos en largos períodos de tiempo y costos, que se obtienen después de la ejecución de la aplicación web, en relación con la circunstancia en que no se utiliza, las ventajas se calculan por la condición que acompaña:

Ecuación 4: Cálculo de Beneficios

$$B = BT + BI \dots\dots\dots$$

Donde:

B = Beneficios

BT = Beneficios Tangibles

BI = Beneficios Intangibles

Beneficios Tangibles

Tabla 25: Determinación de los Beneficios Tangibles

Descripción	Costo (Mes)	Cantidad	Tiempo X meses	Subtotal (S/.)
Ahorro en recursos informáticos	100.00	1	12	1,200.00
Ahorro de Papel Bond A4	11.00	1	12	132.00
Ahorro en tóner	40.00	1	12	600.00
BT				S/. 1,932.00

Elaboración: Propia

Beneficios Intangibles

Estos son los puntos de interés que se obtienen después de la ejecución de la aplicación, entre ellos tenemos:

- Reduzca el tiempo en el registro de manejo narrativo.
- Reducir el tiempo de búsqueda del registro relacionado con la metodología narrativa.
- Disminuir el tiempo de manejo de los registros.
- Mejorar el cumplimiento de la población gerencial del interior reemplazando valores en la ecuación se obtiene:

$$B = 1,932.00 + 0.00$$

B =1,932.00 Nuevos Soles

Tabla 26: Resumen de Costos y Beneficios

Descripción	Total (S/.)
Costo de Inversión	S/. 00.00
Costo de Desarrollo	S/. 615.888
Costo Operacional	S/. 1,400.664
Beneficios	S/. 1932.00

Elaboración: Propia

Los valores monetarios son dados en nuevos soles(S/.) y se considera una tasa de interés del 14%.

Fuente: (Superintendencia de Banco y Seguros del Perú, 2017)

Tabla 27: Flujo de Caja

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Costo Inversión	-00.00	0.00	0.00	0.00
Costo Desarrollo	-615.888	0.00	0.00	0.00
Total Costo Inversión	S/.- 615.888	S/. 00.0	S/. 00.0	S/. 00.0
Costos Operacionales	00.00	-1,400.664	-1,400.664	-1,400.664
Total Costo Operacionales	S/. 0.00	S/. -1,400.664	S/. -1,400.664	S/. -1,400.664
Beneficio Tangibles	0.00	S/. 1932.00	S/. 1932.00	S/. 1932.00
Total Costos Beneficios	S/. 0.00	S/. 1932.00	S/. 1932.00	S/. 1932.00
Total Beneficios Netos	S/. -615.888	S/. 531.336	S/. 531.336	S/. 531.336

Elaboración: Propia

1. Viabilidad.

1.1. Valor Actual Neto (VAN)

También llamado estima actual neta, habla del excedente creado por una tarea en términos supremos a raíz de haberse ocupado de los gastos de especulación, actividad y utilización del capital.

En resumen, el VAN es el total aritmético de las estimaciones actualizadas de los gastos y ventajas producidos por la empresa.

Ecuación 5: Calculo del VAN

$$VAN = -I_0 + \frac{(B - C)}{(1 + i)^1} + \dots + \frac{(B - C)}{(1 + i)^n} \dots \dots$$

Donde:

I_0 = Inversión en el año cero

B = Beneficios

C = Costos

I = Tasa de Interés

Reemplazando valores en la ecuación se obtiene:

$$VAN = -615.888 + \frac{531.336}{(1 + 0.14)^1} + \frac{531.336}{(1 + 0.14)^2} + \frac{531.336}{(1 + 0.14)^3}$$
$$VAN = S/.1,470.372$$

Tabla 28: Interpretación Valor Actual Neto

Valor	Significado	Decisión a tomar
$VAN > 0$	La inversión producirá ganancias	El proyecto puede aceptarse
$VAN < 0$	La inversión producirá pérdidas	El proyecto debería rechazarse
$VAN = 0$	La inversión no producirá ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario, la decisión debería basarse en otros criterios

Elaboración: Propia

Conclusión: El valor Actual Neto obtenido es mayor a cero (Nuevos Soles), lo cual significa que los beneficios del proyecto son superiores al costo.

1.2. Relación Beneficio – Costo (B/C):

Es el efecto posterior de aislar todas las ventajas renovadas entre la totalidad de los costos renovados que se producen en la valiosa existencia de la empresa.

Ecuación 12: Relación Beneficio - Costo

$$B/C = \frac{VpB}{VpC}$$

Se realizó el cálculo con la herramienta Excel y se obtuvieron los siguientes resultados:

Resultado de Relación Beneficio – Costo

Tasa
Descuento:
8%

	0	1	2	3
Beneficios		1,932.00	1,932.00	1,932.00
Costos	615.88	1,400.66	1,400.66	1,400.66

V.N.A	
4978.95	=VNA(B4;D7:F7)+C7
4225.53	=VNA(B4;D8:F8)+C8

Relacion Beneficio/Costo

1.18	=B14/B15
------	----------

Elaboración: Propia

1.3. Tiempo de Recuperación del Capital (TR):

Ecuación 13: Tiempo de Recuperación (TR)

$$TR = \frac{I_0}{B - C}$$

Dónde:

TR: Tiempo de recuperación.

I₀: Inversión del año cero.

B: beneficios.

C: Costo.

Entonces tenemos:

$$TR = \frac{615.888}{932.21}$$

$$TR = 0.66 \text{ años}$$

Interpretación:

El tiempo de recuperación del capital es de 0.66 años.

1.4. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Representa la tasa de rendimiento a la cual el proyecto se hace indiferente, es decir cuando en VAN =0, en otras palabras, el TIR es la tasa de descuento que igual al valor actual de los beneficios y el valor actual de los costos. La tasa interna de retorno sirve para comparar la rentabilidad con la tasa de interés que se maneja en el proyecto, en el caso $i=14\%$ anual.

Tabla 29: Tasa Interna de Retorno

Tasa interna de retorno (TIR)	
Estimar	14%
Año 0	-S/.615.89
Año 1	S/.531.34
Año 2	S/.531.34
Año 3	S/.531.34
TIR	68%

Elaboración: Propia

Interpretación:

El rendimiento promedio del proyecto es de 68% anual.

Entonces tenemos:

Según la capacidad presupuestaria TIR, nuestra tasa interna de rendimiento es 68%, que es más alta que el entusiasmo base en el capital bancario (14%), en esta línea se prescribe el uso de la empresa de la aplicación web.

Conclusiones:

La empresa es monetariamente práctica, ya que los indicadores financieros los demuestran.

Tabla 30: Obtención de valores del estudio de viabilidad

Indicador Económico	Valor Obtenido	Condición	Estado
Valor Neto Actual	S/. 10,406.14	VAN (S/. 10,406.14)>0	Aprobado
Indicador Económico	Valor Obtenido	Condición	Estado
Tasa Interna de Retorno	68%	TIR (%)>14%	Aprobado
Beneficio/Costo	6.91	B/C(6.91)>0	Aprobado

Elaboración: Propia

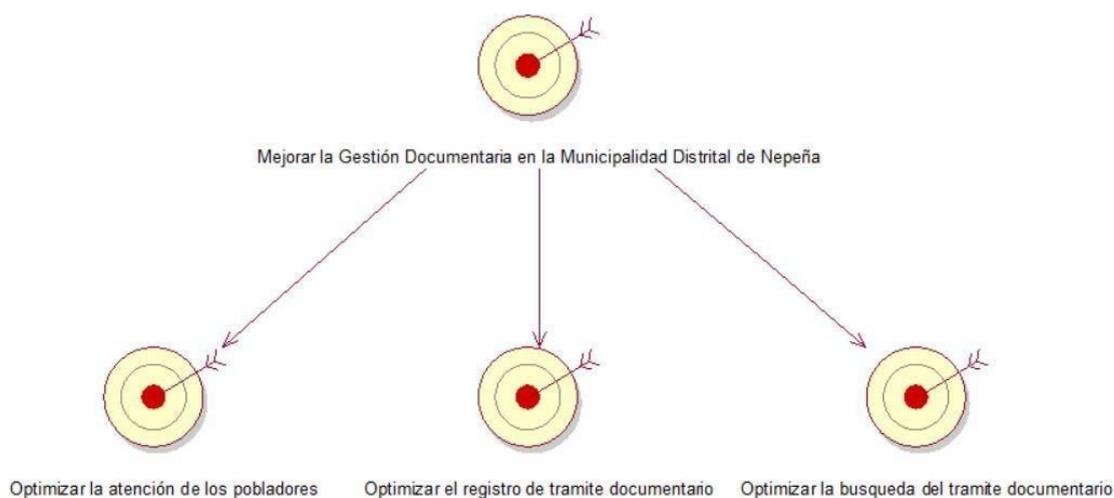
Anexo N°12 – Metodología R.U.P

1. FASE I : INCEPCION

Modelo Del Negocio

1.1. Objetivos de Negocio

Figura 6: Objetivos de Negocio



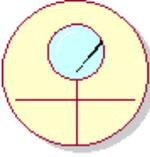
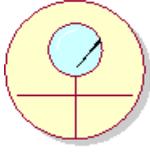
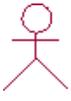
Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

1.2. Reglas Del Negocio

- El poblador procede a hacer su cola para poder ingresar su documento a mesa de partes de la Municipalidad.
- El trabajador procede a registrar su documento en un libro de manera manual.
- El trabajador procede a llenar sus datos en una hoja de trámite.
- El trabajador verifica si todos los datos están bien registrados.
- El trabajador le otorga un cargo del documento ingresado, en el cual tiene el número de trámite con el que fue ingresado.

1.3. Descripción de Actores y Trabajadores

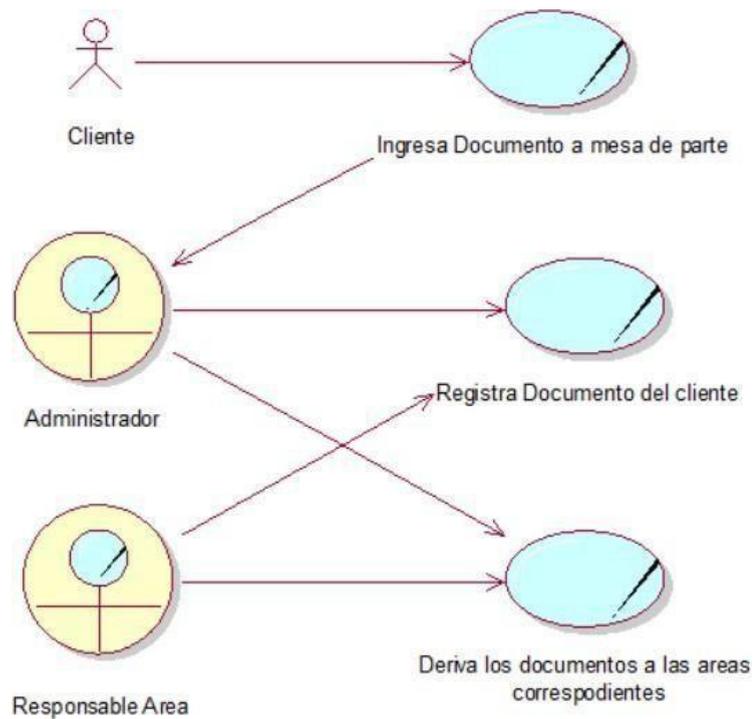
Tabla 31: Trabajadores de Negocio

Simbología	Nombre	Descripción
 Responsable de Área	Responsable de Área.	Es el encargado de una o más áreas. Así mismo es el encargado de realizar los registros de los documentos.
 Administrador	Administrador.	Es el responsable de toda la gestión de documentos. Así mismo también de registrar y la derivación de los documentos.
 cliente	Cliente.	Es el encargado de hacer posible los demás procedimientos debido a que el realiza el tramite documentario.

Elaboración: Propia

1.4. Diagrama de Caso de Uso de Negocio

Figura 7: Diagrama de Caso de Uso de Negocio



Fuente: IBM Rational Rose 7.0.0.0

1.5. Hola de Descripción por Caso de Uso

Tabla 32: Descripción de Caso de Uso - Gestionar Ingreso de Documentos

CASO DE USO: Gestionar Ingreso de Documentos	
Actores:	Cliente
Propósito:	Ingresar documento
Resumen: El cliente debe ingresar el documento en mesa de parte.	
Acciones del Actor	Respuesta del Municipio
<ul style="list-style-type: none"> - El cliente debe realizar una cola para poder ingresar su documento por mesa de parte. - El cliente debe brindar sus datos para ingresar el documento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se encarga de la recepción el documento que está ingresando el cliente. - Se encarga de ingresar sus datos del cliente.

Elaboración: Propia

Tabla 33: Descripción de Caso de Uso –Registrar Documento

CASO DE USO: Gestionar Registro de Documento	
Actores:	Cliente/Administrador / Responsable de Área
Propósito:	Registrar documento
Resumen: El Administrador/responsable de área debe registrar el documento correctamente.	
Acciones del Actor	Respuesta del Municipio
<ul style="list-style-type: none"> - El administrador/ responsable de área debe registrar los datos del cliente en una hoja de trámite. - El administrador/responsable de área debe registrar el tipo de documento está ingresando en una cuaderno de manera manual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se encarga de dar solución de los documentos que han sido registrados.

Elaboración: Propia

Tabla 34: Descripción de Caso de Uso –Derivación de documentos

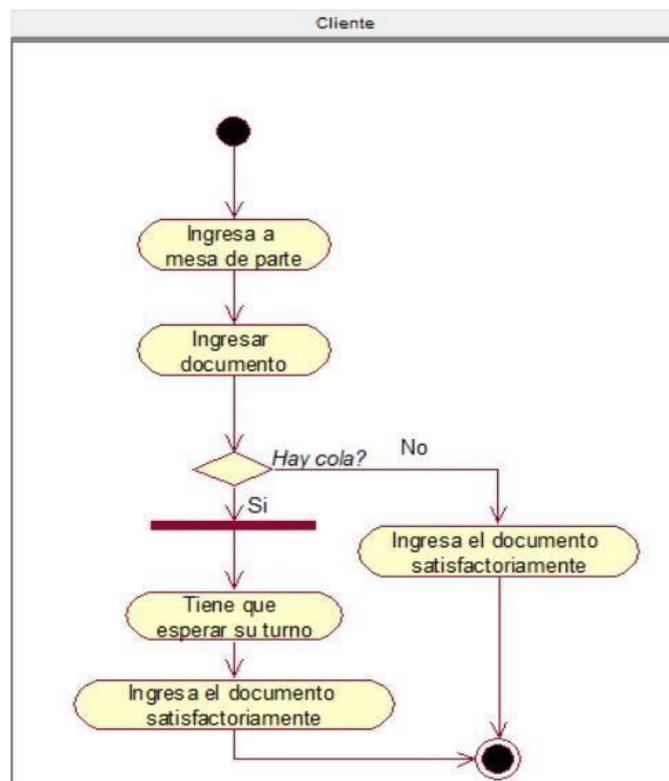
CASO DE USO: Gestionar Derivación de Documentos	
Actores:	Administrador / Responsable de Área
Propósito:	Registrar documento
Resumen: El Administrador/responsable de área se encarga de la derivación correcta de los documentos para poder brindar una respuesta.	
Acciones del Actor	Respuesta del Municipio
<ul style="list-style-type: none"> - El administrador/ responsable de área debe derivar de manera manual los documentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - El alcalde autoriza el desplazamiento de los documentos. - Se encarga de dar solución de los documentos que han sido registrados.

Elaboración: Propia

1.6. Diagrama de Actividad por Caso de Uso

- Ingresar Documento

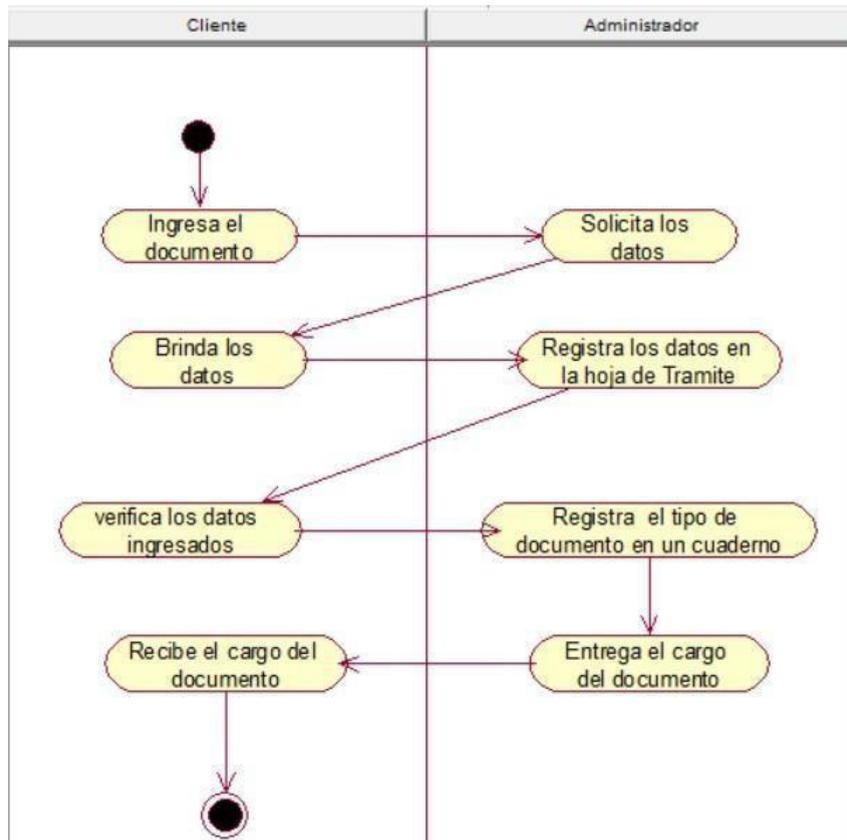
Figura 8: Diagrama de Actividad –Ingresar Documento



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

- **Registrar Documento**

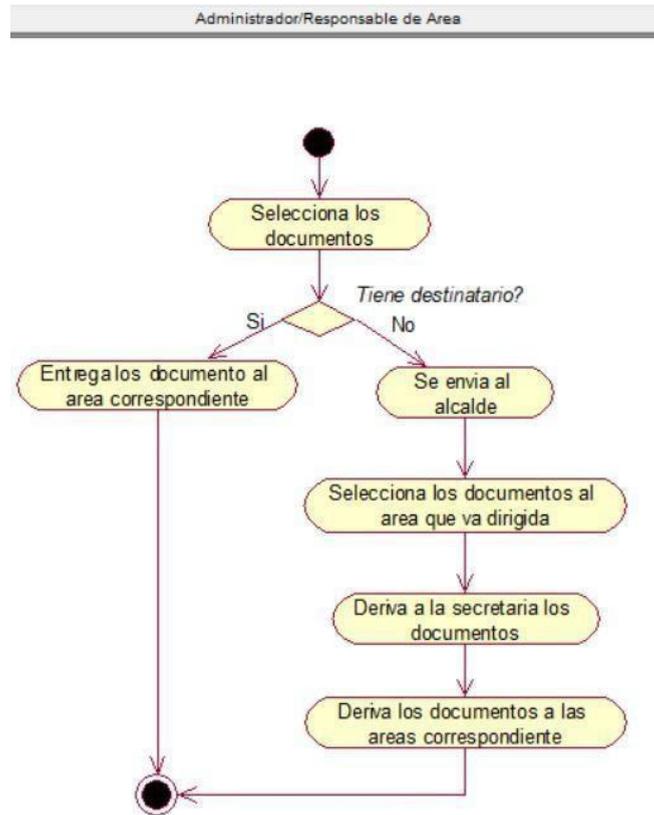
Figura 9: Diagrama Actividad – Registrar Documento



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

- **Derivación del Documento**

Figura 10: Diagrama de Actividad –Derivación del Documento

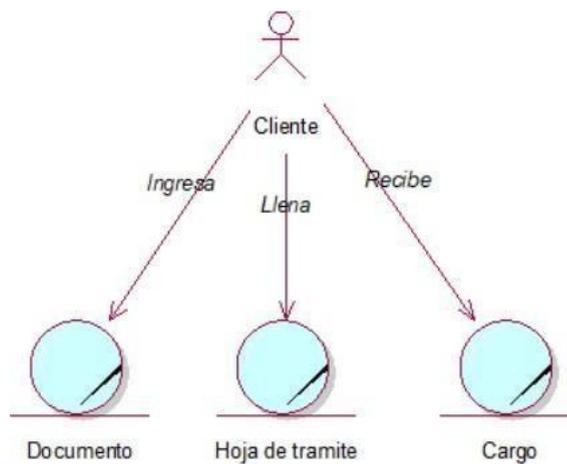


Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

1.7. Modelo de Objetos Del Negocio

- **Ingresar Documento**

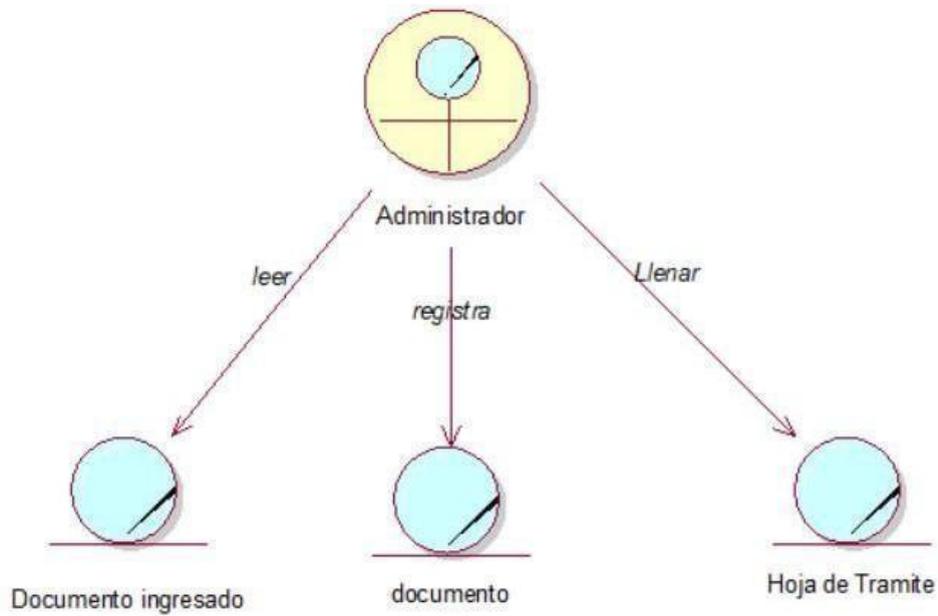
Figura 11: Diagrama de Objetos –Ingresar Documento



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

- **Registro de Documento**

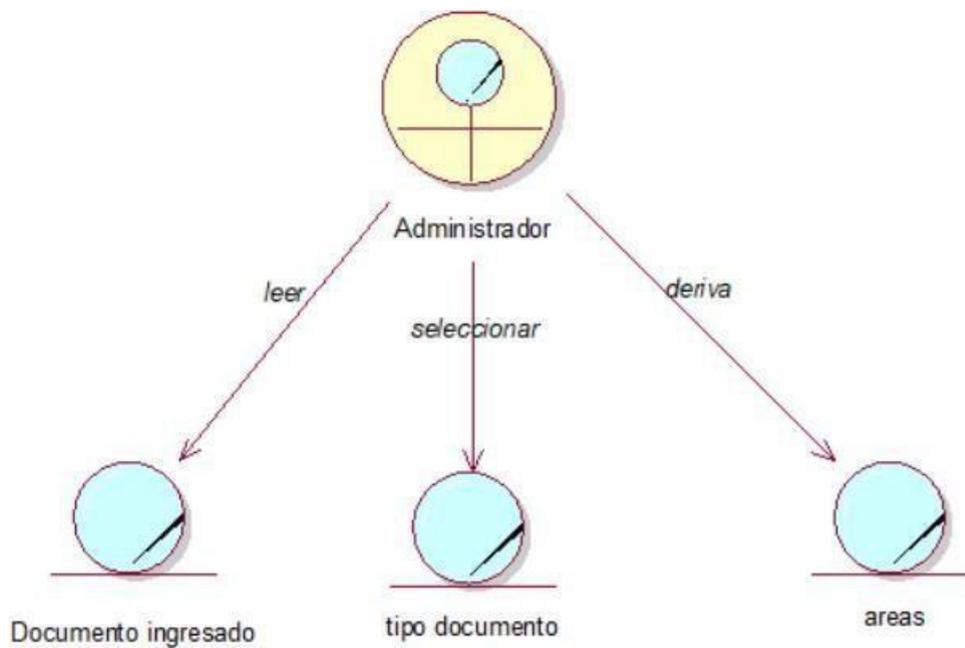
Figura 12: Diagrama de Objetos –Registro de Documento



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

- **Derivación de Documentos**

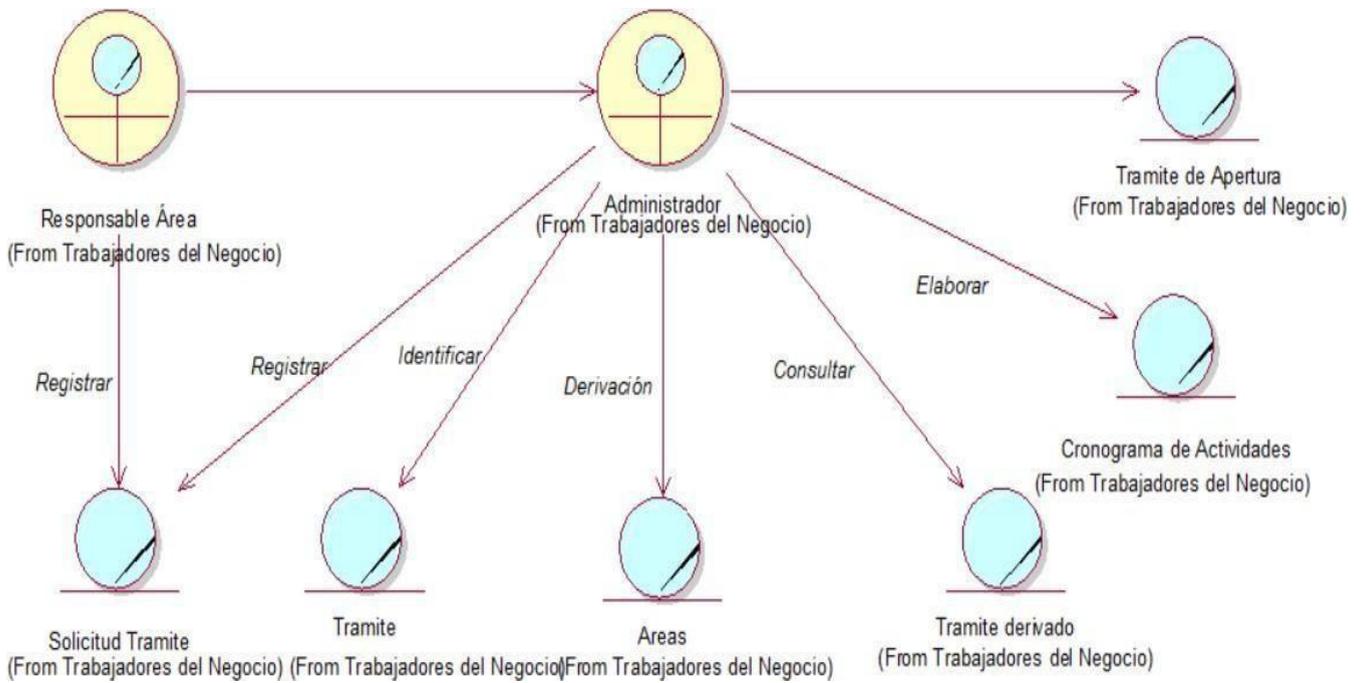
Figura 13: Diagrama de Objetos –Derivación de Documentos



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

- Gestionar Tramite

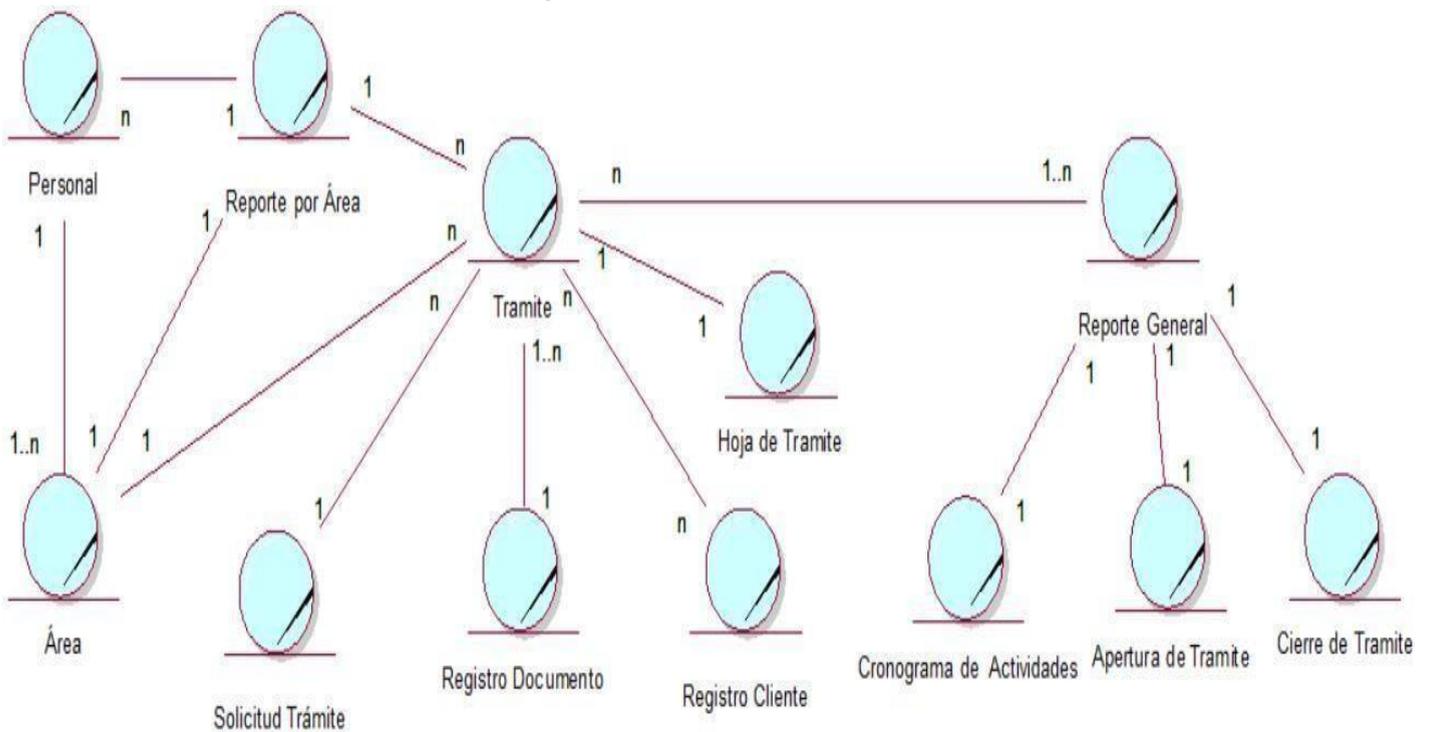
Figura 14: Diagrama de Objetos - Gestionar Trámite



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

- Modelo Del Dominio

Figura 15: Modelo del Dominio



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

1.8. Modelo de Requerimientos

Requerimientos Funcionales.

En la aplicación web el usuario podrá:

- ❖ Seguridad:
 - ✓ Iniciar sesión
- ❖ Gestionar Tramite
 - ✓ Registrar el Tramite documentario
 - ✓ Registrar documento
 - ✓ Registrar la derivación del tramite
 - ✓ Generar expediente del tramite
 - ✓ Registrar Cliente
- ❖ Gestionar Movimientos
 - ✓ Registrar el desplazamiento de un Trámite
 - ✓ Registrar la asignación del área del tramite
- ❖ Gestionar Consultas
 - ✓ Consultar Tramite (por expediente)
 - ✓ Listar los Tramites ingresados
- ❖ Gestionar Mantenimiento
 - ✓ Registrar los datos del personal.
 - ✓ Listar el Tramite por fecha de ingreso
 - ✓ Registrar los datos del área asignado el tramite
- ❖ Gestionar Reporte
 - ✓ Exportar reportes en formato pdf.
 - ✓ Imprimir Reportes
 - ✓ Generar reportes de los Tramites Ingresados
 - ✓ Generar reportes de los trámites respondidos.
 - ✓ Generar reportes de los trámites en que área está asignado.

Ambiente físico

- ✓ La aplicación web estará alojada en un hosting.
- ✓ Se accederá a la aplicación web mediante cualquier navegador web.

Usuario y factores humanos

- ✓ La aplicación web será utilizada por el administrador y responsable de área de la Municipalidad Distrital de Nepeña.

Tabla 35: Actores de Sistema

Actor del Sistema	Descripción
Administrador	Es aquella persona responsable del ingreso del trámite documentario dentro de la municipalidad Distrital de Nepeña
Responsable de área	Es aquella persona responsable de responder el trámite documentario dentro de la municipalidad distrital de Nepeña

Elaboración Propia

Requerimientos No Funcionales.

- a) **Interfaz:**
 - ✓ Interfaces propias y fácil de usar.
 - ✓ Salida de información no migrada a otros sistemas.
- b) **Datos:**
 - ✓ La aplicación web validará los tipos de datos a ingresar en la aplicación web.
- c) **Recursos:**

Tabla 36: Recursos

Cliente Tabla 26: Recursos				Servidor
Hardware		Software		Alojamiento En Hosting
Procesador:	Mínimo Pentium 4 a 266 MHz	S.O	Multiplataforma, WIN LINUX	
RAM:	2GB Min	Browser	Multiplataforma HMTL 5	
Scanner:	Epson 650			
Ancho de banda: 2 Mb				

Elaboración Propia

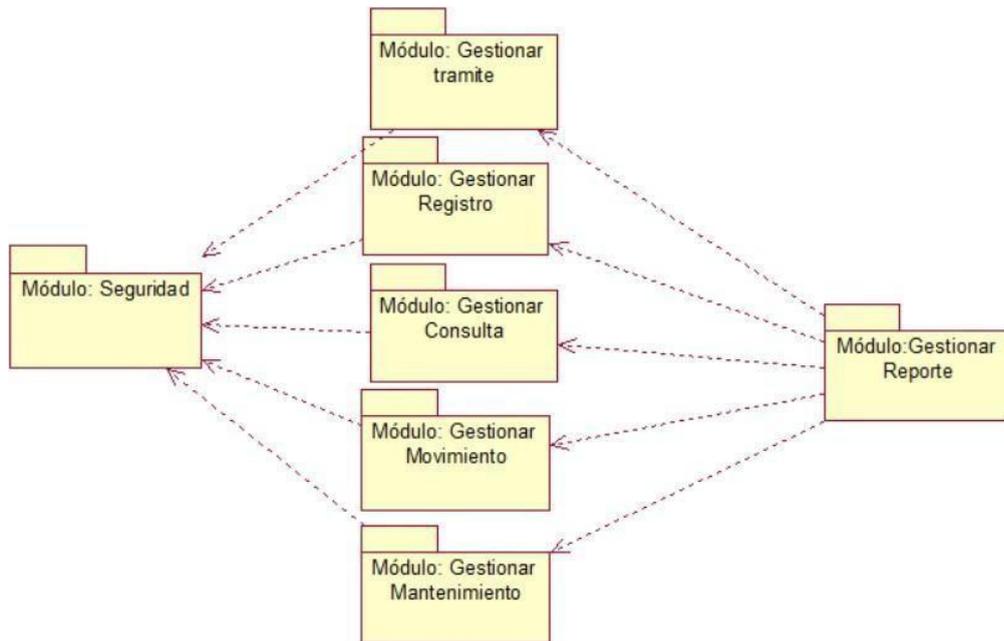
- d) **Seguridad:**
 - ✓ El acceso al sistema será mediante la validación de un usuario, previamente registrado en la aplicación web.
 - ✓ Cada usuario que ingrese al sistema tendrá un perfil, con el cual se definen las tareas a realizar en la aplicación web.
- e) **Documentación:**
 - ✓ La aplicación web requiere de un manual de usuario para una mayor comprensión del mismo, elevando el trabajo y la productividad.

f) Aseguramiento de la calidad:

- ✓ La aplicación web debe mostrar la correlación previamente establecida en los requerimientos descritos.

Diagrama de Módulos y sus relaciones

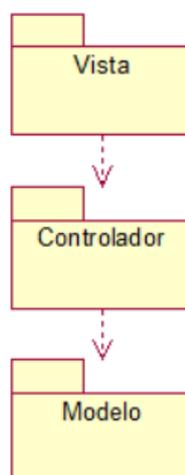
Figura 16: Diagrama de Módulos y sus Relaciones



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

Diagrama de paquete y sus relaciones

Figura 17: Diagrama de Paquetes y sus Relaciones

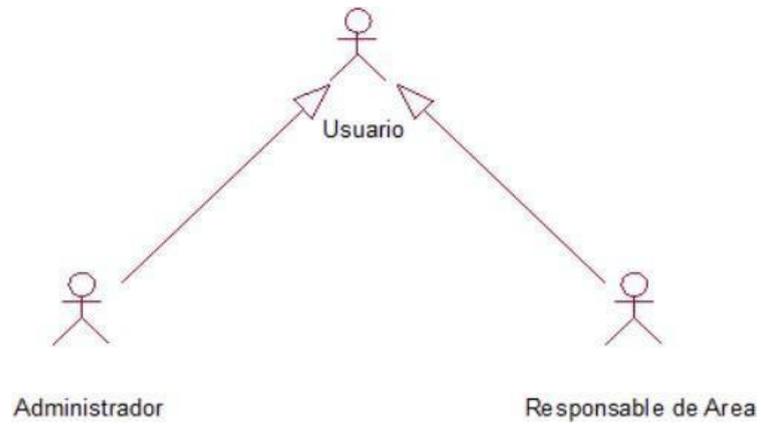


Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

1.9. Modelo de Caso de Uso de Requerimientos por Módulos

Diagrama de relación entre actores del sistema

Figura 18: Diagrama de Relación entre Actores de Sistema

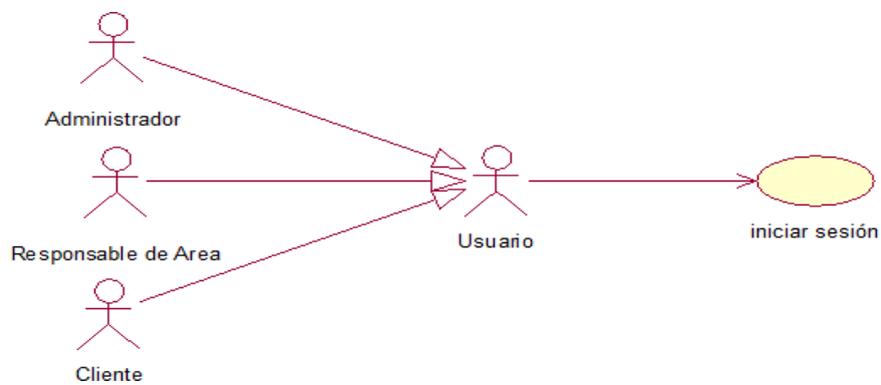


Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo: Seguridad

- Iniciar sesión

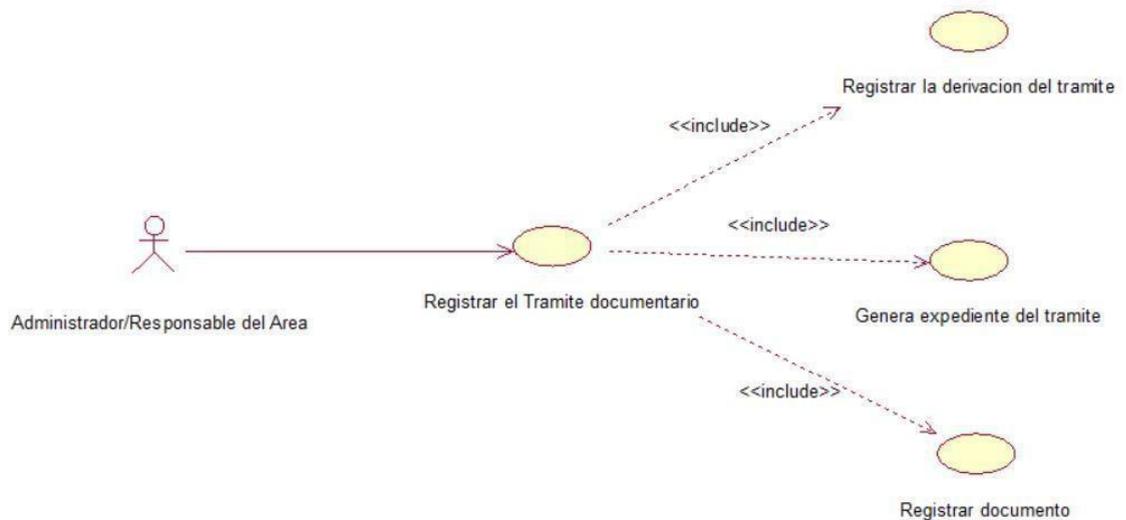
Figura 19: Caso de Uso - Iniciar Sesión



Módulo: Gestionar Trámite

- Registrar el Trámite Documentario

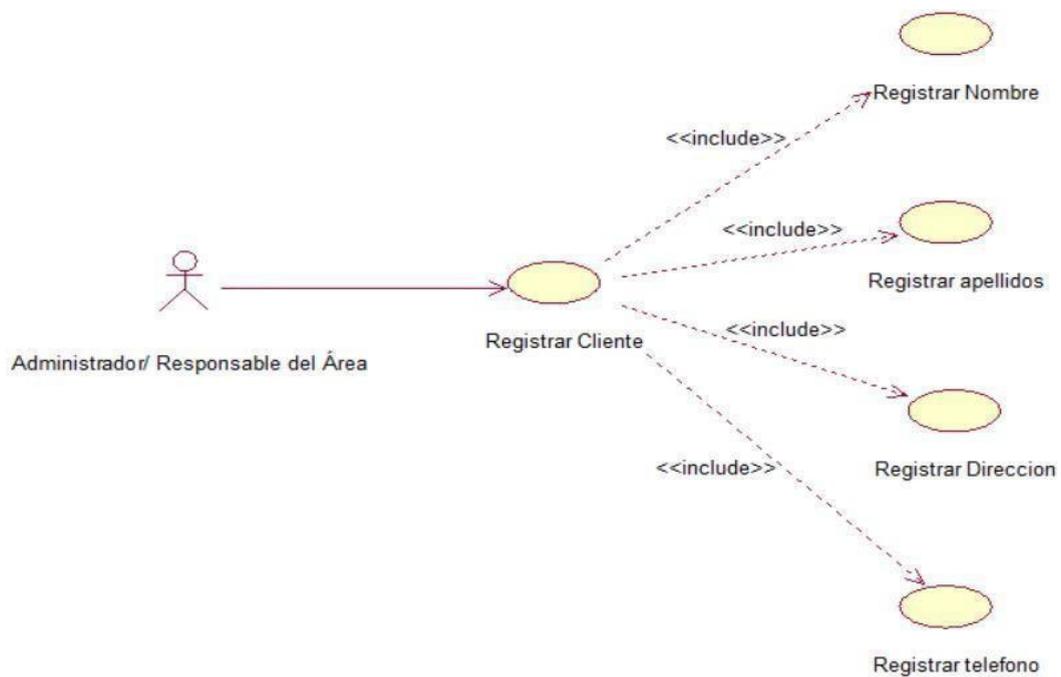
Figura 20: Caso de Uso – Registrar el Trámite Documentario



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

- Registrar Cliente

Figura 21: Caso de Uso – Registrar Cliente

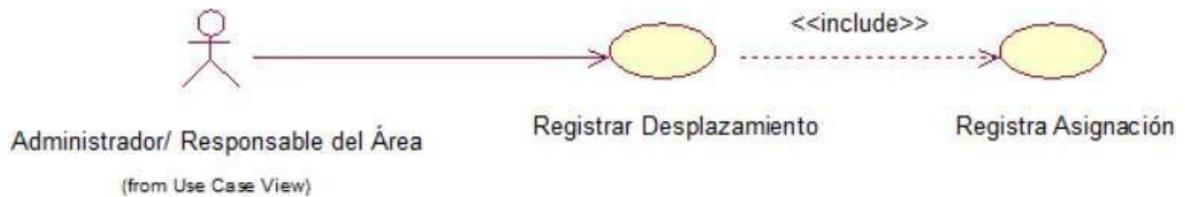


Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo: Gestionar Movimiento

- Registrar Desplazamiento

Figura 22: Caso de Uso – Registrar Desplazamiento



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

- Registrar asignación

Figura 23: Caso de Uso – Registrar Asignación

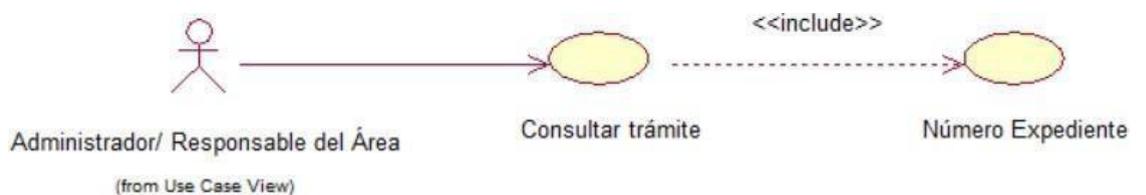


Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo: Gestionar Consulta

- Consultar Trámite

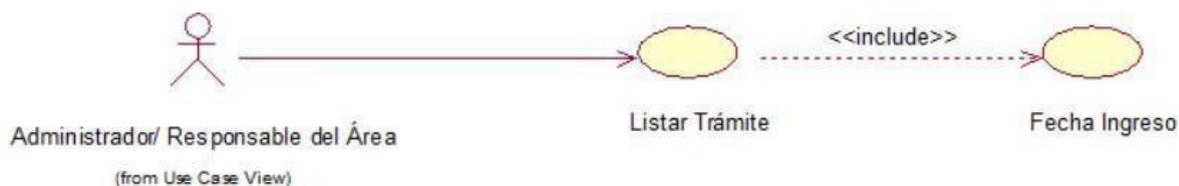
Figura 24: Caso de Uso – Consultar Trámite



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

- **Listar Trámite**

Figura 25: Caso de Uso – Listar Trámite



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo: Gestionar Mantenimiento

- **Registrar Personal**

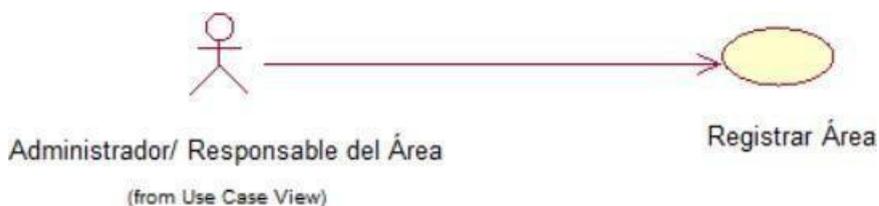
Figura 26: Caso de Uso – Registrar Personal



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

- **Registrar Área**

Figura 27: Caso de Uso – Registrar Área

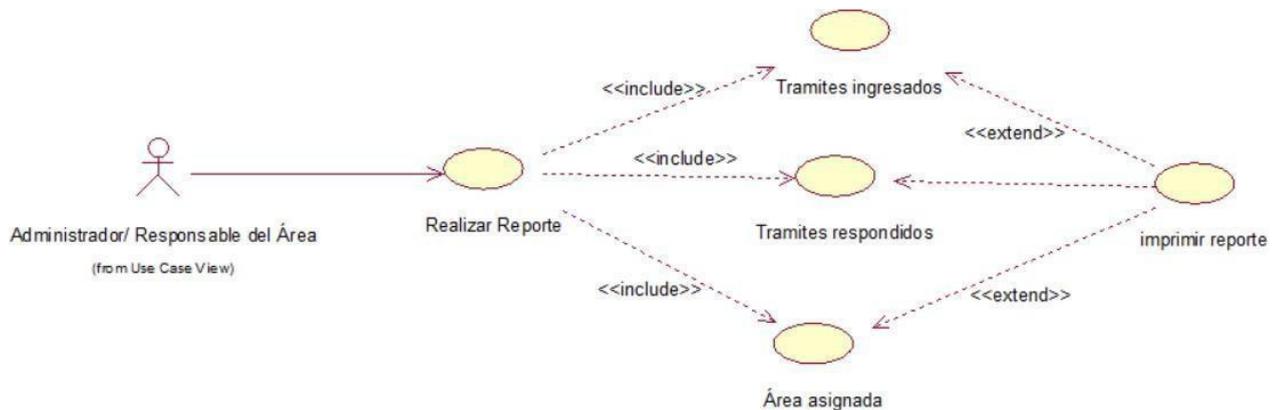


Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo: Gestionar Reporte

- Registrar Reporte

Figura 28: Caso de Uso – Registrar Reporte



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

1.10. Descripción de Caso de Uso por Módulos

Módulo: Seguridad

Tabla 37: Descripción Iniciar Sesión

Caso de Uso: Iniciar Sesión
Descripción: Ingresar a la aplicación web mediante un usuario y contraseña.
Precondiciones: El usuario debe haber sido registrado en el sistema web.
Flujo de Eventos: Flujo Básico: 1. Establecer conexión con el sistema Web. 2. Muestra interfaz de “ iniciar sesión ”. 3. Ingresar datos requeridos su usuario y contraseña. 4. Clic en botón “ Ingresar ” Flujo Alternativo 4) Si el usuario y contraseña son inválidos, la aplicación web muestra mensaje de error “Usuario o Contraseña Incorrecta”
Post – Condiciones: Ingresar a la aplicación web de acuerdo al perfil asignado, mostrado el panel principal.
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración Propia

Módulo: Gestionar Tramite y Cliente

Tabla 38: Registrar Trámite

Caso de Uso: Registrar Trámite Documentario
Descripción: Registrar los datos del Documento
Precondiciones: El administrador debe iniciar sesión en la aplicación web.
Flujo de Eventos: Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none">1. En el menú principal, módulo “Registrar Trámite” seleccionar opción “Registrar Documento”2. Muestra interfaz “Registrar documento” con su respectivo listado.3. Clic en botón “Nuevo”4. Registrar el nuevo “número Expediente”5. Muestra secciones de “derivación” para buscar el área.6. Registrar detalle documento “tipo Documento”.7. Clic en botón “guardar”8. Mostrar mensaje “ Documento Registrado” Flujo Alternativo <ol style="list-style-type: none">7) Si el usuario y contraseña son inválidos, la aplicación web muestra mensaje de error “Usuario o Contraseña Incorrecta”
Post – Condiciones: Guarda el registro del trámite documentario.
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración Propia

Tabla 39: Registrar Cliente

Caso de Uso: Registrar Cliente
Descripción: Registrar los datos del cliente
Precondiciones: El administrador debe iniciar sesión en la aplicación web.
Flujo de Eventos: Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none">1. En el menú principal, módulo “Registrar Trámite” seleccionar opción “Registrar cliente”2. Muestra interfaz “Registrar cliente” con su respectivo listado.3. Clic en botón “Nuevo”4. Registrar el nuevo “Nombre” y “Apellidos”5. Registrar la nueva “dirección”6. Registrar el nuevo “teléfono”7. Clic en botón “guardar”8. Mostrar mensaje “ Datos Registrado” Flujo Alternativo <ol style="list-style-type: none">7) Si el usuario y contraseña son inválidos, la aplicación web muestra mensaje de error “Usuario o Contraseña Incorrecta”
Post – Condiciones: Guarda el registro del nuevo cliente.
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración Propia

Módulo: Movimientos

Tabla 40: Descripción Registro Asignación

Caso de Uso: Registrar Asignación
Descripción: Registrar los datos de asignación de trámite.
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none">- El usuario de perfil administrador debe iniciar sesión en la aplicación web.- El bien a registrar la asignación debe estar dado de trámite en la aplicación web.
Flujo de Eventos: Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none">1. En el menú principal, módulo “Movimientos” seleccionar opción “Asignación”2. Muestra interfaz “Asignación” con su respectivo listado.3. Clic en botón “Nuevo”.4. Muestra interfaz “Registrar Asignación”5. Ingresa datos requeridos.6. Clic en botón “Asignar”7. Mostrar mensaje “Asignación Exitosa” Flujo Alternativo <ol style="list-style-type: none">6) De no ingresarse todos los datos requeridos no se podrá asignar y debe mostrar un mensaje de error “No se pudo registrar”
Post – Condiciones: Guardar el registro de asignación.
Puntos de Extensión: Ninguna.

Elaboración Propia

Tabla 41: Descripción Registro Desplazamiento

Caso de Uso: Registrar Desplazamiento
Descripción: Registrar los datos del desplazamiento de bienes.
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none">- El usuario de perfil administrador debe iniciar sesión en la aplicación web.- El bien a registrar el desplazamiento debe contar con una asignación.
Flujo de Eventos: Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none">1. En el menú principal, módulo “Movimientos” seleccionar opción “Desplazamiento”2. Muestra interfaz “Desplazamiento” con su respectivo listado3. Ingresa datos requeridos.4. Clic en botón “Nuevo”5. Muestra interfaz “Registrar Asignación”6. Ingresa datos requeridos.7. Clic en botón “Asignar”8. Retorna a la interfaz “Registrar Desplazamiento”9. Clic en botón “Desplazar”10. Mostrar mensaje “Desplazamiento Exitoso” Flujo Alternativo <ol style="list-style-type: none">9) De no ingresarse todos los datos requeridos no se podrá desplazar y debe mostrar un mensaje de error “No se Pudo Registrar”
Post – Condiciones: Guardar los datos del desplazamiento.
Puntos de Extensión: Ninguna.

Elaboración Propia

Módulo: Gestionar consulta

Tabla 42: Descripción Gestionar Consulta

Caso de Uso: Gestionar consulta
Descripción: Consultar sobre un bien o grupo de bienes.
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none">- El usuario de perfil administrador debe iniciar sesión en la aplicación web.- El documento a consultar debe estar dado por número de expediente en la aplicación web.
Flujo de Eventos: Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none">1. En el menú principal, módulo “Consultar”2. Muestra interfaz “Búsqueda de documento”3. Ingresa parámetros de consulta.4. Clic en “Consultar”5. Debe listar los expedientes. Flujo Alternativo: <ol style="list-style-type: none">4) De no ingresarse los parámetros requeridos no se podrá listar los documentos y debe mostrar un mensaje de error “Ingresar Parámetros Requeridos”
Post – Condiciones: <ul style="list-style-type: none">- Debe permitir descargar informe técnico.
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración Propia

Módulo: Gestionar Mantenimiento

Tabla 43: Descripción Registrar Personal

Caso de Uso: Registrar Personal
Descripción: Registrar los datos de un personal y su usuario de acceso a la aplicación web.
Precondiciones: El usuario de perfil administrador debe iniciar sesión en la aplicación web.
Flujo de Eventos: Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none">1. En el menú principal, módulo “Mantenimiento” seleccionar opción “Personal”2. Muestra interfaz “Personal” con su respectivo listado.3. Clic en botón “Nuevo”4. Ingresa datos requeridos.5. Clic en botón “Guardar”6. Mostrar mensaje “Registro de Personal Exitoso” Flujo Alternativo <ol style="list-style-type: none">5) De no ingresarse todos los datos requeridos no se podrá guardar registro del personal y debe mostrar un mensaje de error “No se pudo registrar”
Post – Condiciones: Guardar Registro de persona y mostrar listado.
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración Propia

Tabla 44: Descripción Registrar Área

Caso de Uso: Registrar Área
Descripción: Registrar los datos de una área.
Precondiciones: El usuario de perfil administrador debe iniciar sesión en la aplicación web.
Flujo de Eventos: Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú principal, módulo “Mantenimiento” seleccionar opción “Área” 2. Muestra interfaz “Área” con su respectivo listado. 3. Clic en botón “Nuevo” 4. Ingresa datos requeridos. 5. Clic en botón “Guardar” 6. Mostrar mensaje “Registro de Área Exitoso” Flujo Alternativo 5) De no ingresarse todos los datos requeridos no se podrá guardar registro del área y debe mostrar un mensaje de error “No se pudo registrar”
Post – Condiciones: Guardar Registro de área y mostrar listado
Puntos de Extensión: Ninguna

Elaboración Propia

Módulo: Gestionar Reporte

Tabla 45: Descripción Gestionar Reporte

Caso de Uso: Realizar Reporte General
Descripción: Realizar el reporte General de los documentos.
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none"> - El usuario de perfil administrador debe iniciar sesión en la aplicación web. - Los bienes a inventariar deben estar dado de alta en la aplicación web.
Flujo de Eventos: Flujo Básico: <ol style="list-style-type: none"> 1. En el menú principal, módulo “Gestionar Reporte” seleccionar opción “Realizar Reporte General” 2. Muestra interfaz “Realizar Reporte General” con los campos deshabilitados. 3. Clic en botón “Registrar Trámites” 4. Muestra interfaz “documento ” (ingresados) 5. Ingresa datos requeridos. 6. Clic en “Guardar” 7. Muestra mensaje “Registro Tramites” 8. Regresa a interfaz “Realizar reporte General” con los campos deshabilitados 9. Clic en botón “Registrar Trámite” 10. Muestra interfaz “documentos”(respondidos) 11. Ingresa datos requeridos. 12. Clic en “Guardar”

<p>13. Regresa a interfaz “Realizar reporte General” con los campos deshabilitados</p> <p>14. Clic botón “Registrar Área”</p> <p>15. Muestra mensaje “Registro área asignada”</p> <p>16. Regresa a interfaz “Realizar reporte General” con los campos habilitados.</p> <p>17. Ingresar datos requeridos.</p> <p>18. Clic en “Generar reporte”</p> <p>19. Muestra mensaje “Inventario General Generado”</p> <p>20. Muestra interfaz “Registrar Tramite” (Cierre)</p> <p>21. Ingresar datos requeridos.</p> <p>22. Clic en “Guardar”</p> <p>23. Muestra mensaje “Registro Tramite de Cierre Exitoso”</p> <p>Flujo Alternativo: 6, 11, 14) De no ingresarse los datos requeridos no se podrá guardar los registros y debe mostrar mensaje “Ingresar Datos Requeridos”</p>
<p>Post – Condiciones: 6,11, 14) Guardar Registro.</p>
<p>Puntos de Extensión: 6,11, 14) Imprimir Documento. 6,11, 14) Mostrar opción pendiente de impresión de documento.</p>

Elaboración Propia

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

Planificación Basada en Casos de Uso

A. Cálculo de Puntos de Casos de Uso sin Ajustar

El cálculo de puntos de casos de uso sin ajustar es el primer paso para la estimación. Se realiza a partir de la siguiente fórmula:

Fórmula de Puntos de Casos de Uso sin Ajustar

$$\text{UUCP} = \text{UAW} + \text{UUCW}$$

Donde:

UUCP = Puntos de casos de uso sin ajustar. UAW= Factor de peso de los actores sin ajustar.

UUCW= Factor de los pesos de los casos de uso sin ajustar.

FACTOR DE PESO DE LOS ACTORES SIN AJUSTAR (UAW)

Tabla 46: Factor de Peso de los Actores sin Ajustar (UAW)

Actor	Tipo	Factor
Administrador	Complejo	3
Responsable de área	Complejo	3
UAW		6

Elaboración: Propia

El factor de peso de los actores sin ajustar, es el análisis de los actores presentes y su complejidad. En el sistema se tiene que existe 01 actor complejo y 01 actor medio, por lo que FPASA está dado por la siguiente expresión.

Tabla 47: Ponderado de Actores

Tipo de Actor	Descripción	Factor
Simple	Otro Sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una interfaz de programación (API)	1
medio	Otro sistema interactuando a través de un protocolo o una persona interactuando a través de una interfaz en modo texto	2
complejo	Una persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica	3

Fuente: (Cuadrado,2008)(Thomas,2011)

FACTOR DE PESO DE CASOS DE USO SIN AJUSTAR(UUCW)

Para determinar el nivel de complejidad se realiza mediante dos métodos:

- **Basado en transacciones:** Toma en cuenta el número de transacciones que se pueden realizar en un caso de uso y lo evalúa según la siguiente tabla.

Tabla 48: Factor de Peso Basado en Transacciones

Tipo de caso de uso	Descripción	Factor
Simple	3 transacciones o menos	5
Medio	4 a 7 transacciones	10
Complejo	Más de 7 transacciones	15

Fuente: (Colomo, 2014)

- **Basado en clases de análisis:** Toma en cuenta el número de clases que tiene un caso de uso y lo evalúa según la siguiente tabla:

Tabla 49: Factor de Peso Basado en Análisis

Tipo de caso de Uso	Descripción	Factor
Simple	Menos de 5 clases	5
Medio	5 a 10 clases	10
Complejo	Más de 10 Clases	15

Fuente: (Colomo, 2014)

Tabla 50: Cálculo de UUCW

Tipo de caso de uso	Descripción	Factor	Nº CUS	Resultado
Simple	Menos de 5 clases	5	5	25
Medio	5 a 10 clases	10	1	10
Complejo	Más de 10 Clases	15		
UUCW				35

Elaboración: Propia

DETERMINACIÓN DEL CÁLCULO DE PUNTOS DE CASOS DE USO SIN AJUSTAR

$$\text{UUCP} = \text{UAW} + \text{UUCW}$$

$$\text{UUCP} = 5 + 35$$

$$\text{UUCP} = 40$$

B. CÁLCULO DE PUNTOS DE CASOS DE USO AJUSTADOS (UCP)

El cálculo de puntos de casos de uso ajustados se realiza mediante la siguiente ecuación:

$$\text{UCP} = \text{UUCP} \times \text{TCF} \times \text{EF}$$

Donde:

UCP= Puntos de casos de uso ajustados.

UUCP= Puntos de casos de uso sin ajustar.

TCF= Factores técnicos.

EF= Factores ambientales.

FACTOR DE COMPLEJIDAD TÉCNICA (TCF)

Comprenden 13 puntos que evalúan la complejidad de los módulos del sistema que se desarrolla, cada uno de éstos factores tienen un peso definido con los cuales se obtendrá puntos ponderados por cada uno de ellos, según la valoración que se le asigne.

Tabla 51: Factores de Complejidad Técnica

Factor	Descripción	Peso
T1	Sistema Distribuido	2
T2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta	1
T3	Eficiencia del usuario final	1
T4	Procesamiento interno complejo	1
T5	El código debe ser reutilizable	1
T6	Facilidad de instalación	0.5
T7	Facilidad de uso	0.5
T8	Portabilidad	2
T9	Facilidad de cambio	1
T10	Concurrencia	1
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1
T13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario	1

Fuente: (Colomo, 2014)

Cada uno de estos puntos se debe evaluar según la siguiente escala:

Tabla 52: Escala de Valoración

Descripción	Valor
Irrelevante	De 0 a 2
Medio	De 3 a 4
Esencial	5

Las formulas son:

$$TFactor = \text{Sum}(\text{valor} * \text{peso}) \quad TCF = 0.6 + (0.01 * TFactor)$$

Tabla 53: Cálculo de los Factores de Complejidad Técnica

Factor	Descripción	Peso	Valor	Factor	Comentario
T1	Sistema Distribuido	2	1	2	El sistema es Web, por lo que posee cierto nivel de distribución.
T2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta	1	1	1	El tiempo de respuesta respalda los objetivos que se persiguen con el proyecto realizado, por lo que es el adecuado.
T3	Eficiencia del usuario final	1	3	3	Los perfiles necesitan estar relacionados con el sistema para su mejor funcionamiento.
T4	Procesamiento interno complejo	1	3	3	El sistema no posee cálculos complejos, aunque proporciona una serie de datos lógicos que necesitan un nivel medio de conocimiento para lograr su correcta comprensión.
T5	El código debe ser reutilizable	1	2	2	No es objetivo esencial reutilizar el código a pesar que será orientada a objetos y podrá ser usado por sistemas similares.
T6	Facilidad de instalación	0.5	1	0.5	Por ser un sistema web la complejidad de instalación es mínima.
T7	Facilidad de uso	0.5	5	2.5	El sistema debe ser fácil de usar
T8	Portabilidad	2	5	10	El sistema Web puede estar publicado en cualquier plataforma, además se encuentra diseñado para que sea usado en situaciones similares en otras entidades públicas.
T9	Facilidad de cambio	1	5	5	El sistema web se encuentra estructurado para que los cambios realizados afecten lo menos posible a la gestión que soporta.

T10	Concurrencia	1	5	5	La concurrencia es tratada con suma importancia.
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1	5	5	La seguridad del sistema es un tema bastante controlado, ya que el sistema sólo permite que un usuario realice las funcionalidades correspondientes a su perfil dentro del sitio.
T12	Provee acceso directo a terceras partes	1	2	2	La aplicación es accesible a cualquier usuario
T13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuario	1	1	1	No es necesario el enteramiento de los usuarios finales, debido a la facilidad de uso que presenta el sistema pero, se de incluir un manual de usuario para garantizar la correcta usabilidad de dicho sistema.
Total				42	

Elaboración: Propia

Tenemos:

$$TCF = 0.6 + 0.01 * \text{Sum}(\text{Peso} \times \text{Valor}) \quad TCF = 0.6 + 0.01 * 42$$

$$TCF = 1.02$$

FACTOR DE AMBIENTE (EF)

Los factores sobre los cuales se realiza la evaluación son 8 puntos, que están relacionados con las habilidades y experiencia del grupo de personas involucradas con el desarrollo del proyecto. Estos factores se muestran a continuación:

Tabla 54: Factores Ambiente

Factor	Descripción	Peso
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5
E2	Experiencia en la aplicación	0.5
E3	Experiencia en orientación a objetos	1
E4	Capacidad del analista líder	0.5
E5	Motivación	1
E6	Estabilidad de los requerimientos	2
E7	Personal part-time	-1
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1

Fuente: (Colomo, 2014)

Cada uno de estos factores se debe calificar con un valor de 0 a 5. Las fórmulas para este punto son:

$$EFactor = \text{Sum}(\text{Valor} * \text{Peso}) \quad EF = 1.4 + (-0.03 * EFactor)$$

Tabla 55: Cálculo de Factor Ambiente

Factor	Descripción	Peso	Valor	Factor	Comentario
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5	3	4.5	Se está familiarizado con el modelo del proyecto, pero la experiencia en el modelado es media
E2	Experiencia en la aplicación	0.5	4	2	Se necesita de capacitación y de conocimientos para garantizar su correcto funcionamiento.
E3	Experiencia en orientación a objetos	1	4	4	Se considera cierto grado de experiencia en la programación orientada a objetos (POO), debido a que ésta es la que se ha estudiado y trabajado.
E4	Capacidad del analista líder	0.5	3	1.5	No existe analista líder, la persona responsable del proyecto posee capacidad media.
E5	Motivación	1	5	5	Alta
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	4	8	Aunque el sistema se encuentra sujeto a cambios, el mismo brinda las funcionalidades esenciales que dan cumplimiento a los objetivos que iniciaron su realización.
E7	Personal part-time	-1	0	0	Se trabajará a tiempo completo.
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	3	-3	El lenguaje empleado es PHP y éste ofrece grandes facilidades y ventajas, sin embargo, se considera una dificultad media en su empleo.
Total				22	

Elaboración: Propia

$$EF = 1.4 - 0.03 * 22$$

$$EF = 0.74$$

Calculo de los Casos de uso Ajustados $UCP = UUCP * TCF * EF$

$$UCP = 40 * 1.02 * 0.74$$

$$UCP = 30.192$$

ESTIMACIÓN DEL ESFUERZO

Éste cálculo se realiza con el fin de tener una aproximación del esfuerzo, pensando sólo en el desarrollo según las funcionalidades de los casos de uso. Está basado en los factores ambientales y se calcula de la siguiente manera:

Primero se debe contar la cantidad de factores ambientes del E1 al E6 que tienen una puntuación menos a 3, también contar la cantidad de estos mismos del E7 y E8 que son mayores que 3.

Tabla 56: Estimación del Esfuerzo

Factor	Filtro
De E1 a E6	Factor <3
De E7 a E8	Factor >3

Para evaluar el resultado o la cantidad total según la siguiente tabla:

Tabla 57: Horas-Hombre

Horas – hombre (CF)	Descripción
20	Si el valor es <=2
28	Si el valor es <=4
36	Si el valor es >=5

El esfuerzo en horas – personas viene dado por:

$$E = UCP * CF$$

Donde:

E: Esfuerzo estimado en horas-hombre. UCP: Puntos de casos de uso ajustados. CF: Horas – hombre.

Al realizar la multiplicación del UCP por las horas-hombre, se consigue un esfuerzo estimado, que representa una parte del total del esfuerzo de todo el proyecto, generalmente un 40%. Este 40 % se refiere al esfuerzo total para el desarrollo de las funcionalidades especificadas en los casos de uso.

En la siguiente tabla se detallan la distribución en porcentaje, para el esfuerzo total en el desarrollo del proyecto:

Tabla 58: Distribución Genérica del Esfuerzo

Actividad	Porcentaje
Análisis	10%
Diseño	20%
Programación (Desarrollo)	40%
Pruebas	15%
Sobrecarga	15%

Elaboración: Propia

Cálculo del esfuerzo $E = UCP * CF$

$$E = 30.192 * 28$$

$$E = 845.37 \text{ Horas - Hombre}$$

Tabla 59: Distribución Real del Esfuerzo

Actividad	Porcentaje	Horas - Hombre
Análisis	10%	97.22
Diseño	20%	194.43
Programación (Desarrollo)	40%	388.87
Pruebas	15%	145.82
Sobrecarga	15%	145.82

Elaboración: Propia

CALCULO DEL TIEMPO DE DESARROLLO (TDES)

- Cálculo del tiempo de desarrollo en horas

El tiempo de desarrollo en horas se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$TDES = E / CH$$

Donde CH = Cantidad de hombres

Se obtiene:

$$TDES = 845.37 / 1 \quad TDES = 845.37 \text{ Horas}$$

CALCULO DEL TIEMPO DE DESARROLLO EN MESES

El tiempo de desarrollo en meses se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$\text{Meses} = TDES / H * D$$

Reemplazando:

$$\text{Meses} = 845.37 / 10 \text{ Horas} * 30 \text{ días} \quad \text{Meses} = 845.37 / 240$$

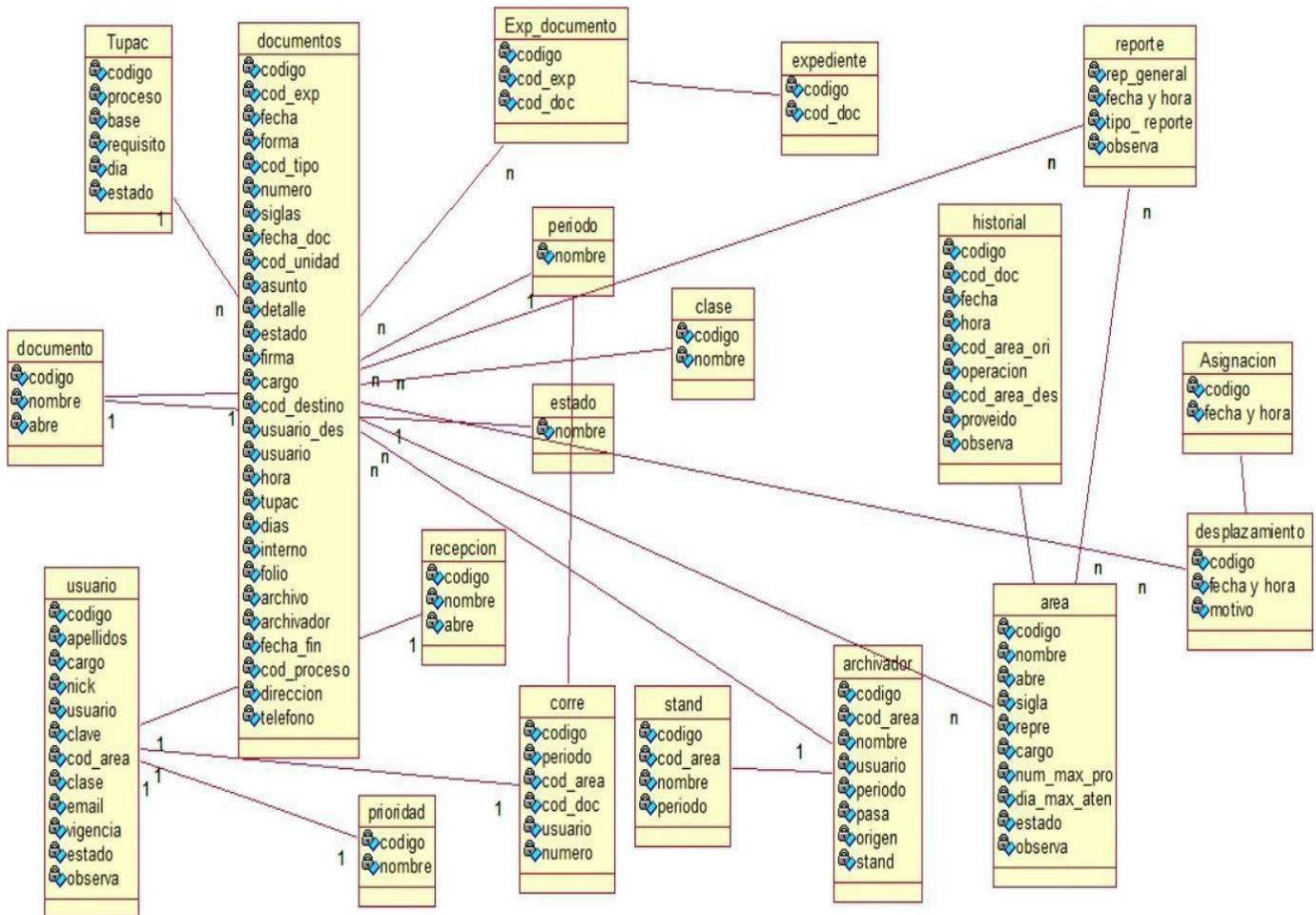
$$\text{Meses} = 3.5 \text{ Meses}$$

El tiempo de desarrollo en meses equivale aproximadamente a 3.05 meses

2. FASE II: ELABORACIÓN

Diagrama de clases: Entidades

Figura 29: Diagrama de Clases - Entidades

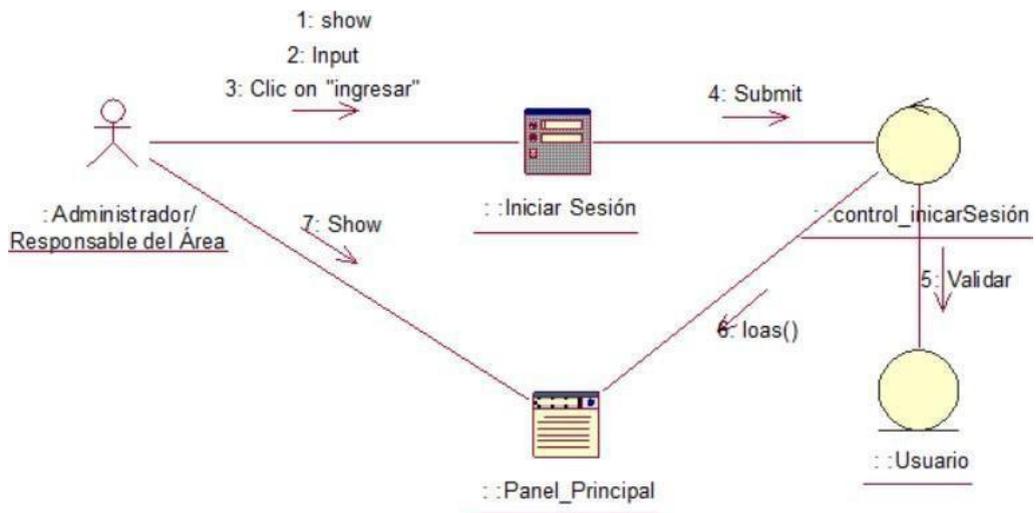


Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

- **Diagrama de Colaboración**

Módulo: iniciar sesión

Figura 30: Diagrama de Colaboración - Iniciar Sesión

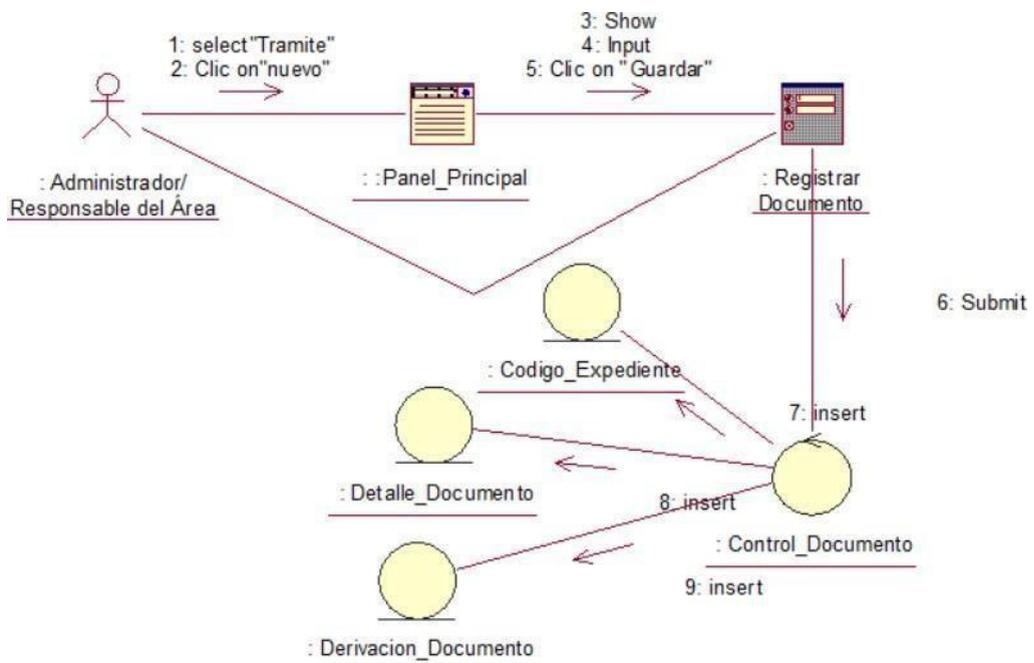


Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo: Gestionar Trámite

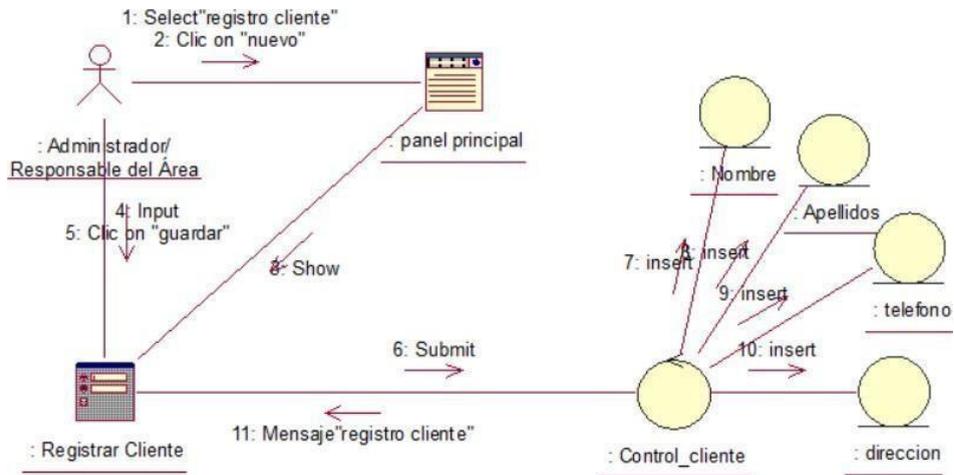
- Registrar de Trámite Documentario y Cliente

Figura 31: Diagrama de Colaboración – Registrar Documento



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

Figura 32: Diagrama de Colaboración – Registrar Cliente

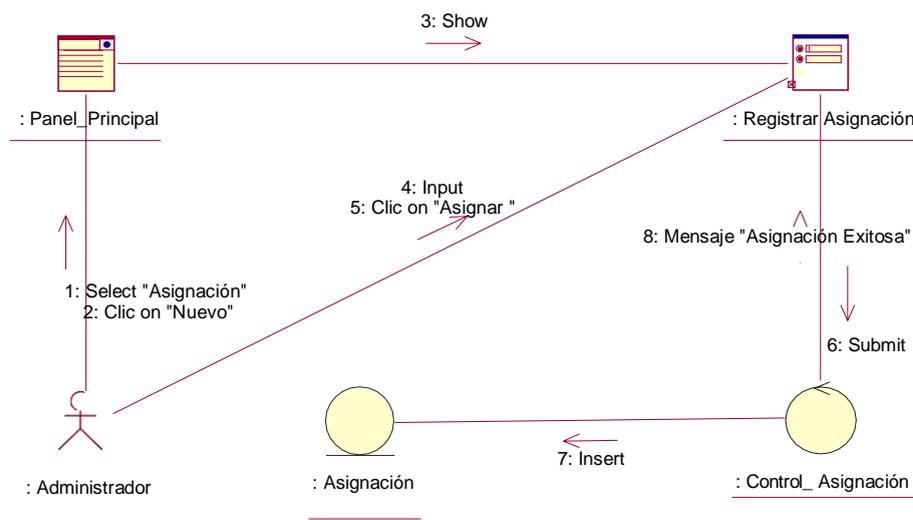


Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo: Gestionar Movimiento

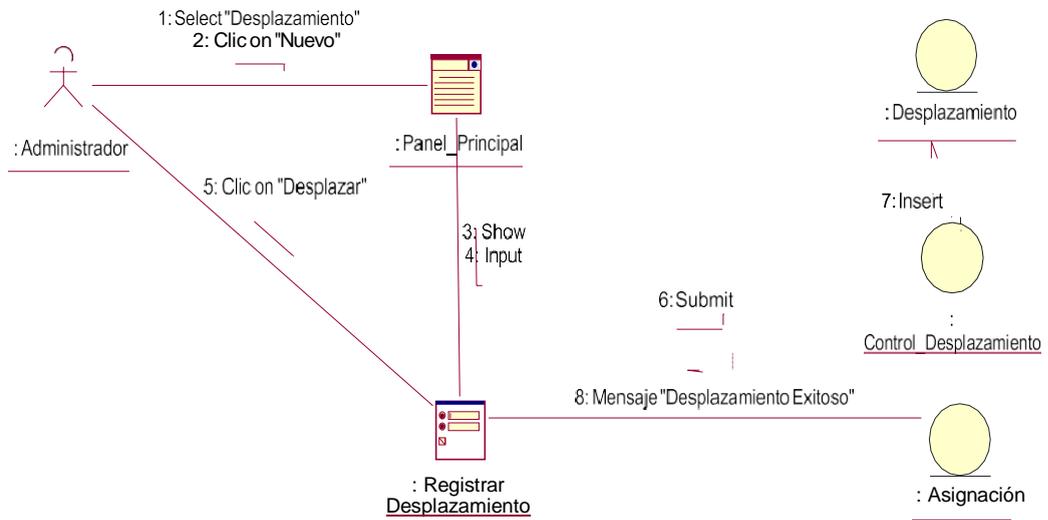
- Registrar Asignación

Figura 33: Diagrama de Colaboración – Registrar Asignación



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

Figura 34: Diagrama de Colaboración – Registrar Desplazamiento

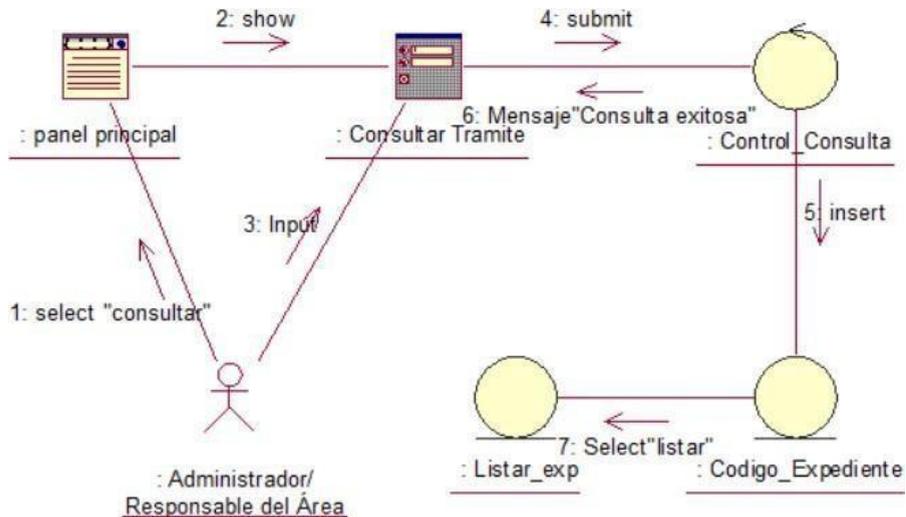


Fuente: *cIBM Rational Rose 7.0 0.0*

Módulo: Gestionar Consulta

- Consultar Trámite y Listar Trámite

Figura 35: Diagrama de Colaboración – Consultar y Listar Trámite

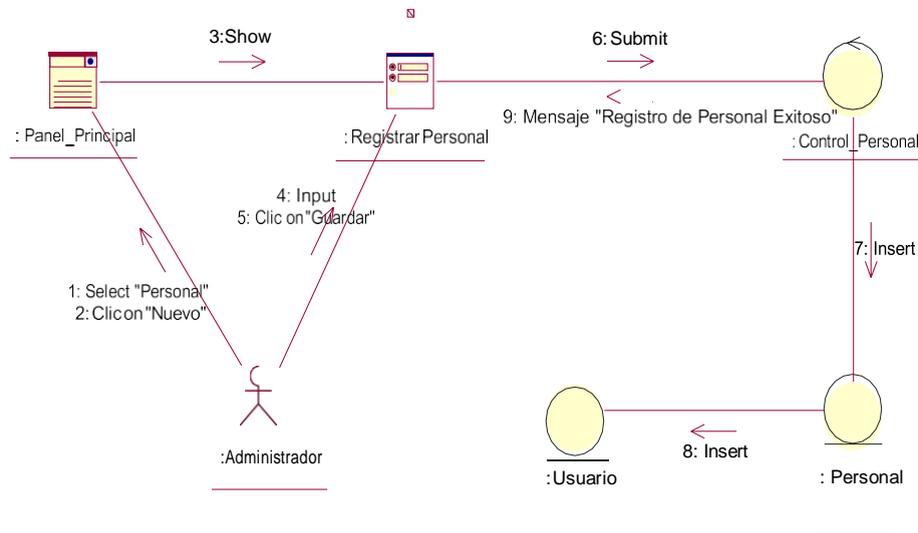


Fuente: *cIBM Rational Rose 7.0 0.0*

Módulo: Gestionar Mantenimiento

- Registrar Personal

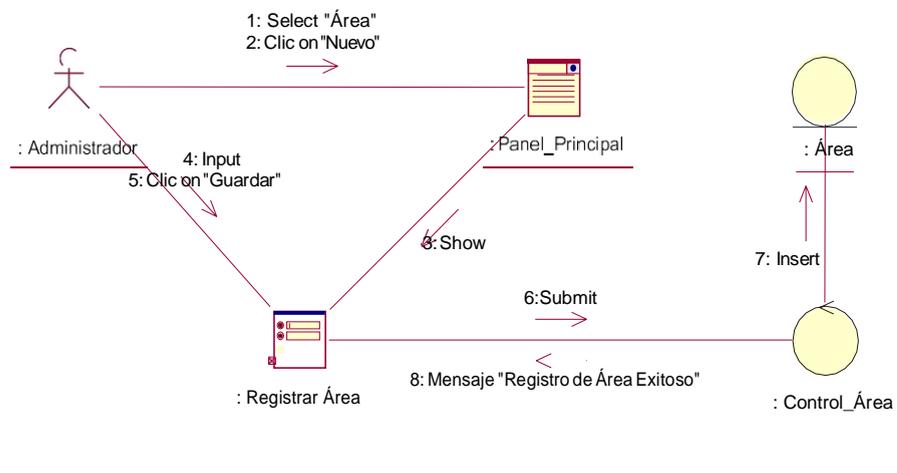
Figura 36: Diagrama de Colaboración - Registrar Personal



Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

- Registrar Área

Figura 37: Diagrama de Colaboración - Registrar Área

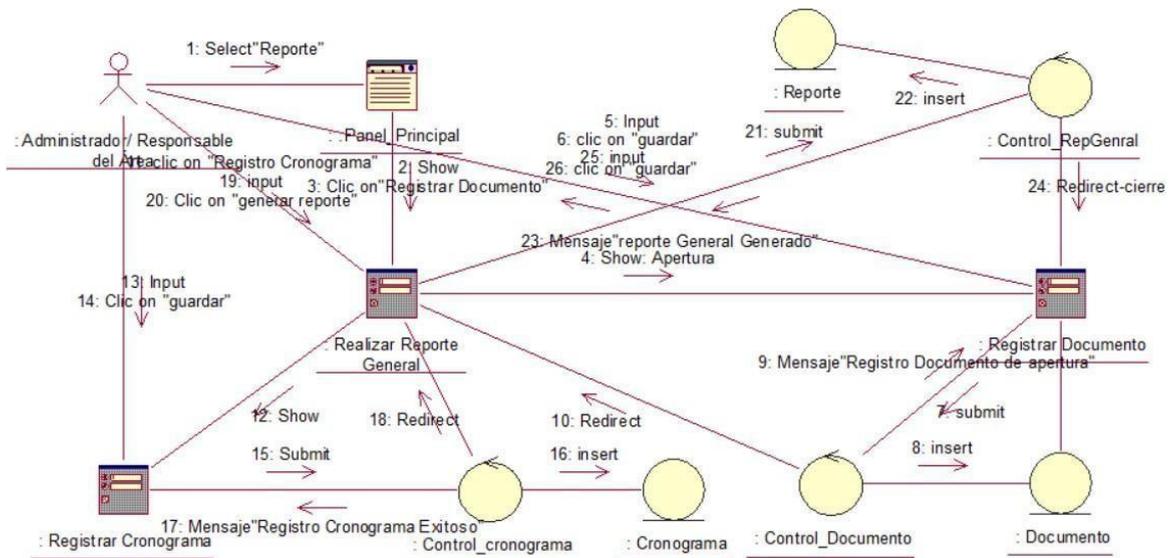


Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo: Gestionar Reporte

- Realizar Reporte General

Figura 38: Diagrama de Colaboración – Realizar Reporte General



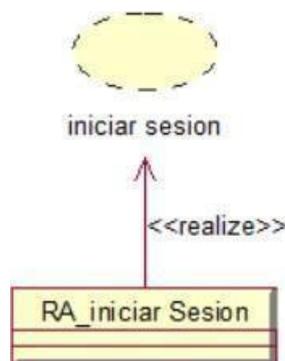
Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

- Casos de Uso de Realización

Se elaboran a partir de los casos de uso de requerimientos, y sirven como guía durante la etapa de diseño.

Módulo Seguridad – iniciar sesión

Figura 39: Caso de Uso de Realización - Iniciar Sesión



Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo Gestionar Registrar Trámite Documentario y Cliente

Figura 40: Caso de Uso de Realización - Registrar Documento y cliente



Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo Gestionar Movimiento

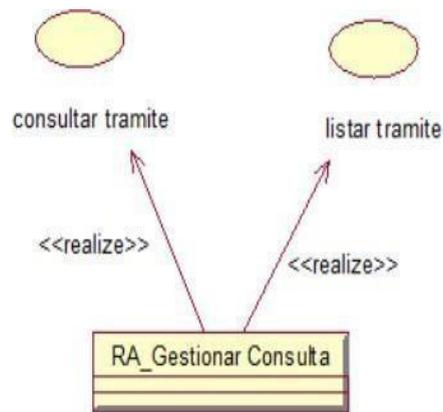
Figura 41: Caso de Uso de Realización - Gestionar Movimiento



Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo Gestionar Consulta

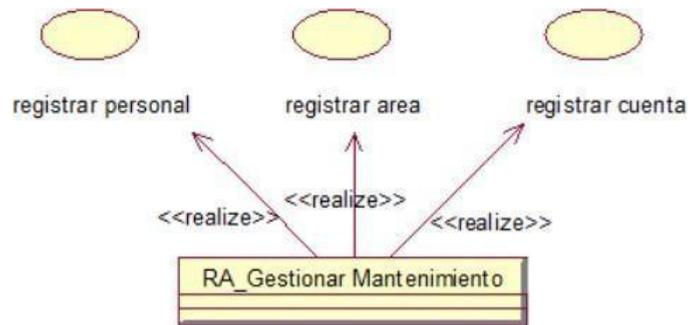
Figura 42: Caso de Uso de Realización - Gestionar Consulta



Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo Gestionar Mantenimiento

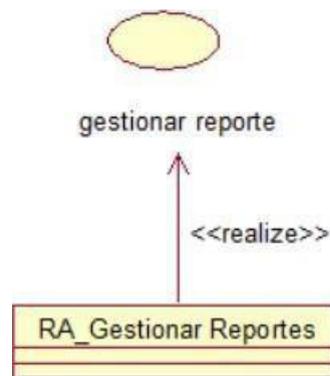
Figura 43: Caso de Uso de Realización - Gestionar Mantenimiento



Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo Gestionar Reporte

Figura 44: Caso de Uso de Realización - Gestionar Reporte

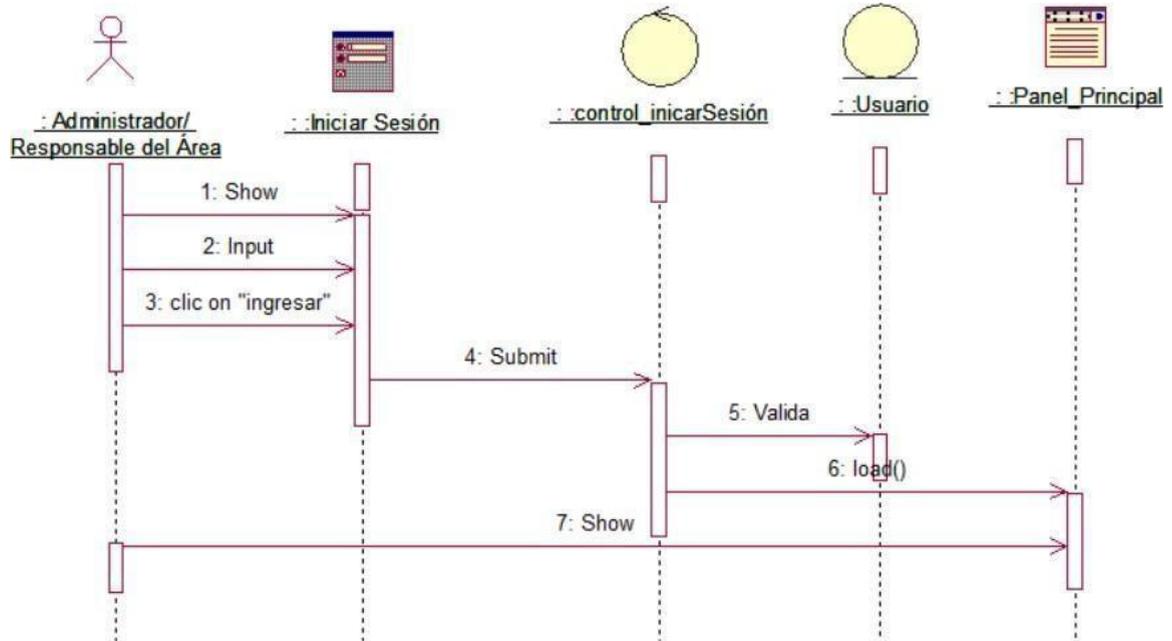


Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

- **Diagramas de Secuencia**

Módulo: iniciar sesión

Figura 45: Diagrama de Secuencia - Iniciar Sesión

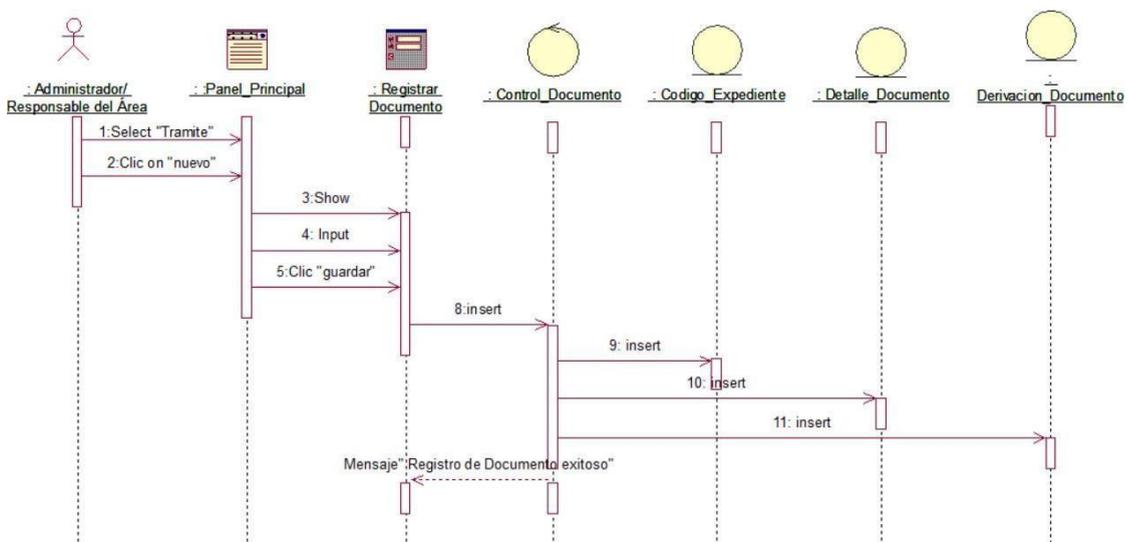


Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo Gestionar Trámite y Cliente

- **Registrar Trámite**

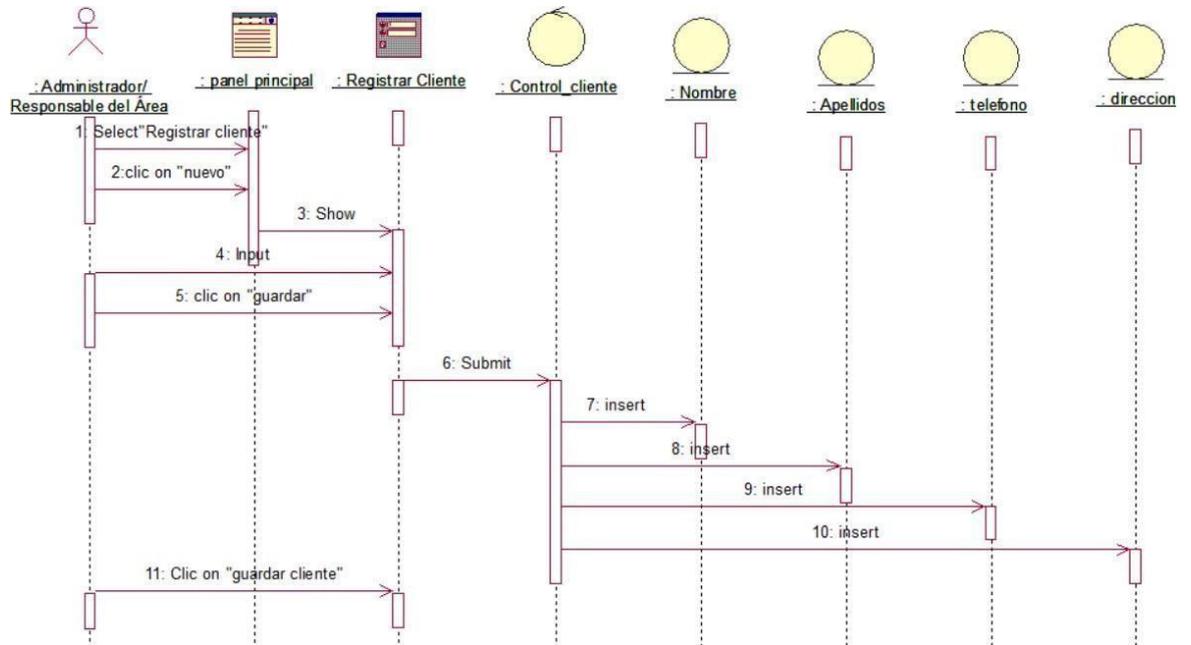
Figura 46: Diagrama de Secuencia - Registrar trámite



Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

- Registrar Cliente

Figura 47: Diagrama de Secuencia - Registrar Cliente



Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

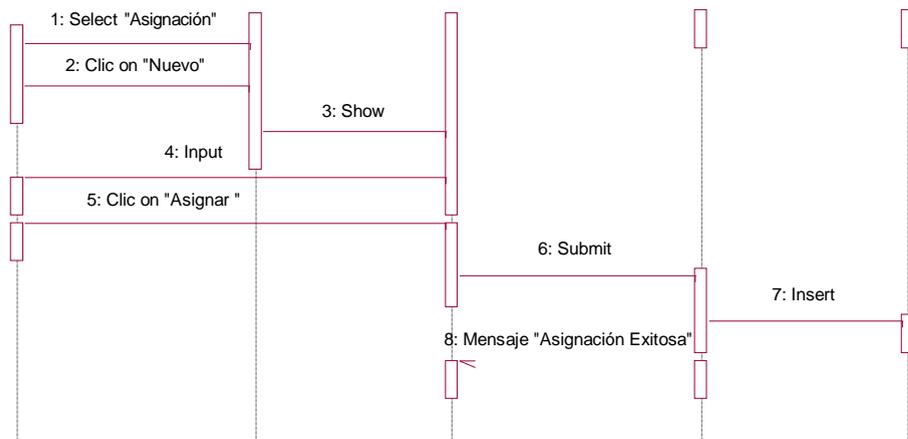
Módulo Gestionar Movimiento

- Registrar Asignación

Figura 48: Diagrama de Secuencia - Registrar Asignación

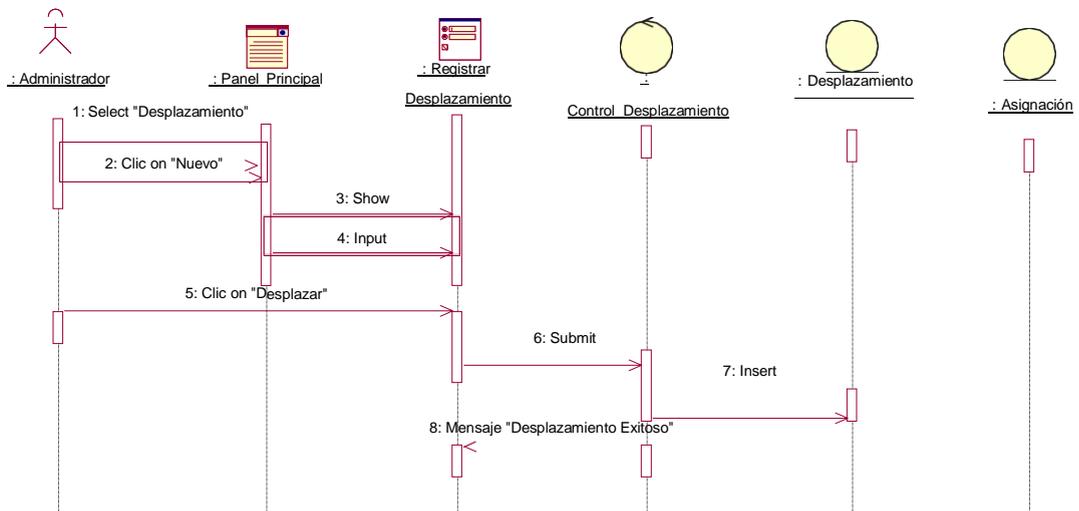


Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0



- Registrar Desplazamiento

Figura 49: Diagrama de Secuencia - Registrar Desplazamiento

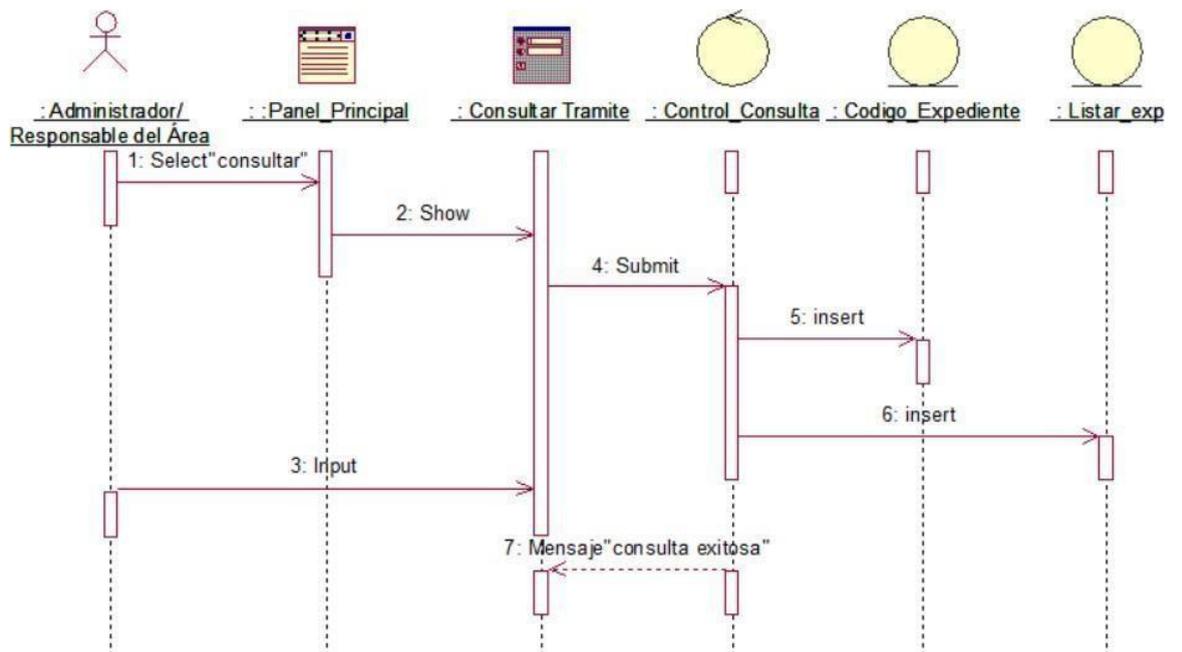


Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo Gestionar Consulta

- Consulta de Trámite y Listar Trámite

Figura 50: Diagrama de Secuencia – Consultar de Trámite y Listar Trámite

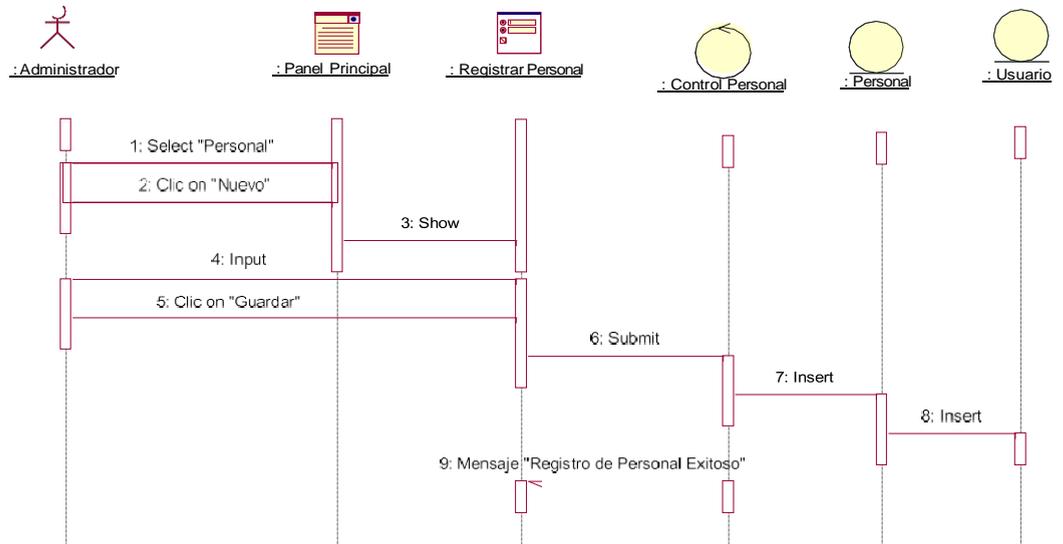


Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

Módulo Gestionar Mantenimiento

- Registrar Personal

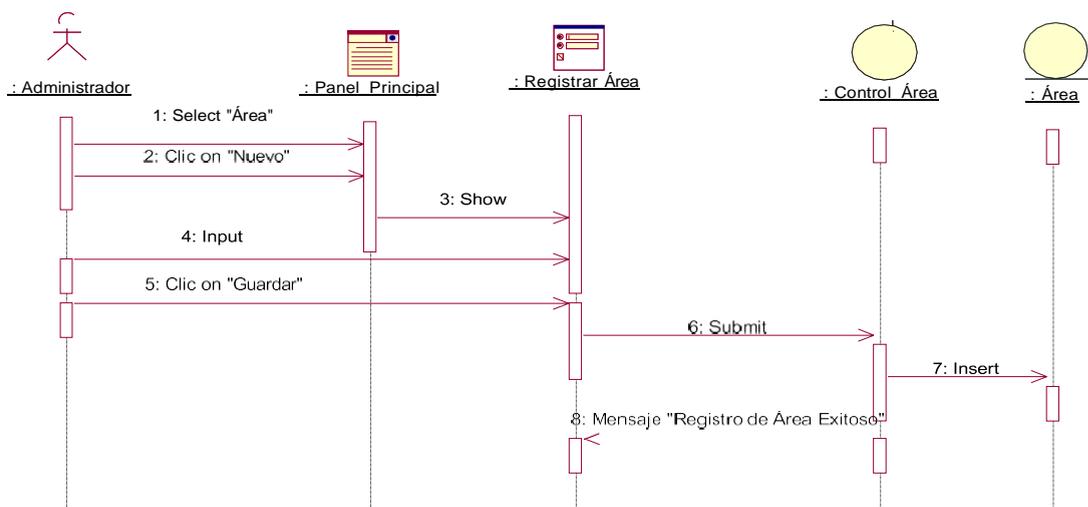
Figura 51: Diagrama de Secuencia – Registrar Personal



Fuente: *cIBM Rational Rose 7.0 0.0*

- Registrar Área

Figura 52: Diagrama de Secuencia – Registrar Área

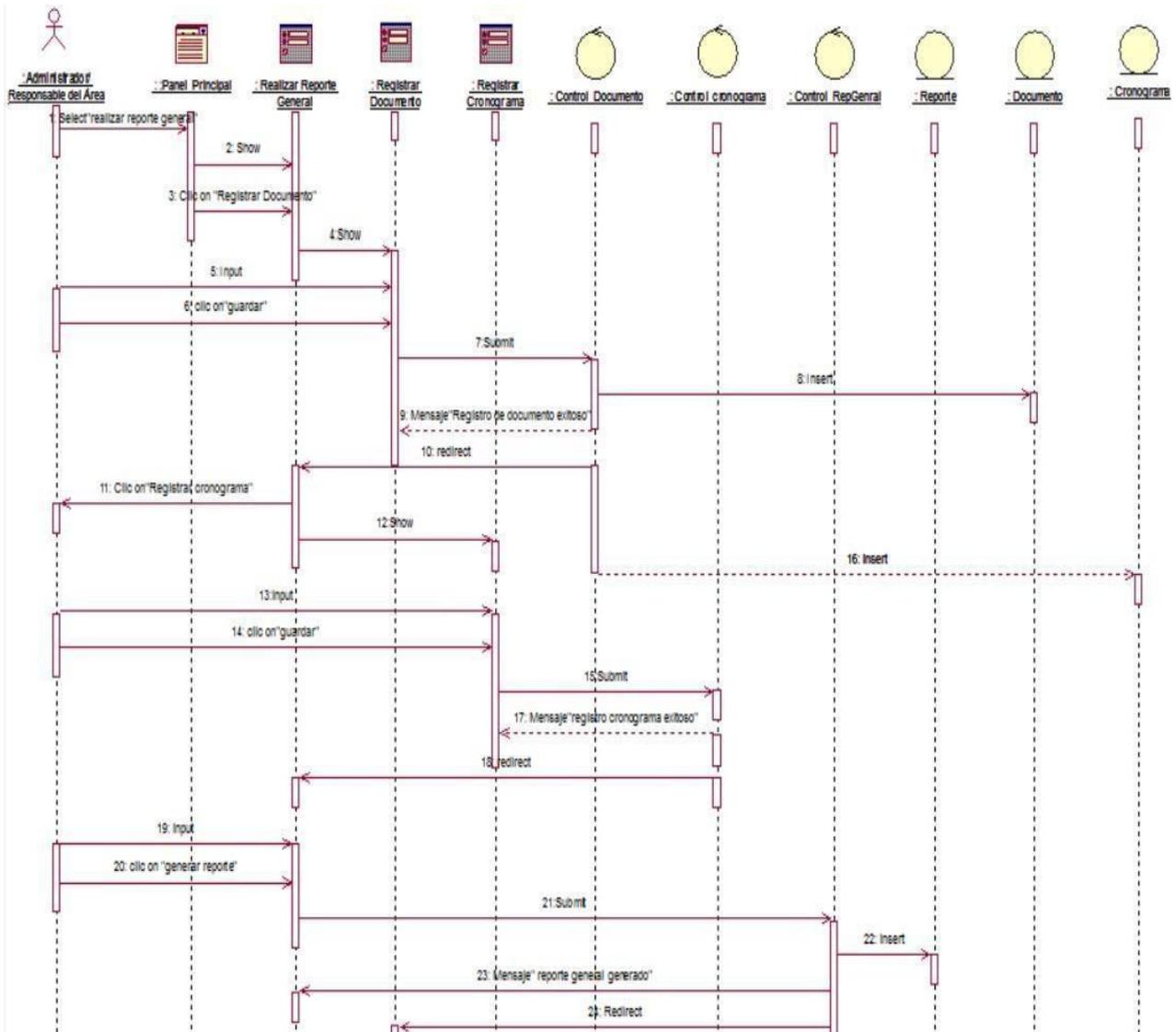


Fuente: *cIBM Rational Rose 7.0 0.0*

Módulo Gestionar Reporte

- Realizar Reporte General

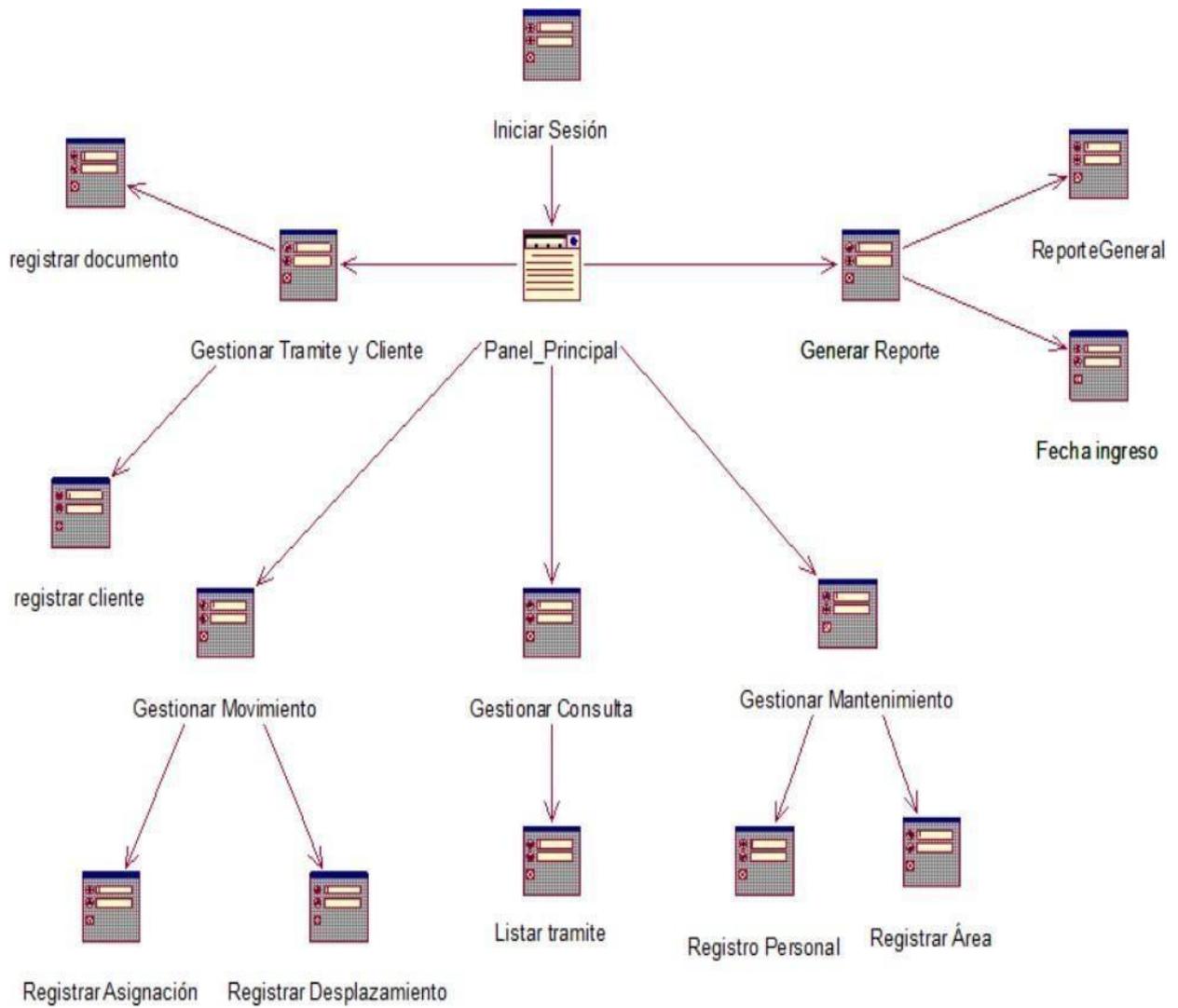
Figura 53: Diagrama de Secuencia – Reporte General



Fuente: IBM Rational Rose 7.0 0.0

- Diagrama de Navegabilidad

Figura 54: Diagrama de Navegabilidad



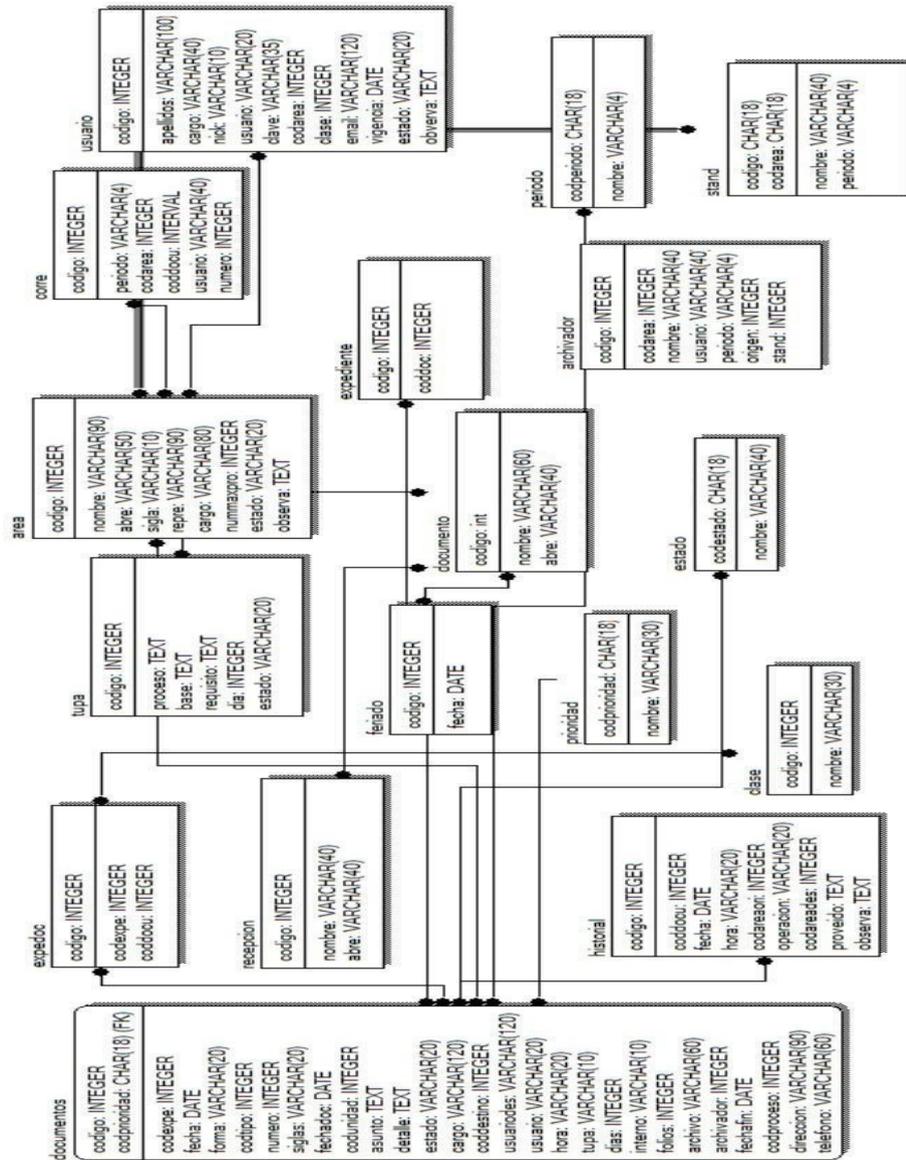
Fuente: cIBM Rational Rose 7.0 0.0

3. FASE III: CONSTRUCCION

Modelo de Datos

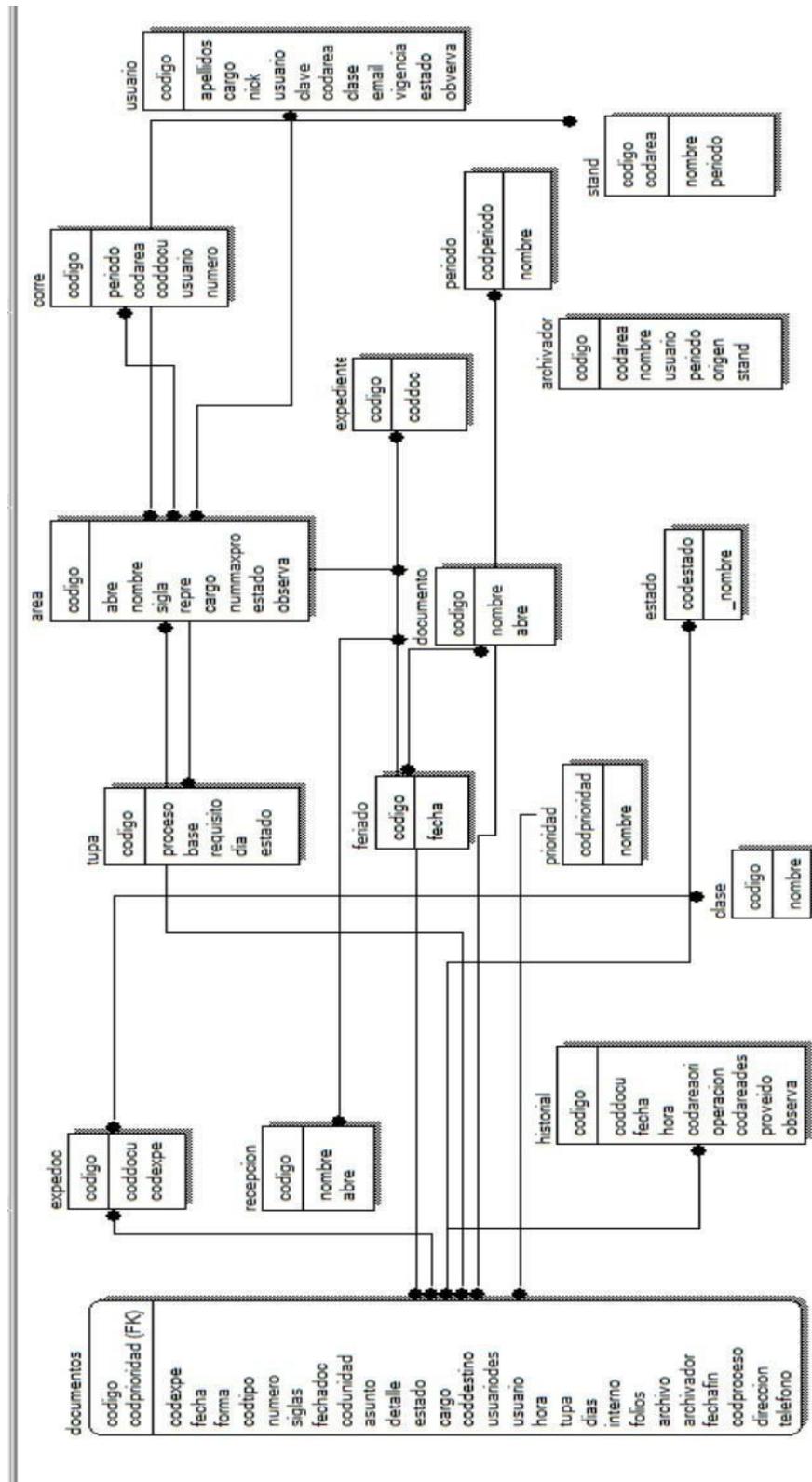
-Diagrama de Entidad Relación Física

Figura 55: Diagrama entidad relación física



- Diagrama Entidad Relación Lógica

Figura 56: Diagrama entidad Relación Lógica



4. FASE IV: TRANSICION

- Prueba de Caja Blanca

Figura 57: Código Fuente – Registrar Tramite

```
38 </script>
39 <script type="text/javascript">
40     function validarForm(formulario){
41         if(formulario.txtnombre.value.length==0)
42         {
43             formulario.txtnombre.focus();
44             alert('Ingrese el Nombre.');
```

```
45             return false;
46         }
47         if(formulario.txtabreviado.value.length==0)
48         {
49             formulario.txtabreviado.focus();
50             alert('Ingrese nombre abreviado.');
```

```
51             return false;
52         }
53         if(formulario.txtsigla.value.length==0)
54         {
55             formulario.txtsigla.focus();
56             alert('Ingrese las siglas...');
```

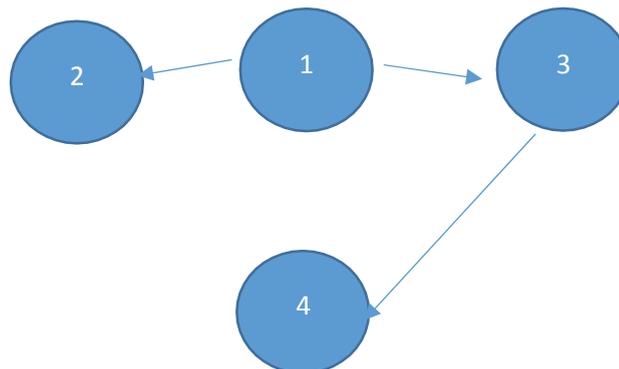
```
57             return false;
58         }
59         if(formulario.txtrepre.value.length==0)
60         {
61             formulario.txtrepre.focus();
62             alert('Ingrese al representante...');
```

```
63             return false;
64         }
65         if(formulario.txtcargo.value.length==0)
66         {
67             formulario.txtcargo.focus();
68             alert('Ingrese el cargo...');
```

```
69             return false;
70         }
}
```

Fuente: Código fuente “Municipalidad Distrital de Nepeña”

Figura 58: Diagrama de Flujo de Complejidad Ciclomática



Elaboración propia

Calculo de Complejidad Ciclomática (CC)

$$V(G) = 3E - 2N + 2$$

Donde:

A: Aristas

N: Nodos $V(G) = (3 \cdot 4) + 2 = 14$

Tabla 60: Conjunto de Pruebas

Camino	Ruta	Resultado Obtenido
Camino 1	1,2,4	“()”
Camino 2	1,2,3	“exit()”

Elaboración: Propia

- Prueba de Caja Negra

Tabla 61: Clase Valida y no Valida

ID CP	Escenario	Registro doc	Grabar	Resultado Obtenido
CP-1	Escenario 1	N	V	Ingresar al “Registro del documento”
CP-2	Escenario 2	NV	V	Msg: “El nombre de derivar es requerido”
CP-3	Escenario 3	N	NV	Msg: “El nombre de remitente es requerido”

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 62: Clase Valida y no Valida

ID CP	Clase de Equivalencia	Registro	Grabar/Documento	Documento	Resultado Obtenido
CP-1	CEV<01> ; CEV<02>	TRAMITADOR	DOC.NUEVO	llenado	Ingresar al sistema mostrando menú principal
CP-2 (1)	CENV<01>; CEV<02>	TRAMITADOR	GRABAR Nuevo doc.	llenado	Msg: “Registrar doc”
CP-2 (2)	CENV<02>; CEV<02>	Nuevo doc.	derivar	GRABAR	Msg: “El nombre de REMITENTE ES REQUERIDO”
CP-3 (1)	CENV<03>; CEV<01>	Nuevo doc.	Tupa	GRABAR	Msg: ‘Falta llenar Tupa’
CP-3 (2)	CENV<04>; CEV<01>	Nuevo doc	Origen	telefono	Msg: “Llenar direccion”

Fuente: Elaboración Propia

Anexo N° 11 – Validación de Encuestas

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Jaleyne De Paz Rojas - OP: 136951, titular del DNI N°
75196251, de profesión Ingeniería de Sistemas, ejerciendo
actualmente como Asst. Soc. Graduados, Bolsa Trabajo, E.P. en la institución
Universidad César Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que revisando con fines de Validación del Instrumento
(cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en
Municipalidad Distrital de Nepeña.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia			/	
Amplitud de contenido			/	
Redacción de los ítems			/	
Claridad y precisión			/	
Pertinencia			/	

En Chimbote, a los 16 días del mes de octubre del 2018.


FIRMA

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E = Excelente / B = Bueno / M = Mejorar / X = Eliminar / C = Cambiar

Las categorías a evaluar son: redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
N°	Ítem	a	b	c	d	e	
1	/						
2	/						
3	/						
4	/						
5	/						
6	/						
7	/						
8	/						
9	/						
10	/						

Evaluado por:

Nombre y Apellido: Jekeyne De Paz Loja.

DNI: 45196251


FIRMA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Julio Luis Tenorio Cadena (835871) titular del DNI N°
18010612, de profesión I. de Grupos y Materiales, ejerciendo
actualmente como DOCENTE TP UCV, en la institución

Por medio de la presente hago constar que revisando con fines de Validación del Instrumento
(cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en
Municipalidad Distrital de Nepeña

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de los ítems			✓	
Claridad y precisión			✓	
Pertinencia			✓	

En Chimbote, a los 16 días del mes de octubre del 2012.



FIRMA

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E = Excelente / B = Bueno / M = Mejorar / X = Eliminar / C = Cambiar

Las categorías a evaluar son: redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
N°	Ítem	a	b	c	d	e	
1	/						
2	/						
3	/						
4	/						
5	/						
6	/						
7	/						
8	/						
9	/						
10	/						

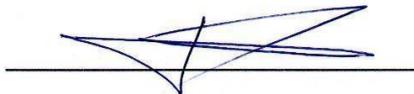
Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Julio Le Terno Caba (83187)

DNI:

1801062



FIRMA



ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo VEGA FAJARDO ADOLFO HANS
Docente de la Facultad de INGENIERIA y Escuela
Profesional de INGENIERIA DE SISTEMAS de la Universidad César
Vallejo CHIMBOTE, revisor (a) de la tesis titulada:

" Aplicación web para mejorar el proceso de gestión
documentaria de la Municipalidad Distrital de
Nepena

.....", del (de las) estudiantes
CUEVA VALVERDE JULIA TERESA Y CUEVA LOZA MIRSA YANETH

Constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27 % verificable en el reporte
de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias
detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las
normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y Fecha. NUEVO CHIMBOTE

Firma

Mg. Vega Fajardo, Adolfo Hans.

DNI: 00515273



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

CUEVA LOJA MIRSA YANETH

INFORME TITULADO:

Aplicación WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTARIA EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NEPEÑA

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERA DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 11/12/18

NOTA O MENCIÓN: 17



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

Ing. Jorge Vargas Lluzco
Director de la Escuela de Ingeniería de Sistemas



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

COENA VALUERDE JULIA TERESA

INFORME TITULADO:

*APLICACIÓN WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE GESTIÓN
DOCUMENTARIA EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NEPERO.*

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERA DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: *11/12/18*

NOTA O MENCIÓN: *17*



[Handwritten Signature]
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Cueva Loja Mirsa Vaneth
D.N.I. : 70206445
Domicilio : A.H. San Cristobal
Teléfono : Fijo : Móvil : 923163200
E-mail : mirsa.cueva.loja@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

[X] Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería
Escuela : Ingeniería de Sistemas
Carrera : Ingeniería de Sistemas
Título : Ingeniería de sistemas



[] Tesis de Post Grado

[] Maestría

[] Doctorado

Grado :
Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Cueva Loja Mirsa Vaneth
Cueva Valverde Julia Teresa

Título de la tesis:

Aplicación web para mejorar el proceso de Gestión Documentaria en la
Municipalidad Distrital de Nepeña

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

Firma : [Signature]

Fecha : 07/02/19



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)
CUEVA VALVERDE Julia TERESA
D.N.I. : 44719834
Domicilio : RU. 28 de Julio N°21
Teléfono : Fijo : Móvil : 971319208
E-mail : Juliacueva@outlook.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:
[X] Tesis de Pregrado
Facultad : INGENIERIA
Escuela : INGENIERIA DE SISTEMAS
Carrera : INGENIERIA DE SISTEMAS
Título : INGENIERIA DE SISTEMAS
[] Tesis de Post Grado
[] Maestría
[] Doctorado
Grado :
Mención :



3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:
CUEVA VALVERDE Julia TERESA
CUEVA LOJA MIRSA YDNETH

Título de la tesis:
Aplicación WEB para mejorar el proceso de Gestión Documental,
EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITO DE NEPEÑA

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,
Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis. [X]
No autorizo a publicar en texto completo mi tesis. []

Firma : [Signature]

Fecha : 07/02/19