



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema Informático para el Proceso de Trámite Documentario en la
Municipalidad de Chaclacayo

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE SISTEMAS

AUTOR:

Miguel Angel Flores Marquez

ASESOR:

Dra. Yesenia Vásquez Valencia

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistemas de Información Transaccionales

LIMA – PERÚ

2017

JURADOS



Firma

Presidente(a)
DRA. YESENIA VASQUEZ
VALENCIA



Firma

Secretario
MG. RENE RIVERA
CRISOSTOMO



Firma

Vocal
MG. RUDY CHAPOÑAN
CAMARENA

DEDICATORIA:

Dedico esta tesis en primer lugar a mi novia y madre de mi hijo, Sissi Carolina y a mi hijo Marcelo, por ser los motores que me impulsan constantemente a superarme.

Al apoyo incondicional de mi madre, mi padre y hermanos.

A la memoria de mis abuelos Cirila Cribillero y Domingo Flores

AGRADECIMIENTO:

Deseo agradecer a la Dra. Yesenia Vásquez Valencia por su valioso aporte y seguimiento realizado durante todo el proceso de elaboración de la tesis.

Un agradecimiento muy especial a todos mis compañeros de aula y profesores por haber hecho que los años de estudios compartidos se hayan convertido en una experiencia enriquecedora e inolvidable por la unión que siempre nos caracterizó.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Miguel Angel Flores Marquez con DNI N° 07502751, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 12 de diciembre de 2017



Miguel Angel Flores Marquez
DNI: 07502751

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Sistema Informático para el Proceso de Trámite Documentario en la Municipalidad De Chaclacayo”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero de Sistemas.



Miguel Angel Flores Marquez

ÍNDICE

ABSTRACT	14
I. INTRODUCCIÓN	7
1.1. Realidad Problemática	8
1.2. Trabajos Previos	9
1.2.1. Nacionales	9
1.2.2. Internacionales	10
1.3. Teorías relacionadas al tema	11
1.3.1. Sistema Informático	11
1.3.2. Base de Datos	13
1.3.3. Lenguajes de programación	17
1.3.4. Metodologías de Desarrollo de Software	18
1.3.5. Lenguaje Unificado de Modelado	24
1.3.6. Proceso de Trámite Documentario	25
1.3.7. Documento	25
1.3.8. Registro del expediente	25
1.3.9. Trámite por Silencio Administrativo	26
1.3.10. Seguimiento a Trámite	26
1.4. Formulación del Problema	26
1.5. Justificación del Estudio	27
1.5.1. Justificación Teórica	27
1.5.2. Justificación Practica	28
1.6. Hipótesis	28
1.6.1. Hipótesis General	28
1.6.2. Hipótesis Específica	28
1.7. Objetivos	29
1.7.1. Objetivo General	29
1.7.2. Objetivo Específico	29
II. MÉTODO	31
2.1. Diseño de investigación	32
2.2. Variables, Operacionalización	33
2.2.1. Definición de las variables	33
2.2.2. Definición Operacional	34
2.2.3. Indicadores	35

2.3. Población y muestra	35
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	38
2.5. Métodos de análisis de datos	38
III. RESULTADOS	39
3.1. Análisis Descriptivo	40
3.2. Análisis Inferencial	45
3.3. Prueba de hipótesis	47
IV. DISCUSIÓN	51
V. CONCLUSIONES	53
VI. RECOMENDACIONES	55
VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	57
Anexo N° 1 – Matriz de Consistencia	61
Anexo N° 2 – Organigrama	62
Anexo N° 3 – Figuras y Tablas del Marco Teórico	63
Anexo N° 4 - Desarrollo del Proyecto – Sistema Informático de Trámite Documentario	68
Anexo N° 5 – Instrumentos de Recolección de Datos	100

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1 – Matriz de Consistencia	61
Anexo N° 2 – Organigrama	62
Anexo N° 3 – Figuras y Tablas del Marco Teórico	63
Anexo N° 4 - Desarrollo del Proyecto – Sistema Informático de Trámite Documentario	68
Anexo N° 5 – Instrumentos de Recolección de Datos	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 – Atributos, dominios y ocurrencias	15
Tabla N° 2 – Leyenda de la simbología de los Diseños Experimentales	32
Tabla N° 3 – Diseño Pre Experimental	33
Tabla N° 4 – Detalle de la muestra Pre-Prueba	36
Tabla N° 5 – Detalle de la muestra Pre-Prueba	37
Tabla N° 6 – Detalle de muestra Pre-Prueba	37
Tabla N° 7 - Medidas descriptivas del indicador porcentaje de reducción de trámites por silencio administrativo	40
Tabla N° 8 – Resultados del indicador porcentaje de reducción de trámites por silencio administrativo	40
Tabla N° 9 - Medidas descriptivas del indicador porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites con creación de administrado	41
Tabla N° 10 - Medidas descriptivas del indicador porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites sin creación de administrado	42
Tabla N° 11 – Resultados del indicador porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites	42
Tabla N° 12 – Resultados del indicador porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite	44
Tabla N° 13 – Resultados del indicador porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite	44
Tabla N° 14 – Prueba de normalidad del porcentaje de reducción de trámites por silencio administrativo	46
Tabla N° 15 – Prueba de normalidad del porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites	46
Tabla N° 16 – Prueba de normalidad del porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite	47
Tabla N° 17 – Sistema Informático para el Proceso de Trámite Documentario en la Municipalidad de Chaclacayo	61
Tabla N° 18 – Comparación entre Metodologías Tradicionales y Ágiles	63
Tabla N° 19 – Recurso Humano	68
Tabla N° 20 – Infraestructura informática (Hardware Software)	68
Tabla N° 21 – Historia de usuarios	69
Tabla N° 22 – Pila de productos	70
Tabla N° 23 – Pila del sprint	72
Tabla N° 24 – Caso de uso: Registrar Expediente	78
Tabla N° 25 – Caso de uso: Registrar administrado	79
Tabla N° 26 – Caso de uso: Acceder al sistema	80
Tabla N° 27 – Caso de uso: Derivar expediente a otra oficina	81
Tabla N° 28 – Caso de uso: Concluir trámite de expediente	82

Tabla N° 29 – Caso de uso: Consultar expediente	83
Tabla N° 30 – Caso de uso: Registrar asunto	84
Tabla N° 31 – Caso de uso: Gestionar usuarios	85
Tabla N° 32 – Caso de uso: Registrar oficinas	85
Tabla N° 33 – Caso de uso: Emitir reporte de expedientes derivados	86
Tabla N° 34 – Caso de uso: Emitir reporte de ingreso de expediente por usuario	86
Tabla N° 36 – Tabla: Documento	92
Tabla N° 37 – Tabla: Ruta	93
Tabla N° 38 – Tabla: Asunto	93
Tabla N° 39 – Tabla: HojaEnvio	93
Tabla N° 40 – Tabla: Resuelto	94
Tabla N° 41 – Tabla: tipoRespuesta	94
Tabla N° 42 – Tabla: Derivación	94
Tabla N° 43 – Tabla: Anexo	95
Tabla N° 44 – Tabla: Usuario	95

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 1 – Esquema de experimento y variables	33
Gráfico N° 2 – Resultado del indicador porcentaje de reducción de trámites por silencio administrativo	41
Gráfico N° 3 – Resultado del indicador porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites	43
Gráfico N° 4 – Resultados del indicador porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite	45
Gráfico N° 5 – Organigrama de la Municipalidad de Chaclacayo	62
Gráfico N° 6 – Actividades de un Sistema de Información	63
Gráfico N° 7 – Relación de correspondencia uno a uno	64
Gráfico N° 8 – Relación de correspondencia uno a muchos	64
Gráfico N° 9 – Relación de correspondencia muchos a muchos	64
Gráfico N° 10 – SQL Server 2008: Arquitectura de base de datos: Páginas	65
Gráfico N° 11 – Metodología Scrum: Pila de Productos	65
Gráfico N° 12 – Metodología Scrum: Pila del Sprint	66
Gráfico N° 13 – UML: Diagrama de Caso de Uso	66
Gráfico N° 14 – UML: Diagrama de Actividad	67
Gráfico N° 15 – Modelado del Proceso de Trámite Documentario – Registro de expediente	75
Gráfico N° 16 – Modelado del Proceso de Trámite Documentario – Registro de expediente	75
Gráfico N° 17 – Modelado del Proceso de Trámite Documentario – Registro de expediente	76
Gráfico N° 18 – Diagrama de Caso de Uso: Modelo del negocio	77
Gráfico N° 19 – Prototipo: Ingreso de expediente	87
Gráfico N° 20 – Prototipo: Recorrido del expediente o trámite	87
Gráfico N° 21 – Prototipo: Consulta expediente	87
Gráfico N° 22 – Prototipo: Derivar expediente a otras oficinas	88
Gráfico N° 23 – Prototipo: Concluir tramite de expediente	89
Gráfico N° 24 – Prototipo: Reporte de expedientes o trámite	89
Gráfico N° 25 – Prototipo: Reporte de ingreso de expedientes por usuario	90
Gráfico N° 26 – Prototipo: Registrar recurrente	90
Gráfico N° 27 – Modelo físico de la base de datos	91
Gráfico N° 29 - Diagrama de Actividades: Acceder al sistema	97
Gráfico N° 30 – Diagrama de Actividades: Registrar expediente	98
Gráfico N° 31 – Diagrama de Actividades: Concluir tramite de expediente	99

RESUMEN

Este estudio comprende el análisis, desarrollo e implementación de un sistema informático para el proceso de trámite documentario de la Municipalidad de Chaclacayo, el objetivo general de este trabajo de investigación fue determinar la influencia de un sistema informático en los procesos de trámite documentario de la municipalidad de Chaclacayo, del mismo modo brindar las herramientas tecnológicas necesarias para maximizar el desempeño laboral del personal de tal forma que permita dar un mejor servicio al ciudadano. El tipo de estudio es Aplicada y el diseño es Experimental del tipo Pre-Experimental.

La implementación del software se desarrolló bajo la metodología ágil Scrum y los procesos principales del negocio se modelaron bajo el lenguaje de modelado de sistemas de software UML, como herramienta de desarrollo de la aplicación se utilizó Visual Basic .Net con motor de base de datos SQL Server 2008. La metodología Scrum guió desde un inicio la elaboración del producto para cumplir con el objetivo establecido, previo análisis de la información antes de aplicar la solución, continuando con la capacitación de los usuarios, y la evaluación de la información posterior a la implementación de la solución. Como resultado se obtuvo que la entidad redujo en un 100% la cantidad de expedientes presentados por los administrados por silencio administrativo positivo, se disminuyó en un 44.57% el tiempo de atención en los registros de los expedientes o trámites presentados para administrados previamente registrados en la base de datos y del 15.66% registrando los datos personales del administrado además se redujo en un 73% el tiempo de consulta del estado y ubicación de los expedientes. Finalmente la conclusión es que la implementación de un sistema informático influyó de manera positiva en los procesos de trámite documentario.

Palabras claves: Sistema informático, UML, Silencio administrativo, Scrum.

ABSTRACT

This study includes the analysis, development and implementation of a computer system for the process of documentary processing of the Municipality of Chaclacayo, the general objective of this research was to determine the influence of a computer system in the process of documentation of the municipality of Chaclacayo, in the same way provide the necessary technological tools to maximize the work performance of the personnel in such a way that allows to give a better service to the citizen. The type of study is Applied and the design is Experimental of the Pre-Experimental type.

The implementation of the software was developed under the agile Scrum methodology and the main processes of the business were modeled under the UML software systems modeling language, as a tool for developing the application, Visual Basic .Net with SQL database engine was used. Server 2008. The Scrum methodology guided from the beginning the elaboration of the product to fulfill the established objective, previous analysis of the information before applying the solution, continuing with the training of the users, and the evaluation of the information after the implementation of the solution. As a result, it was obtained that the entity reduced in a 100% the number of files presented by those administrated by positive administrative silence, 44.57% was reduced by the time of attendance in the records of the files or procedures presented for previously registered administrations in the database and of 15.66% registering the personal data of the person in charge, the time of consultation of the state and location of the files was reduced by 73%. Finally, the conclusion is that the implementation of a computer system had a positive influence on the processes of documentary processing.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

El distrito de Chaclacayo se encuentra ubicado hacia las afueras del Lima Metropolitana a 27 km en dirección este por medio de la carretera central. Su altitud es de 647 msnm, según el INEI. Tiene una extensión territorial de 1300 hectáreas aproximadamente y su población estimada es de 41,110 habitantes según el censo del 2007 del INEI.

La municipalidad distrital de Chaclacayo es un organismo público descentralizado de la provincia de Lima, que se encarga de velar por el bienestar de la población del distrito. Dentro de los procesos existentes en el municipio se encuentra la de resolver expedientes o trámites que los administrados presentan a través de la Sub Gerencia de Gestión Documentaria y Archivo Central, las cuales son derivadas a las diversas unidades orgánicas de acuerdo a lo establecido en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA), en este documento también se incluye el tiempo que debería tomar la resolución de los trámites y si estos cuentan con silencio administrativo positivo o negativo.

Los trámites con silencio administrativo una vez cumplido el tiempo máximo de respuesta serán declarados fundados o infundados para los silencios administrativos positivos o negativos respectivamente. Para el caso de los silencios administrativos positivos, los administrados deberán presentar una declaración jurada, que ira adjunta como anexo al trámite, que va a constituir la prueba suficiente de la resolución aprobatoria del trámite.

Actualmente la Sub Gerencia de Gestión Documentaria y Archivo Central soporta un ingreso aproximado de 60 expedientes o trámites al día, los cuales son registrados de forma manual en un libro de registro y posteriormente son derivados a las unidades orgánicas respectivas para su resolución.

Esta es la causa principal del excesivo tiempo que se toma para la recepción de los expedientes o trámites, originando malestar en el administrado y proyectando una mala imagen para la gestión de turno. Del mismo modo no se lleva un control adecuado del tiempo de permanencia de un expediente o trámite sin resolver, originando en muchos casos que

el administrado inicie los trámites por silencio administrativo cuando un expediente o trámite no ha sido resuelto dentro de los plazos previstos en el TUPA. También se debe mencionar la demora en las consultas sobre el estado situacional de los expedientes o trámites.

1.2. Trabajos Previos

Para el trabajo de investigación se han consignado diversos antecedentes del ámbito nacional e internacional similares a la presente tesis de grado, en la cual podemos mencionar a:

1.2.1. Nacionales

De La Cruz (2008) desarrolló el trabajo de tesis que se titula “Desarrollo de un Sistema Informático Basado en Plataforma Web para Mejorar el Proceso de Trámite Documentario en el Gobierno Provincial de Chiclayo”. En este trabajo de investigación el autor desarrolla una evaluación de cuatro metodologías para la gestión del proyecto, inclinándose por la metodología RUP, y empleando para el desarrollo de la aplicación y motor de base de datos, tecnología open source como PHP y MySql respectivamente que serán el soporte para el registro, control y seguimiento de los trámites elevando el nivel de eficiencia y calidad en la atención a la población permitiendo también a través de internet efectuar el debido seguimiento a sus trámites.

Ibérico (2013) desarrollo el trabajo de tesis que se titula “Mejoramiento de la Gestión de Trámite Documentario Utilizando Firma Digital en el Proyecto Especial Alto Mayo – Moyobamba”. En este trabajo de investigación el autor plantea facilitar la gestión documentaria del PEAM de tal manera que la gestión de documentos sea en lo posible electrónica y validada mediante firma digital. Para la elaboración del proyecto se utiliza la metodología de proceso unificado de desarrollo de software (UP), para la metodología del diseño y desarrollo del sistema se basa principalmente en el lenguaje de modelado unificado (UML) y el lenguaje de programación, en entorno web, PHP y como motor de base de datos PostgreSQL. El autor concluye, una vez implementada la solución, que la

ubicación de los documentos se hará de forma rápida ahorrando el tiempo de búsqueda entre la documentación física y voluminosa.

Vilca y Alferes (2014) desarrollaron el trabajo de tesis que se titula “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”. El presente trabajo tiene como objetivo mejorar la accesibilidad a la información de los trámites documentarios así como también al seguimiento de los mismos por parte de los usuarios. Para la elaboración del proyecto de utilizó la metodología de desarrollo de software RUP y la programación en ambiente web. Luego de la implementación del aplicativo web se mejoró la accesibilidad y el seguimiento de los documentos. La medición de los resultados fueron obtenidos a través de encuestas.

Calmet (2014) desarrolló el trabajo de tesis que se titula “Sistema Informático Web de Trámite Documentario para la UGEL de Zarumilla – Tumbes Utilizando Los FrameWorks AngularJS y Spring MCV”. El presente trabajo ofrece una propuesta funcional de un sistema de información web utilizando dos de los frameworks más populares hoy en día: AngularJS y Spring MVC, para la gestión de expedientes en el proceso de trámite documentario de una Unidad de Gestión Educativa Local, cuyo propósito es mejorar el control y seguimiento de los expedientes al interior de la institución en vista que el control, envío, recepción, procesado y seguimiento de documentos (proceso de trámite documentario) se realiza en forma manual, utilizando un libro de registro, donde se redactan los datos asociados a su trámite correspondiente.

1.2.2. Internacionales

Rodríguez (2010). Desarrollo el trabajo de tesis para maestría, “Sistema de Gestión Documental de la Universidad Nacional Agraria” basado en la demanda de la ciudadanía por tener acceso a la información pública conforme a la nueva ley de acceso a la información pública aprobada en

junio del año 2007. Por lo tanto el objetivo de este trabajo es contribuir a la gestión de la documentación a través de la creación de un sistema de gestión de archivos con la finalidad de organizar, conservar y poner a disposición los documentos que generan la institución, elaborando un manual de procedimientos que guie cada uno de los procesos de la gestión de documentos de archivos.

Font (2013) desarrolló el trabajo de tesis doctoral que se titula “Implementación de un Sistema de Gestión Documental en la Universidad Central “Marta Abreu” de la Villas, Cuba: Facultad de Ciencias de la Información y de la Educación” la autora indica que la inexistencia de una solución informática repercute en la organización, el uso, manejo y conservación de los documentos impidiendo una correcta gestión de los mismos y limitando a la universidad en su rendición de cuenta transparente y responsable, por lo tanto, se desprende que el objetivo primordial es implementar un sistema de gestión documental que mantenga ordenado y haga accesible los documentos. Para el desarrollo de la solución y el almacenamiento de la información se basa en software libre utilizando PHP como lenguaje de programación y MySQL como gestor de base de datos.

Concluye que con el control y seguimiento informatizado de toda la documentación universitaria se facilita la recuperación oportuna de información y se toman mejores decisiones.

1.3. Teorías relacionadas al tema

En el ámbito de la fundamentación científica, técnica o humanística (marco teórico), el presente trabajo de investigación se sustenta en las bases teóricas de las variables de estudio para lo cual se han conceptualizado los siguientes temas:

1.3.1. Sistema Informático

Sommerville (2005) en la actualidad existen infinidades de definiciones sobre los sistemas pero podemos definirlo como un conjunto de

componentes interrelacionados en entre sí y que trabajan de manera conjunta con el propósito de cumplir un objetivo.

Laudon (2004) sostiene que los sistemas de información, técnicamente, puede ser definido como un conjunto de componentes que se relacionan para recolectar, procesar, almacenar y entregar información como base para la toma de decisiones y el control en una organización.

Pressman (2010) el software de información son programas que automatizan procesos del negocio con la finalidad de controlar funciones y de esta forma facilitar sus operaciones o la toma de decisiones.

Existen tres actividades de suma importancia en todo sistema de información que las organizaciones necesitan como apoyo para la toma de decisiones o para el control de sus operaciones. Estas actividades son entrada, procesamiento y salida. La entrada es la captura de la información tanto interna como externa a la organización. El procesamiento es la respuesta a partir del dato ingresado para generar información de importancia. La salida muestra la información elaborada para el usuario final y que darán el debido uso en beneficio de la organización, esta actividad es de mucha importancia y suele servir como dato para el proceso de entrada (retroalimentación). (Véase Anexo N° 3: Gráfico N° 6).

Todo sistema de información debe contar como mínimo con las siguientes características:

- Ser fiable, brindando información de calidad y sin errores.
- Oportuno, brindando la información en el momento preciso y cuando se requiera.
- Relevante, brindando información de interés para la organización.
- Flexible, adaptándose a los cambios de la organización en el momento que sea necesario.

1.3.2. Base de Datos

Coronel, Morris, Rob (2010) Las bases de datos, son estructuras computarizadas compartida e integrada que guarda un conjunto de datos del usuario final, es decir, datos sin elaborar que son de interés para el usuario final.

Sabana (2006), define a la base de datos como un conjunto de datos almacenados definidos una sola vez y que son diseñadas para satisfacer los requerimientos de información de una organización o empresa.

(Pinto, 2011) define la base de datos como conjunto de datos estructurados almacenados en memoria no volátil y accesibles en tiempo real a través de aplicaciones y al servicio de los usuarios.

Una base de datos es una representación de la realidad, dicho de otra manera una base de datos puede ser considerado un modelo de la realidad. El componente fundamental para modelar son las tablas. Los cuatro modelos de base de datos más usados son el modelo relacional, el modelo jerárquico, el modelo en red y el modelo relacional con objetos.

Camps, Casillas, Costal, Gilbert, Martin, Pérez (2005) todo modelo de base de datos nos proporciona tres tipos de herramientas:

- a) Estructura de datos con las que se puede construir la base de datos: tablas, arboles, etc.
- b) Restricciones de integridad que el sistema gestor de base de datos para cumplir con los datos: domino, claves, etc.
- c) Operaciones para trabajar con los datos. Por ejemplo realizar consultas (SELECT) sobre las tablas.

El software que permite la utilización y/o actualización de los datos almacenados en una o varias base de datos se denominan sistemas de gestión de base de datos (SGBD).

Silberschatz, Korth y Sudarshan (2002) Los sistemas gestores de base de datos consisten en una colección de datos inter-relacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. El objetivo principal

de un SGBD es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos.

Existen muchas formas de organizar las bases de datos, pero hay un conjunto de objetivos generales que deben cumplir todos los SGBD que son:

- Independencia de los datos y los programas de aplicación, esto quiere decir que se pueden realizar modificaciones a las estructuras sin necesidad de manipular los programas.
- Minimizar la redundancia, se dice minimizar no eliminar, ya que la redundancia siempre que sea en menor grado es importante para disminuir el tiempo de acceso a los datos.
- Integración y sincronización de las base de datos, garantizar la entrega de datos y en la forma como lo solicita así como también del acceso múltiple y simultaneo.
- Integridad de los datos, consiste en garantizar que en cualquier tiempo de consulta la información siempre sea la misma.
- Seguridad y recuperación, garantiza el acceso autorizado a los datos, en cuanto a la recuperación los SGBD disponen de métodos para garantizar la restauración de las base de datos.
- Facilidad de manipulación de la información, los SGBD en la actualidad cuentan con lenguajes de alto nivel para poder manipular la información.
- Control centralizado, los datos se gestionan de forma centralizada, aunque no solo son los datos, también la administración de la base de datos que incluye creación de usuarios, permisos, denegación de acceso, entre otros.

En el proceso y construcción de todo sistema informático automatizado, el diseño de la base de datos ocupa un lugar importante a tal punto de ser un proceso totalmente independiente dentro del diseño del sistema y compuesto de una serie de etapas.

Niveles de abstracción referidos a la información, cuando se habla de abstracción se hace referencia a tres niveles de diferentes de abstracción que a continuación se pasa a detallar:

Nivel de mundo real, el primero de estos niveles es el del MUNDO REAL, en el que existen entidades u objetos, que son más que cosas o elementos que existen y están bien diferenciados entre sí. Por ejemplo una mesa es una entidad u objeto, un automóvil, un empleado, un profesor, un alumno, también puede ser algo no tangible como una cuenta de ahorro. Entre las propiedades que caracterizan a una entidad u objeto pueden encontrarse el color, el valor monetario, el peso, el nombre, etc.

Nivel del dominio de las ideas, es en el que se decide la información que debe alojarse o existir en la base de datos sobre un caso o proceso del mundo real. En este nivel es donde se trabaja con los conceptos más importantes del modelo de datos, que establecen la relación entre el mundo real y la información almacenada en la base de datos:

Campo o atributo: es la unidad menor de información sobre un objeto y representa una propiedad de un objeto. Pongamos un ejemplo para poder entender mejor el concepto.

Tabla N° 1 – Atributos, dominios y ocurrencias

Atributo	Color	Estado_civil
Dominio	{Azul, Rojo, Verde, ...}	{soltero, casado, ...}
Ocurrencia	Rojo	Soltero

Fuente: Elaboración propia

Una colección identificable de campos es un artículo o registro y representa un objeto con sus propiedades. Es importante distinguir entre nombre o tipo de artículo y ocurrencia de artículo. Una ocurrencia de artículo o tupla consiste en un grupo de ocurrencias de campos relacionados. Por ejemplo: el tipo de artículo puede ser “profesor” que está formado por los campos o atributos “dni, nombre, dpto, edad” y la ocurrencia puede ser “07502751, Luis Pérez, Computación, 45”.

Un archivo o archivos pueden ser definidos como un conjunto de ocurrencias de un mismo tipo artículo. Entonces una base de datos contendrá muchas ocurrencias de cada uno de los tipos de artículos.

Existen otros conceptos muy importantes en este nivel, que son las llaves o claves: un atributo o conjunto de atributos de un artículo que define que cada artículo de la base de datos sea única. Por ejemplo: el DNI del artículo "Profesor" puede constituir la llave.

Nivel de los datos, es el nivel de los datos propiamente dicho, representado mediante cadena de caracteres o de bits.

Las relaciones de correspondencia son los enlaces que pueden existir entre los artículos o entre un mismo tipo de artículo. Por ejemplo: se puede tener una relación entre dos tipo de objetos: piloto y avión, donde el piloto puede pilotear o dirigir un avión y un avión puede ser dirigido o piloteado por un piloto, se puede conocer además las horas que un piloto vuela el avión.

Las relaciones de correspondencia pueden ser simple o compleja. Por relación simple se entiende que es de "uno a uno", por ejemplo: persona \leftrightarrow dni, una persona tiene un dni y un dni es para una persona (Véase Anexo N° 3: Gráfico N° 7).

La relación compleja la explicamos mediante un ejemplo: persona \leftrightarrow celular, una persona puede tener uno o muchos celulares, pero un celular solo le corresponde a una persona. Esta relación es de "uno a muchos" (Véase Anexo N° 3: Gráfico N° 8).

Otro tipo de relación compleja es de muchos a muchos, por ejemplo: profesor \leftrightarrow estudiante, un profesor puede impartir clases a uno o varios estudiantes y un estudiante puede recibir clases de uno o varios profesores (Véase Anexo N° 3: Gráfico N° 9).

Entre los SGBD más conocidos tenemos: Microsoft SQL Server, Oracle, DB2, Informix, etc. como software de base datos propietario, y como

software de base de datos open source podemos nombrar a MySQL, PostgreSQL, Hypertable, etc.

Como alojamiento de la base de datos para este proyecto se utilizó el servidor de base de datos Microsoft SQL Server, es un software propietario de la empresa Microsoft, es un sistema gestor de base de datos basado completamente en el modelo relacional.

Gabillaud (2009) SQL server utiliza una interfaz gráfica llamada SQL Server Managment Studio, desde donde se puede llevar la administración de las base de datos que se encuentren alojadas en el servidor, se puede gestionar usuarios, base de datos, esquemas, vistas, procedimientos, etc. también se puede realizar backup o programas de mantenimiento sobre las base de datos.

La arquitectura del motor de base de datos está formada por páginas y extensiones. La página es la unidad fundamental del almacenamiento de datos en SQL Server, mientras que la extensión es una colección de ocho páginas contiguas, estas ayudan a administrar las páginas con eficacia. (Véase Anexo N° 3: Gráfico N° 10).

1.3.3. Lenguajes de programación

Rodríguez (2003) Los lenguajes de programación, consisten en un conjunto de instrucciones que describen el proceso deseado, cada lenguaje tiene sus instrucciones y enunciados. Para definir un lenguaje de programación es necesario especificar:

- Conjunto de símbolos y palabras claves utilizables.
- Reglas gramaticales para construir sentencias (instrucciones, ordenes) sintáctica y semánticamente correctas.

Existen cuatro generaciones de lenguaje de programación:

Primera generación, formada por los lenguajes máquina y ensamblador. Dependen totalmente de la máquina.

Segunda generación, llamados también lenguaje simbólico, permitían simplificar la escritura de las instrucciones y lo hacían más legibles.

Tercera generación, el lenguaje de programación es estructurado. Aparecen por primera vez los lenguajes orientados a objetos.

Cuarta generación, son lenguajes de programación con alto nivel de abstracción, no son necesariamente detalles algorítmicos y orientados a tratamiento de datos.

1.3.4. Metodologías de Desarrollo de Software

En la actualidad existen 2 tipos de metodologías para el desarrollo de software: Metodologías Tradicionales y Metodologías Ágiles.

Las Metodologías Tradicionales o también llamada “Cascada” imponen una disciplina de trabajo sobre el proceso de desarrollo de software, con la finalidad de conseguir un producto eficiente, es por ello que esta metodología pone mucho énfasis en la planificación total de todo el trabajo a llevar a cabo. Se caracterizan por ser rígidas, todo tiene que estar documentado, con supuestos casi inmodificables y planes que deben seguirse de forma estricta, es por ello que estas metodologías no se adaptan a los cambios, por lo que no es recomendable aplicar este método en proyectos donde los requisitos son cambiantes.

Entre las metodologías tradicionales podemos mencionar:

- RUP (Rational Unified Procces).
- MSF (Microsoft Solution Framework).
- Win-Win Spiral Model.
- Iconix.

Las Metodologías Ágiles, es un modelo generalmente incremental (pequeños entregables con ciclos rápidos), también es cooperativo (cliente y equipo de desarrollo trabajan estrechamente), este tipo de metodología se adaptan muy bien a los cambios de último momento.

Entre las metodologías ágiles podemos mencionar:

- XP (Extreme Programming).
- Scrum.
- Crystal Clear.
- Dynamic Systems Development Method (DSDM).
- Feature Driven Development (FDD).
- Lean Development (LD).

Metodologías Ágiles vs Metodologías Tradicionales

Para proyectos pequeños o medianos y cambiantes los métodos ágiles pueden ser lo más recomendable, para proyectos de gran envergadura los métodos tradicionales puede dar buenos resultados. Debemos tener siempre en cuenta que el método no es lo importante, el método es una herramienta que va a permitir ordenar los procesos para cumplir con los tiempos, con el presupuesto y con las características requeridas del producto. Se debe tener siempre en cuenta que el objetivo de todo proyecto es el producto. (Véase Anexo N° 2: Tabla N° 1)

La Metodología Ágil SCRUM, está formado por un conjunto de prácticas y reglas que resultan válidos para respuesta a los siguientes principios de desarrollo ágil:

- Gestión evolutiva del avance, en lugar de la tradicional o predictiva.
- Trabajar basando la calidad del resultado en el conocimiento tácito de las personas.
- Estrategia de desarrollo incremental a través de iteraciones (sprints) y revisiones.

Se comienza con la visión general de lo que se desea obtener, luego de ello se empieza a detallar hasta llegar a la parte de mayor prioridad.

Cada ciclo de desarrollo o iteración (sprint) finaliza con la entrega de una parte del producto (incremento). Se recomienda que cada sprint no se exceda de un mes.

En scrum, el equipo monitoriza el avance de cada sprint en reuniones diarias breves que no deben exceder de los 15 minutos y debe ser

realizada de pie junto a un tablero o pizarra con la información de las tareas del sprint, se revisa lo realizado el día anterior y el previsto para el día en curso. Esta reunión se denomina “scrum diario”.

Scrum maneja de forma empírica la evolución del proyecto con las siguientes tácticas:

Revisión de las iteraciones, al final cada sprint se revisa el producto con todos los implicados en el proyecto. Aquí se pueden descubrir planteamientos erróneos, mejorables o malinterpretaciones en el funcionamiento del producto.

Desarrollo Incremental, ofrece al final de cada iteración una parte del producto operativo, que se puede usar y probar.

Auto-organización, en scrum los equipos son auto-organizados, cualquiera puede tomar decisiones que consideren oportunas.

Colaboración, todos los miembros del equipo colaboran de forma abierta con los demás, según sus capacidades y no se según su rol o puesto.

El marco técnico de scrum está formado por:

Roles:

- El equipo scrum, se recomienda que tengan entre 4 y 8 personas. A diferencia de la metodología tradicional, los equipos scrum son multifuncional, en la que todos trabajan de forma solidaria con responsabilidad compartida. Aquí no existe un gestor para delimitar, asignar o coordinar tareas, son los propios miembros los que lo realizan. El equipo scrum responde en su conjunto.

En el equipo:

- Todos conocen y comprenden la visión del propietario del producto.
- Aportan y colaboran con el propietario del producto para elaborar la pila del producto.
- Comparten el objetivo de cada sprint y la responsabilidad del logro.
- Todos tienen la oportunidad de decidir y se respeta la opinión y aportes.

- El dueño del producto (product owner), es quien toma las decisiones del cliente, es necesario que este rol recaiga sobre una persona de la organización y debe tener el conocimiento suficiente del producto. Es quien decide cómo será el resultado final y el orden en que se ira construyendo el producto. Para ejercer este rol es necesario que conozca perfectamente el entorno del negocio del cliente, las necesidades y el objetivo que se persigue con el sistema. Además es recomendable que conozca scrum para desarrollar y administrar la pila del producto así como también exponer la visión e historias de usuario y participar en la reunión de planificación de cada sprint.
- El scrum master, realiza el trabajo de líder servil: al servicio y en ayuda del equipo y del propietario del producto. Proporciona asesoría y formación al equipo para trabajar de forma auto-organizada, revisa y valida la pila del producto, modera reuniones y resuelve impedimentos en el sprint y que puedan entorpecer la ejecución de las tareas.

Artefactos:

- Pila del producto (Product Backlog), son los requisitos que debe tener el sistema, en los proyectos ágiles toman la forma de pila de productos o lista de historia de usuarios y que tienen la característica de ser documentos vivos y que evoluciona durante el desarrollo.

La pila del producto registra los requisitos vistos desde el punto de vista del cliente y los ordena por la prioridad que el mismo le otorga a cada una. Debe ser conocida por todo el equipo. La pila del producto nunca se da por cerrada, está en continuo crecimiento y evolución.

Su elaboración se inicia habitualmente en una reunión donde colabora todo el equipo, teniendo como base la visión del propietario del producto.

La pila del producto no es un documento de requisitos, sino una herramienta de referencia para el equipo.

Scrum recomienda que la pila del producto contenga los siguientes elementos: Identificador único de la funcionalidad del trabajo,

descripción de la funcionalidad, priorización, estimación del esfuerzo, persona asignada. (Véase Anexo N° 3: Gráfico N° 11).

- Pila del sprint (Sprint Backlog), es la lista que descompone las funcionalidades de la pila del producto (historia de usuario) en tareas necesaria para construir un incremento. La realiza el equipo durante la reunión de planificación del sprint, auto-asignando tareas a cada miembro del equipo. La pila del sprint descompone el trabajo en unidades de tamaño adecuado para monitoriza el avanza a diario. Tiene que estar visible para todo el equipo en un tablero o pared en el mismo espacio físico donde labora el equipo.

Son soporte habitual para la pila del sprint: el tablero físico o pared, hojas de cálculo o herramientas de gestión de proyecto.

Scrum recomienda que la pila del sprint contenga los siguientes elementos: Pilas de sprint, persona responsable de cada tarea, estado en el que se encuentra y tiempo de trabajo que queda para completarla.

Durante el sprint, el equipo actualiza a diario los tiempos pendientes en cada tarea, del mismo modo también trazan el gráfico de avance o trabajo consumido (burn-down). (Véase Anexo N° 3: Gráfico N° 12).

- Incremento, es el producto completamente terminado en un sprint y está en condiciones de ser entregado al cliente. Si el sistema requiere de documentación estos tienen que estar realizados para considerar que el incremento esta “hecho”.

Eventos:

- Reunión de planificación del sprint, reuniones previas al inicio de cada sprint, se determina el objetivo y las tareas necesarias para cumplirlas. Se divide en dos reuniones: Planificación del sprint parte uno, en la que el dueño del producto y el equipo con la facilitación del scrum master revisan los elementos de alta prioridad de la pila de productos que el dueño del producto está interesado en implementar para este sprint, es decir en esta primera parte el equipo se centra en entender que quiere

el dueño del producto. Planificación del sprint parte dos, en esta reunión se detalla la planificación de las tareas para saber cómo implementar los elementos que el equipo va hacer. El equipo escribe la lista de la pila de productos en forma orden según las prioridades del dueño del producto y decide cuanto trabajo se compromete a entregar de acuerdo al análisis y planificación realizada. Es muy probable que el equipo empiece la planificación del sprint parte dos teniendo como base la disponibilidad de tiempo de cada miembro del equipo.

Uno de los pilares del scrum es que cuando el equipo se compromete, cualquier modificación debe esperar hasta el próximo sprint, salvo que sea de mucha importancia el dueño del producto puede dar por terminado el sprint para poder hacer las modificaciones requeridas.

- Scrum diario, reunión breve (15 minutos o menos) que se da diariamente entre los miembros del equipo en la que cada uno responde a tres cuestiones: el trabajo realizado del día anterior, el que se va realizar y necesidades o impedimento que se deben eliminar para poder continuar con el trabajo. En esta reunión una persona se encarga de hacer las anotaciones de los bloqueos o impedimentos, y el scrum master se responsabiliza en resolverlas para ayudar a los miembros del equipo.
- Revisión del sprint, cuando se termina un sprint se realiza la revisión del sprint. El equipo revisa el sprint junto con el dueño del producto. La revisión del sprint es una actividad de inspección y adaptación del producto.
- Retrospectiva del sprint, es realizada tras la reunión de cada sprint y antes de la reunión de planificación del siguiente, sirve para realizar un autoanálisis de como se viene trabajando, identificar fortaleza y puntos débiles, el objetivo es consolidar y afianzar las primeras, y planificar acciones de mejora sobre los segundos.

Scrum no es solo un cúmulo de concretas prácticas, es un marco de trabajo que brinda al equipo visibilidad y un mecanismo que les permite “inspeccionar y adaptar” en consecuencias. Por su forma de ser, esta es

una metodología que brinda la oportunidad de hacer cambios en la marcha sin resentir el objetivo final que es la entrega de un buen producto.

1.3.5. Lenguaje Unificado de Modelado

Schumller (2001) el lenguaje unificado de modelado, es un lenguaje gráfico destinado al modelado de sistemas y procesos. Es una herramienta que permite a los desarrolladores generar diseños que capturen sus ideas de forma fácil para poder comunicarlas a otras personas. El UML está compuesto de diversos elementos gráficos que se combinan para conformar diagramas, la finalidad es presentar diversas perspectivas de un sistema, a las cuales se les conoce como modelos. Hay que dejar en claro que UML describe lo que supuestamente hará el sistema más no dice cómo implementarlas.

El lenguaje UML tiene notaciones gráficas que permiten representar todas las fases de un proyecto partiendo de los casos de uso, diseño hasta la implementación y configuración con los diagramas de despliegue.

El diagrama de casos de uso, muestra una relación entre los actores y los casos de uso del sistema. Representa la funcionalidad que ofrece el sistema en lo que se refiere a su interacción externa. Los elementos que pueden aparecer en este diagrama son:

Actores: su representación es una figura humana y es una entidad externa al sistema que realiza algún tipo de interacción con el mismo.

Casos de uso: su representación es una elipse. Expresa una unidad coherente de funcionalidad. El nombre del caso de uso debe reflejar la tarea específica que el actor desea realizar usando el sistema.

Relación entre casos de uso: su representación son los signos menor y mayor doble. Entre dos casos de uso puede haber las siguientes relaciones, Extiende (un caso de uso especializa a otro extendiendo su funcionalidad). Usa (cuando un caso utiliza a otro). (Véase Anexo Nº 3: Gráfico Nº 13).

Los diagramas de actividades, muestran el orden en el que se van realizando las tareas dentro de un sistema. (Véase Anexo N° 3: Gráfico N° 14). (Debrauwer y Van Der Heyde, 2005).

1.3.6. Proceso de Trámite Documentario

Los procesos de trámite documentario de las entidades públicas están alineados por la Ley General de Procedimientos Administrativos Ley N° 27444, Ley del Silencio Administrativo Ley N° 29060, Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) como documento de gestión que contiene la tramitación, requisitos, tiempos, costos y unidad orgánica que soluciona el trámite del procedimiento, y el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) que es un documento técnico normativo de gestión institucional que determina la naturaleza, finalidad, objetivos, funciones generales, facultades, atribuciones y estructura orgánica de la municipalidad.

Con estos documentos de gestión se realiza el proceso de recepción, revisión, registro, derivación y consultas de los expedientes presentados por los administrados.

1.3.7. Documento

Según la directiva N° 002-MPP (2017) son escritos presentados por personas naturales o jurídicas que deben cumplir estrictamente requisitos estipulados en el TUPA de la municipalidad.

1.3.8. Registro del Expediente

El proceso de trámite se inicia con la recepción de la documentación que es revisada por el personal de mesa de partes, el cual se apoya en el documento de gestión TUPA para verificar requisitos, cumplido los mismos se obtiene de un cuaderno de correlativos el número de expediente siguiente y esta información es ingresada en un libro de registros (artículo 166.1º de la Ley N° 27444, 2017), este proceso causa malestar en los administrados por el tiempo que toma el personal de mesa de partes para registrar el expediente.

1.3.9. Trámite por Silencio Administrativo

Según la Ley del Silencio Administrativo N° 29060 (2007) todo procedimiento administrativo, sujetos a silencio administrativo positivo, se considerarán aprobados si, vencido el plazo, la entidad no hubiera emitido la respuesta correspondiente. Este es uno de los problemas que se presenta en la municipalidad, toda vez que no existen reportes de control que adviertan de las fechas límites de respuesta de los expediente.

1.3.10. Seguimiento a Trámite

Según el Reglamento de Organización y Funciones (2017) de la municipalidad distrital de Chaclacayo, en el artículo N° 54 es función de la Sub Gerencia de Gestión Documentaria y Archivo Central informar al administrado sobre el estado situacional de sus trámites, recurriendo el personal de mesa de partes a los libros de registros para luego consultar vía telefónica o presencial por las oficinas donde recorrió el expediente, esto genera demora en el tiempo de respuesta del estado situacional.

1.4. Formulación del Problema

Según el reglamento de organización y funciones (2017) de la municipalidad distrital de Chaclacayo, la Sub Gerencia de Gestión Documentaria y Archivo Central es la encargada de recepcionar los expedientes o trámites de los administrados.

El Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) es un documento de gestión, elaborado por el municipio, que contiene toda la información relacionada a la tramitación de procedimientos que los administrados realizan en la entidad. En él también se detalla la unidad orgánica encargada de resolver los trámites y el plazo máximo para su resolución.

Con estos instrumentos de gestión, el personal de la Sub Gerencia de Gestión Documentaria y Archivo Central se encarga de recepcionar los expedientes o trámites a través de un cuaderno de registro que es llenado manualmente para posteriormente ser derivados, minutos antes del final de la jornada laboral, a las unidades orgánicas respectivas para su resolución.

Esta es la causa principal del excesivo tiempo que se toma para la recepción de los expedientes o trámites, originando malestar en el administrado y proyectando una mala imagen para la gestión de turno. Del mismo modo no se lleva un control adecuado del tiempo de permanencia de un expediente o trámite sin resolver, originando en muchos casos que el administrado inicie los trámites por silencio administrativo cuando un expediente o trámite no ha sido resuelto dentro de los plazos previstos en el TUPA. También se debe mencionar la demora en las consultas sobre el estado situacional de los expedientes o trámites.

Problema General

- ¿Cómo influye el sistema informático en los procesos de trámite documentario en la municipalidad de Chaclacayo?

Problema específico

- ¿Cómo influye el sistema informático en la reducción de trámites por silencio administrativo en la municipalidad de Chaclacayo?
- ¿Cómo influye el sistema informático en los registros del tiempo de recepción de los trámites en la municipalidad de Chaclacayo?
- ¿Cómo influye el sistema informático en los tiempos de consulta del estado situacional de expedientes en la municipalidad de Chaclacayo?

1.5. Justificación del Estudio

1.5.1. Justificación Teórica

Este trabajo de investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente el uso de herramientas de análisis de procesos como base sólida para analizar y posteriormente sistematizar los mismos, este estudio también aporta conocimiento en el uso de metodologías ágiles para llevar a cabo el desarrollo de soluciones informáticas.

1.5.2. Justificación Práctica

El presente trabajo de investigación tiene justificación partiendo primordialmente de la mejora en la atención al administrado en cuanto al tiempo de respuesta del proceso de registrar los expedientes o trámites, de la reducción de los trámites por silencio administrativo que se inician ante la respuesta a los trámites de forma extemporánea y del tiempo de consulta del estado situacional de los expedientes o trámites.

Al ser un organismo importante en el distrito, se necesita de una plataforma tecnológica que permita superar estas barreras contando con una herramienta que automatice los procesos de una de las áreas más críticas en todo organismo público.

Por lo tanto, la presente tesis tiene como finalidad evaluar la influencia de implementar un sistema informático de trámite documentario, en los procesos que se llevan a cabo en la Sub Gerencia de Gestión Documentaria y Archivo Central.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

- El uso de un sistema informático influye positivamente en los procesos de trámite documentario en la municipalidad de Chaclacayo.

1.6.2. Hipótesis Específica

- El uso de un sistema informático reduce significativamente los trámites por silencio administrativo en la municipalidad de Chaclacayo.

Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre PreTest y PosTest es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05

- El uso de un sistema informático influye positivamente en los registros del tiempo de recepción de los trámites en la municipalidad de Chaclacayo.

Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entra pretest y posttest es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05

- El uso de un sistema informático reduce significativamente los tiempos de consulta del estado situacional de expedientes en la municipalidad de Chaclacayo.

Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entra PreTest y PostTest es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,001	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

- Determinar la influencia de un sistema informático en los procesos de trámite documentario en la municipalidad de Chaclacayo.

1.7.2. Objetivo Específico

- Determinar la influencia de un sistema informático en la reducción de trámites por silencio administrativo en la municipalidad de Chaclacayo.
- Determinar la influencia de un sistema informático en los registros del tiempo de recepción de los trámites en la municipalidad de Chaclacayo.

- Determinar la influencia de un sistema informático en los tiempos de consulta del estado situacional de expedientes en la municipalidad de Chaclacayo.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

El tipo de estudio es Aplicada porque se van aplicar conocimientos adquiridos para la solución de problemas. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). En el presente trabajo de investigación a través de los conocimientos adquiridos se implementará un sistema web para reducir los costos y tiempos del proceso de trámite documentario.

El método utilizado en la presente investigación, fue Experimental, el cual tuvo como objetivo determinar la influencia de un sistema informático en los procesos de trámite documentario de la Municipalidad de Chaclacayo.

Siendo un estudio en el que a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental después se le administra el tratamiento y posteriormente se le aplica una prueba posterior al estímulo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

El diseño de la investigación es experimental de tipo pre – experimental, Hernández, Fernández y Baptista (2010) ya que se aplicó a un solo grupo una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental. Luego se le administro el tratamiento y finalmente se le aplicó una prueba posterior al estímulo. Ambas mediciones se realizaron sobre el mismo grupo investigado.

Tabla N° 2 – Leyenda de la simbología de los Diseños Experimentales

Símbolo	Concepto
R	Asignación al azar.
G	Grupo de sujetos. GE: Grupo experimental, recibe tratamiento. GC: Grupo de control, no recibe tratamiento.
X	Tratamiento, estímulo.
O	Medición que se hace a uno o más grupos a través de pruebas, cuestionarios observaciones, etc.
-	Ausencia de tratamiento.

(Hernández, Fernández y Baptista, 2010)

Tabla N° 3 – Diseño Pre Experimental

Grupo	Asignación	Pre-prueba	Tratamiento	Pos-prueba	Diferencia
GE	-	O1	X	O2	$O2 - O1 = d1$

(Hernández, Fernández y Baptista, 2010)

Pasos a seguir en el desarrollo de la presente investigación son:

Paso 1. Recolectar la información para aplicar y procesar la pre-prueba.

Paso 2. La gestión de proyecto utilizando Scrum está definido en 4 etapas: Análisis, Diseño, Programación, Documentación y Pruebas.

Paso 3. Recolectar la información para aplicar y procesar la pos-prueba.

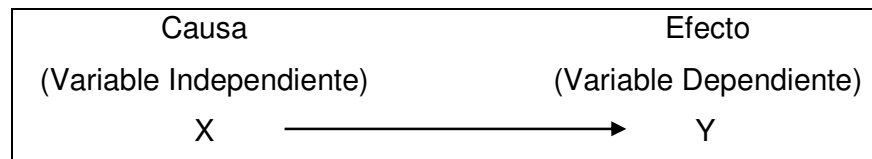
Paso 4. Comparar la información recolectada.

Paso 5. Elaborar las conclusiones y recomendaciones.

2.2. Variables, Operacionalización

Esquema de experimento y variables:

Gráfico N° 1 – Esquema de experimento y variables



Fuente: (Hernández, Fernández y Baptista, 2010)

2.2.1. Definición de las variables

Sistema Informático

Fernández (2006) un sistema informático es un conjunto de elementos relacionados entre sí para dar tratamiento automático a la información, en la cual se juntan el hardware, el software y hasta se puede incluir a las personas quienes también intervienen en el sistema.

Proceso de Trámite Documentario

Son una serie de tareas basada en documentación de gestión que guía el flujo del proceso con la finalidad de dar un tratamiento adecuado a los documentos presentados por los administrados. (Real Academia Española, 2017) trámite es cada uno de los pasos y diligencias a seguir en un asunto hasta su terminación.

2.2.2. Definición Operacional

Variable independiente (VI): Sistema Informático

Es una aplicación de escritorio que permite el registro, seguimiento y control de los expedientes presentados por los administrados en mesa de partes de la organización.

Variable dependiente (VD): Proceso de Trámite Documentario

Conjunto de tareas basado en documentos de gestión la cual debe cumplir de forma eficiente la recepción, registro, control y seguimiento de los documentos hasta su culminación.

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medida
Sistema Informático	Fernández (2006) sistema informático es un conjunto de elementos relacionados entre sí para dar tratamiento automático a la información, en la cual se juntan el hardware, el software y hasta se puede incluir a las personas quienes también intervienen en el sistema	Es una aplicación de escritorio que permite el registro, seguimiento y control de los expedientes presentados por los administrados en mesa de partes de la organización			
Proceso de trámite documentario	Son una serie de tareas basada en documentación de gestión que guía el flujo del proceso con la finalidad de dar un tratamiento adecuado a los documentos presentados por los administrados. (Real Academia Española, 2017) trámite es cada uno de los pasos y diligencias a seguir en un asunto hasta su terminación.	Conjunto de tareas basado en documentos de gestión la cual debe cumplir de forma eficiente la recepción, registro, control y seguimiento de los documentos hasta su culminación.	Reducción de tramites por silencio administrativos.	Porcentaje de reducción de tramites por silencio administrativo	Cuantitativa Continua (0% al 100%)
			Registros del Tiempo de recepción	Porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites sin creación de administrado.	Cuantitativa Continua (0% al 100%)
				Porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites con creación de administrado.	Cuantitativa Continua (0% al 100%)
			Tiempo de Consultas	Porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite	Cuantitativa Continua (0% al 100%)

2.2.3. Indicadores

Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento	Fórmula
Proceso de trámite documentario	Reducción de tramites por silencio administrativos.	Porcentaje de reducción de tramites por silencio administrativo	Observación en campo	Ficha de recolección de datos	$PRT = \frac{CTEA}{CTEP} \times 100$ <p>PRT = Porcentaje de reducción de trámites. CTEA = Cantidad total de expedientes atendidos. CTEP = Cantidad total de expedientes presentados.</p>
	Registros del Tiempo de recepción	Porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites sin creación de administrado.	Observación en campo	Ficha de recolección de datos	$PRTR = \left(1 - \frac{\sum TR_{pos}}{\sum TR_{pre}} \right) \times 100$ <p>PRTR = Porcentaje de reducción del tiempo de registro. TRpos = Tiempo de registro pos-prueba. TRpre = Tiempo de registro pre-prueba.</p>
		Porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites con creación de administrado.	Observación en campo	Ficha de recolección de datos	
Tiempo de Consultas	Porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite	Observación en campo	Ficha de recolección de datos	$PRTC = \left(1 - \frac{\sum TC_{pos}}{\sum TC_{pre}} \right) \times 100$ <p>PRTC = Porcentaje de reducción del tiempo de consulta. TCpos = Tiempo de consulta pos-prueba. TCpre = Tiempo de consulta pre-prueba.</p>	

2.3. Población y muestra

La población es el conjunto total de elementos en los que estamos interesados, a menudo es un conjunto demasiado grande para que se pueda examinar a cada uno de sus miembros.

La muestra es un sub-grupo de la población que será estudiado a detalle es por este motivo que tiene ser que una parte representativa de la población. (Sheldon, 2005).

La recolección de los datos para el estudio de este trabajo de investigación se realizará en la Municipalidad de Chaclacayo ubicado en la Av. Nicolás Ayllon N° 856 distrito de Chaclacayo, en la Sub Gerencia de Gestión Documentaria y Archivo Central.

La muestra no probabilista o dirigida es un sub-grupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación. Aquí el proceso no es mecánico ni basado en formulas probabilísticas sino que depende de la toma de decisión del investigador. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Para realizar las mediciones pre-prueba de los trámites iniciados por silencio administrativo, se tomará una muestra no probabilística o dirigida, de los expedientes o trámites resueltos y pendientes del mes de marzo y abril del 2017 cuyo asunto corresponda a “Solicitud de prescripción en materia tributaria”, el detalle de los datos obtenidos se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla N° 4 – Detalle de la muestra Pre-Prueba

Ítem	Fecha ingreso	Expediente	Fecha limite	Estado
1	03/03/2017	1635-2017	08/05/2017	resuelto
2	06/03/2017	1702-2017	11/05/2017	resuelto
3	11/03/2017	1782-2017	15/05/2017	pendiente
4	13/03/2017	1841-2017	15/05/2017	pendiente
5	16/03/2017	1892-2017	19/05/2017	resuelto
6	20/03/2017	1908-2017	25/05/2017	resuelto
7	23/03/2017	1943-2017	26/05/2017	pendiente
8	23/03/2017	1952-2017	26/05/2017	resuelto
9	27/03/2017	2057-2017	01/06/2017	resuelto
10	03/04/2017	2407-2017	05/06/2017	pendiente
11	03/04/2017	2410-2017	05/06/2017	resuelto
12	07/04/2017	2489-2017	12/06/2017	resuelto
13	10/04/2017	2528-2017	15/06/2017	pendiente
14	10/04/2017	2529-2017	15/06/2017	resuelto
15	10/04/2017	2570-2017	15/06/2017	resuelto
16	17/04/2017	2688-2017	20/06/2017	resuelto
17	21/04/2017	2812-2017	26/06/2017	resuelto
18	24/04/2017	2845-2017	03/07/2017	pendiente
19	27/04/2017	2886-2017	03/07/2017	resuelto
20	28/04/2017	2946-2017	05/07/2017	pendiente
21	28/04/2017	2996-2017	05/07/2017	resuelto

Fuente: (Sub Gerencia de Gestión Documentaria y Archivo Central de la Municipalidad de Chaclacayo, 2017)

Para realizar las mediciones pre-prueba de los tiempos que toma registrar un expediente o trámite, se tomará una muestra no probabilística o dirigida, de un total de 738 expedientes registrados en el mes de mayo del 2017 se tomarán los expedientes o trámites cuyo asunto corresponda a “Papeletas de descargo de multas” y que contengan únicamente 3 folios, el cual da un total de 31 expedientes o trámites cuyo tiempo en segundos se detalla a continuación.

Tabla N° 5 – Detalle de la muestra Pre-Prueba

83	84	83	81
82	85	84	81
81	85	82	83
81	85	84	83
84	81	85	83
81	82	85	84
82	82	82	85
83	83	82	

Fuente: (Sub Gerencia de Gestión Documentaria y Archivo Central de la Municipalidad de Chaclacayo, 2017)

Para realizar las mediciones pre-prueba de los tiempos que toma consultar el estado situacional de los expedientes se han tomado en cuenta los trámites presentados por el asunto “Acceso a la información que posea o produzca la municipalidad” de los meses de mayo del 2017, cuyo tiempo en segundos se detalle a continuación.

Tabla N° 6 – Detalle de muestra Pre-Prueba

165	168	150
162	160	167
168	160	150
145	170	172
165	169	168

Fuente: (Sub Gerencia de Gestión Documentaria y Archivo Central de la Municipalidad de Chaclacayo, 2017)

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica a implementar en este trabajo de investigación para la recolección de datos, será la revisión de los archivos físicos que obran en poder de la Sub Gerencia de Gestión Documentaria y Archivo Central, así como también la observación en campo para anotar los tiempos que toma registrar un expediente o trámite.

Los resultados obtenidos serán registrados en una ficha simple de recolección de datos que posteriormente nos servirá para efectuar la comparación después de implementada la solución.

2.5. Métodos de análisis de datos

El análisis de datos consiste en la realización de las operaciones a las que el investigador someterá los datos con la finalidad de alcanzar los objetivos del estudio. Por lo tanto es importante planificar los principales aspectos del plan de análisis en función de la verificación de cada una de las hipótesis formuladas ya que estas definiciones condicionarán a su vez la fase de recolección de datos (CCEE.EDU.UY, 2013).

III. RESULTADOS

3.1. Análisis Descriptivo

En el trabajo de investigación se implementó un sistema informático para mejorar el proceso de trámite documentario en la Municipalidad de Chaclacayo, para ello se aplicó un pre-test que permitió conocer las condiciones iniciales, luego se implementó la solución informática y se aplicó un post-test para conocer los nuevos resultados y realizar las respectivas comparaciones.

Indicador: Porcentaje de reducción de trámites por silencio administrativo.

Los resultados obtenidos sobre el porcentaje de reducción de trámites por silencio administrativo se observan en la siguiente tabla.

Tabla N° 7 - Medidas descriptivas del indicador porcentaje de reducción de trámites por silencio administrativo

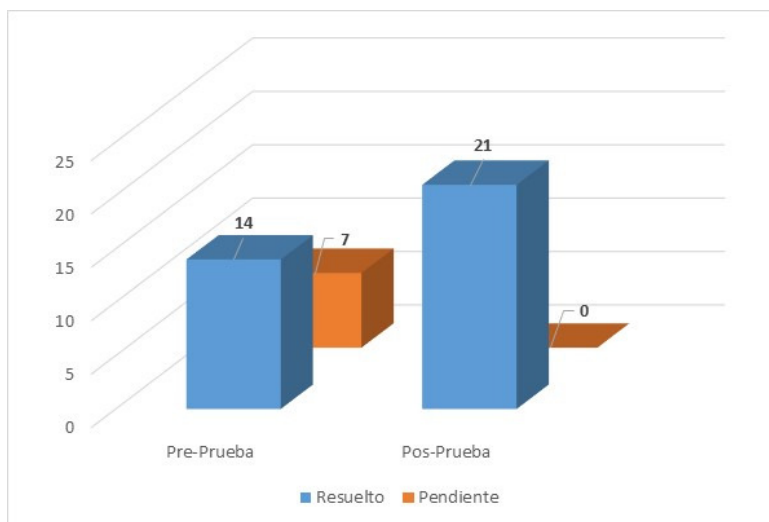
		Pre-Test	Pos-Test
N	Válido	21	21
	Perdidos	0	0
Media		,6667	1,0000
Error estándar de la media		,10541	,00000
Mediana		1,0000	1,0000
Desv. Desviación		,48305	,00000
Varianza		,233	,000
Mínimo		,00	1,00
Máximo		1,00	1,00

Tabla N° 8 – Resultados del indicador porcentaje de reducción de trámites por silencio administrativo

Tipo	Pre-Prueba	Pos-Prueba
Resuelto	14	21
Pendiente	7	0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 2 – Resultado del indicador porcentaje de reducción de trámites por silencio administrativo



Fuente: Elaboración propia

Según los datos obtenidos se puede determinar lo siguiente:

La presentación de expedientes por silencio administrativos se redujo en un 100% con respecto a los trámites por “solicitud de prescripción en materia tributaria”.

Indicador: Porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites.

Los resultados obtenidos sobre el porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites se observan en la siguiente tabla.

Tabla N° 9 - Medidas descriptivas del indicador porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites con creación de administrado

		Estadísticos	
		Pre-Test	Pos-Test
N	Válido	31	31
	Perdidos	0	0
Media		82,9355	70,3548
Error estándar de la media		,25373	,18286

Mediana	83,0000	70,0000
Desv. Desviación	1,41269	1,01812
Varianza	1,996	1,037
Mínimo	81,00	68,00
Máximo	85,00	72,00

Tabla N° 10 - Medidas descriptivas del indicador porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites sin creación de administrado

Estadísticos

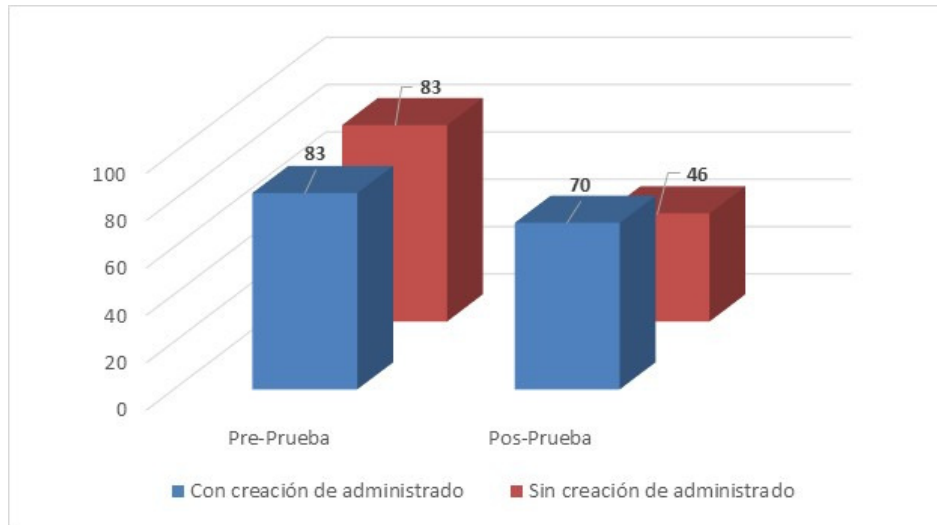
		Pre-Test	Pos-Test
N	Válido	31	31
	Perdidos	0	0
Media		82,9355	45,6452
Error estándar de la media		,25373	,26860
Mediana		83,0000	46,0000
Desv. Desviación		1,41269	1,49551
Varianza		1,996	2,237
Mínimo		81,00	43,00
Máximo		85,00	48,00

Tabla N° 11 – Resultados del indicador porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites

Indicadores	Pre-Prueba	Pos-Prueba
Con creación de administrado	83	70
Sin creación de administrado	83	46

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 3 – Resultado del indicador porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites



Fuente: Elaboración propia

Según los datos obtenidos se puede determinar lo siguiente:

- Para el registro de un expediente o trámite sin la creación de administrado, es decir para un administrado existente en la base de datos, la reducción es de 37 segundos que en porcentaje equivale al 44.57% de reducción en el tiempo de registro de un expediente.
- Para el registro de un expediente o trámite con la creación de administrado, es decir realizando un proceso adicional, la reducción es de 13 segundos que en porcentaje equivale al 15.66% de reducción en el tiempo de registro de un expediente.

Indicador: Porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite.

Los resultados obtenidos sobre el porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite se observan en la siguiente tabla.

Tabla N° 12 – Resultados del indicador porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite

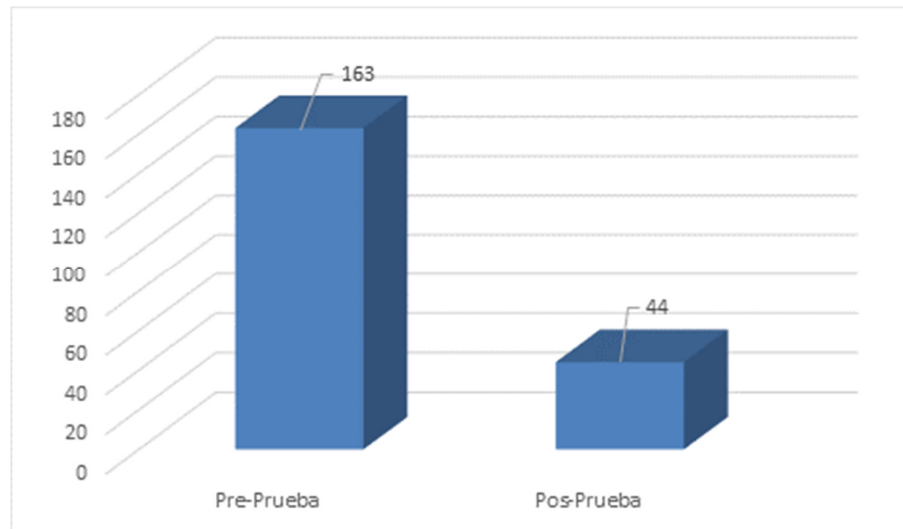
Estadísticos		Pre-Test	Pos-Test
N	Válido	15	15
	Perdidos	0	0
Media		162,6000	43,9333
Error estándar de la media		2,11975	,26667
Mediana		165,0000	44,0000
Desv. Desviación		8,20975	1,03280
Varianza		67,400	1,067
Mínimo		145,00	43,00
Máximo		172,00	46,00

Tabla N° 13 – Resultados del indicador porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite

Indicadores	Pre-Prueba	Pos-Prueba
Consulta estado situacional	163	44

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 4 – Resultados del indicador porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite



Fuente: Elaboración propia

Según los datos obtenidos se puede determinar lo siguiente:

- Para la consulta del estado situacional de expedientes la reducción es de 119 segundos que en porcentajes equivale al 73% de reducción en el tiempo de consulta de un expediente.

3.2. Análisis Inferencial

Las muestras obtenidas para los indicadores fueron analizados a través de la prueba de normalidad. Teniendo en cuenta que la muestra para los indicadores no exceden los 50 registros, es que se realizaron las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk. Las pruebas se elaboraron ingresando los datos de cada indicador en el software estadístico SPSS Statistics de IBM, con un nivel de confiabilidad del 95%.

Previo a todo análisis de resultados es importante aplicar las pruebas de normalidad con la finalidad de que éstas nos indiquen de qué tipo de población provienen nuestros datos y poder aplicar las pruebas correctas (ya sean paramétricas o no paramétricas) para poder encontrar los resultados correctos y no nos lleven a conclusiones erróneas por el hecho de asumir un tipo de distribución equivocada.

A continuación se muestran los resultados de la prueba de normalidad aplicada a todos los indicadores.

Indicador: Porcentaje de reducción de trámites por silencio administrativo

Tabla Nº 14 – Prueba de normalidad del porcentaje de reducción de trámites por silencio administrativo

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-Test	,422	21	,000	,599	21	,000
Pos-Test	.	21	.	.	21	.

a. Corrección de significación de Lilliefors

De los resultados obtenidos se concluye que no es una distribución normal teniendo en cuenta que el valor Sig. es menor a 0.05 para el pre-Test y post-Test.

Indicador: Porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites

Tabla Nº 15 – Prueba de normalidad del porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites

	Pruebas de normalidad						
	Indicador	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-Test	h2-1	,165	31	,030	,894	31	,005
	h2-2	,165	31	,030	,894	31	,005
Pos-Test	h2-1	,207	31	,002	,920	31	,024
	h2-2	,221	31	,001	,889	31	,004

a. Corrección de significación de Lilliefors

De los resultados obtenidos se concluye que no es una distribución normal teniendo en cuenta que el valor Sig. es menor a 0.05 para el pre-Test y post-Test.

Indicador: Porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite.

Tabla N° 16 – Prueba de normalidad del porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-Test	,215	15	,060	,858	15	,023
Pos-Test	,284	15	,002	,812	15	,005

a. Corrección de significación de Lilliefors

De los resultados obtenidos se concluye que no es una distribución normal teniendo en cuenta que el valor Sig. es menor a 0.05 para el pre-Test y post-Test.

3.3. Prueba de hipótesis

En vista que las prueba de normalidad para los indicadores propuestos en este trabajo de investigación dieron como resultado una distribución no normal, los valores del pre y pos-test fueron comparados utilizando la prueba de los rangos con signos de Wilcoxon.

Indicador: Porcentaje de reducción de trámites por silencio administrativo.

Hipótesis H1o: El uso de un sistema informático no reduce los trámites por silencio administrativo en la municipalidad de Chaclacayo

Hipótesis H1a: El uso de un sistema informático reduce significativamente los trámites por silencio administrativo en la municipalidad de Chaclacayo

Estadísticos de prueba^a			
	PosTest-PreTest	Rango promedio	Suma de rangos
Z	-2,646 ^b	,00	,00
Sig. asintótica(bilateral)	,008	4,00	28,00

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Si Sig < 0.05 se acepta la hipótesis alternativa

Si Sig >= 0.05 se rechaza la hipótesis alternativa

Validación de la hipótesis

Aplicando la prueba de rangos con signos de Wilcoxon, se aprecia que el valor Sig. es de 0.008 el cual es menor a 0.05. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa (el uso de un sistema informático reduce significativamente los trámites por silencio administrativo en la municipalidad de Chaclacayo) con una probabilidad del 95%.

Indicador: Porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites.

Hipótesis H1o: El uso de un sistema informático no influye positivamente en los registros del tiempo de recepción de los trámites en la municipalidad de Chaclacayo

Hipótesis H1a: El uso de un sistema informático influye positivamente en los registros del tiempo de recepción de los trámites en la municipalidad de Chaclacayo

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
postest - pretest	Rangos negativos	31 ^a	16,00	496,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	31		

a. postest < pretest

b. postest > pretest

c. postest = pretest

Estadísticos de prueba^a

	postest - pretest
Z	-4,875 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Si Sig < 0.05 se acepta la hipótesis alternativa

Si Sig >= 0.05 se rechaza la hipótesis alternativa

Validación de la hipótesis

Aplicando la prueba de rangos con signos de Wilcoxon, se aprecia que el valor Sig. es de 0.000 el cual es menor a 0.05. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa (el uso de un sistema informático influye positivamente en los registros del tiempo de recepción de los trámites en la municipalidad de Chaclacayo) con una probabilidad del 95%.

Indicador: Porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite.

Hipótesis H1o: El uso de un sistema informático no reduce los tiempos de consulta del estado situacional de expedientes en la municipalidad de Chaclacayo.

Hipótesis H1a: El uso de un sistema informático reduce significativamente los tiempos de consulta del estado situacional de expedientes en la municipalidad de Chaclacayo.

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PostTest - PreTest	Rangos negativos	15 ^a	8,00	120,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	15		

a. PostTest < PreTest

b. PostTest > PreTest

c. PostTest = PreTest

Estadísticos de prueba^a

	PostTest - PreTest
Z	-3,411 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Si Sig < 0.05 se acepta la hipótesis alternativa

Si Sig >= 0.05 se rechaza la hipótesis alternativa

Validación de la hipótesis

Aplicando la prueba de rangos con signos de Wilcoxon, se aprecia que el valor Sig. es de 0.001 el cual es menor a 0.05. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa (el uso de un sistema informático reduce significativamente los tiempos de consulta del estado situacional de expedientes en la municipalidad de Chaclacayo) con una probabilidad del 95%.

IV. DISCUSIÓN

Este trabajo de investigación ha tomado en cuenta aspectos importantes para poder realizar una medición real con respecto a las pruebas realizadas antes y después de la implementación de la solución obteniendo los siguientes resultados:

En cuanto al indicador: Porcentaje de reducción de trámites por silencio administrativo. Según los datos obtenidos se pudo determinar que la presentación de expedientes por silencio administrativos se redujo en un 100% con respecto a los trámites por “solicitud de prescripción en materia tributaria”.

Para el indicador: Porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites.

Según los datos obtenidos se pudo determinar que para el registro de un expediente o trámite sin la creación de administrado, es decir para un administrado existente en la base de datos, la reducción es de 37 segundos que en porcentaje equivale al 44.57% de reducción en el tiempo de registro de un expediente.

Para el registro de un expediente o trámite con la creación de administrado, es decir realizando un proceso adicional, la reducción es de 13 segundos que en porcentaje equivale al 15.66% de reducción en el tiempo de registro de un expediente.

Por último para el indicador: Porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite.

Según los datos obtenidos se pudieron determinar que para la consulta del estado situacional de expedientes la reducción es de 119 segundos que en porcentajes equivale al 73% de reducción en el tiempo de consulta de un expediente.

De los antecedentes citados en este trabajo de investigación se debe mencionar con respecto al trabajo de (Calmet, 2014) en su tesis “Sistema Informático Web de Trámite Documentario para la UGEL de Zarumilla – Tumbes Utilizando los Frameworks Angularjs y Spring MVC” en el punto de la medición de los tiempos del registro de expedientes o trámites debieron ser segmentados por tipo de asunto y cantidad de folios, además se debió incluir un parámetro más, que es el proceso adicional de creación de administrado o elección de administrado existente en la base de datos.

V. CONCLUSIONES

Las conclusiones de la investigación fueron las siguientes:

1. Según lo observado en la prueba Willcoxon del rango hemos podido ver que la reducción de trámites por silencio administrativo es mayor en el post test que el pre test. Por tanto, concluimos que el uso de un sistema informático influye en la reducción de trámites por silencio administrativo en la municipalidad de Chaclacayo.
2. Según lo observado en la prueba Willcoxon hemos podido ver que el tiempo de registro de los trámites es menor en el post test que el pre test. Por tanto, concluimos que el uso de un sistema informático influye en la reducción del tiempo de registro de trámites en la municipalidad de Chaclacayo.
3. Según lo observado en la prueba Willcoxon hemos podido ver que el tiempo de consulta del estado situacional de expedientes es menor en el post test que el pre test. Por tanto, concluimos que el uso de un sistema informático influye en la reducción del tiempo de consulta del estado situacional de expedientes en la municipalidad de Chaclacayo.

VI. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para futuras investigaciones son las siguientes:

1. Con respecto al sistema informático, se recomienda añadir funcionalidades para el control de documentos generados internamente y de esta forma desechar los cuadernos de cargo que se manejan en todas las unidades orgánicas.
2. Se recomienda también la implementación de un software para dispositivo móvil que permita mostrar alertas de expedientes o trámites cuya fecha final de resolución se encuentre cerca del plazo máximo.
3. Se recomienda la implementación de escaneado de expedientes y añadir funcionalidades al sistema para poder recuperar la información escaneada de manera oportuna.

VII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Camps, R., Casilla, L., Costal, D., Gibert, M., Martin, C., Pérez, O. (2005). *Base de datos*. Barcelona, España: Eureka Media.
- Coronel, C., Morris, S., Rob, P. (2011). *Base de datos. Diseño, implementación y administración*. México D.F., México: Cengage Learning Editores S.A.
- Calmet, J. (2014). *Sistema informático web de trámite documentario para la UGEL de Zarumilla – Tumbes utilizando los frameworks Angularjs y Spring MVC*. Tesis de grado. Facultad de Ingeniería, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
- De la Cruz, J. (2008). *Desarrollo de un sistema informático basado en plataforma web para mejorar el proceso de trámite documentario en el gobierno provincial de Chiclayo*. Tesis de grado. Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo. Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Perú.
- Debrauwer, L., Van Der Heyde, F. (2005). *UML 2. Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos*. Barcelona, España: Ediciones ENI.
- Fernandez, V. (2006), *Desarrollo de Sistemas de Información: Una metodología basada en modelos*. Barcelona: Edición UPC, 2006- ISBN: 8483
- Gabillaud, J. (2009). *SQL Server 2008, SQL, Transact SQL, Diseño y creación de una base de datos*. Barcelona, España: Ediciones ENI.
- Granados, R. (2014) *Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor*. Antequera – Málaga, España: IC Editorial.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M. (2010) *Metodología de la investigación*. (5ta Ed.). México D.F., México: Interamericana Editores S.A.
- Ibérico, L. (2013). *Mejoramiento de la gestión de trámite documentario utilizando firma digital en el proyecto especial Alto Mayo – Moyobamba*. Tesis de grado. Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática. Universidad Nacional de San Martín, San Martín, Perú.
- Kabir, M. (2002). *La biblia del servidor Apache 2*. Madrid, España: Ediciones Anaya Multimedia.

Laudon, K., Laudon, J. (2012). *Sistema de información gerencial*. (12a Ed.) México: Pearson Educación.

Pressman, R. (2010). *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico*. (7ma Ed.). México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.

Rodríguez, J. (2003). *Introducción a la programación teoría y práctica*. Alicante, España: Editorial Club Universitario.

Sabana, M. (2006). *Modelamiento e implementación de base de datos*. Lima, Perú: Megabyte S.A.C.

Sheldon, R. (2005). *Introductory Statistics*. (2da Ed.) San Diego, USA: Elsevier Inc.

Silberschatz, A., Korth, H., Sudarshan, S. (2002) *Fundamentos de base de datos*. (4ta. Ed.) Madrid, España: McGraw-Hill Inc.

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software*. (7ma Ed.). Madrid, España: Pearson Educación S.A.

Microsoft Corp. (2008). *Motor de Base de Datos de SQL Server 2008 R2*. Recuperado de [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms187875\(v=sql.105\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms187875(v=sql.105).aspx)

Oracle (2013). *NetBeans Developing Applications with NetBeans IDE*. Recuperado el 23/06/2015, de https://docs.oracle.com/cd/E40938_01/doc.74/e40142.pdf

Pinto, M. (2010). *Base de datos*. Recuperado el 22/06/2015 de, http://www.mariapinto.es/e-coms/bases_datos.html

Rodríguez, M. (2010). *Sistema de gestión documental de la Universidad Nacional Agraria*. Tesis de Maestría. Universidad Internacional de Andalucía. Nicaragua

Vilca, J y Alferes, R. (2014). *Aplicación Web de Trámite Documentario para la Mejora y Agilización de Trámite en el Edificio Administrativo de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno para el 2014*, Puno, Perú.

ANEXOS

Anexo N° 1 – Matriz de Consistencia

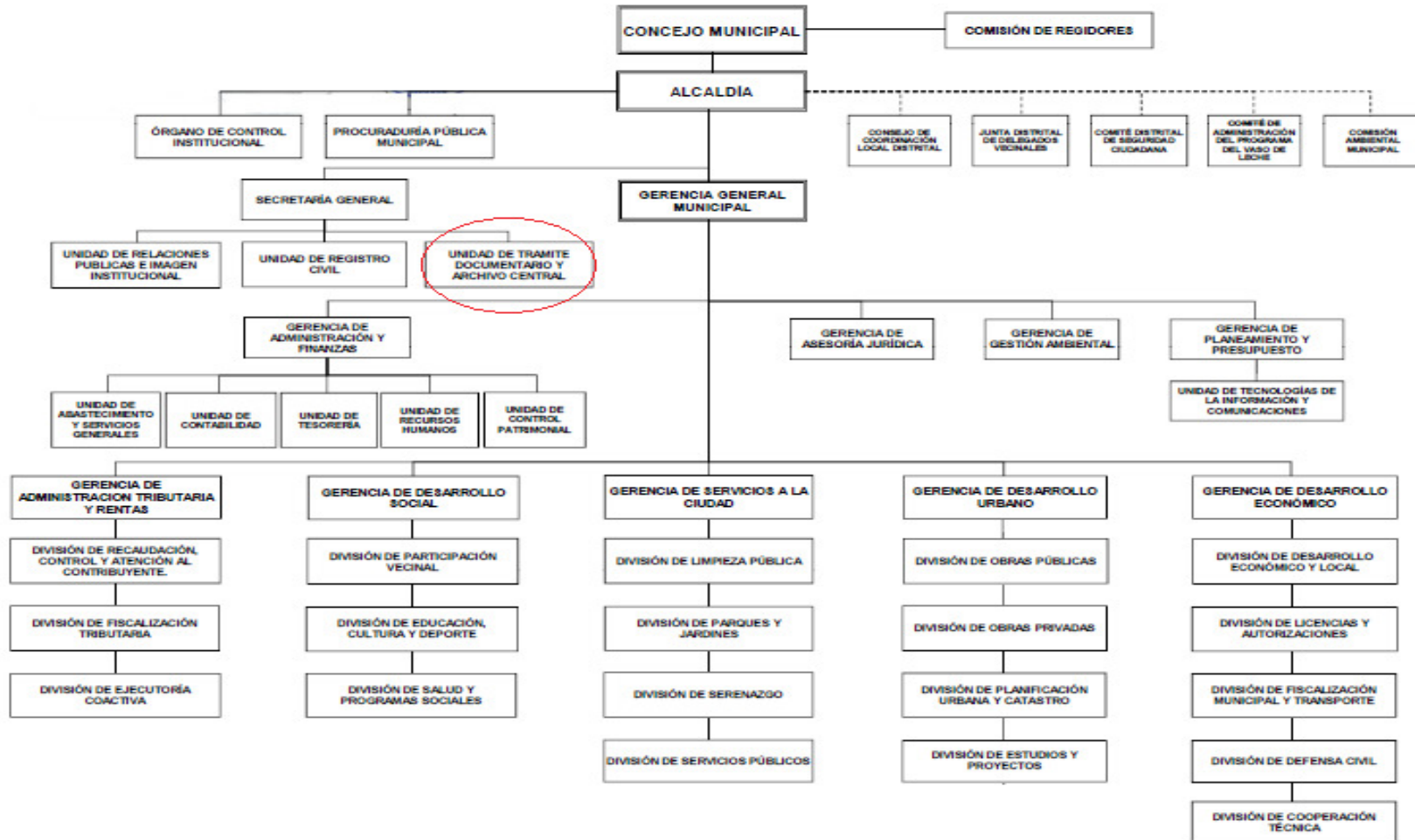
Tabla N° 17 – Sistema Informático para el Proceso de Trámite Documentario en la Municipalidad de Chaclacayo

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES	METODOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	ESCALA DE MEDICIÓN
PG: ¿Como influye el sistema informático en los procesos de tramite documentario en la municipalidad de Chaclacayo?	OG: Determinar la influencia de un sistema informático en los procesos de tramite documentario en la municipalidad de Chaclacayo.	HG: El uso de un sistema informático influye en los procesos de tramite documentario en la municipalidad de Chaclacayo.	Sistema Informático						
						Tipo de Investigación: Aplicada			
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS				Nivel de Investigación: Descriptiva			Cuantitativa Continua (0% al 100%)
PE1: ¿Como influye el sistema informático en la reducción de tramites por silencio administrativo en la municipalidad de Chaclacayo?	OE1: Determinar la influencia de un sistema informático en la reducción de tramites por silencio administrativo en la municipalidad de Chaclacayo.	HE1: El uso de un sistema informático influye en la reducción de los tramites por silencio administrativo en la municipalidad de Chaclacayo.	Proceso de tramite documentario	Reducción de tramites por silencio administrativos.	Porcentaje de reducción de tramites por silencio administrativo	Metodología de investigación: Diseño de la investigación: Experimental --> Pre-Experimental (G O ₁ X O ₂)	Observaciones de campo o Pruebas de Campo	Ficha de recolección de datos	Cuantitativa Continua (0% al 100%)
PE2: ¿Cómo influye el sistema informático en los registros del tiempo de recepción de los trámites en la municipalidad de Chaclacayo?	OE2: Determinar la influencia de un sistema informático en los registros del tiempo de recepción de los trámites en la Municipalidad de Chaclacayo.	HE2: El uso de un sistema informático influye en los registros del tiempo de recepción de los tramites en la municipalidad de Chaclacayo.		Registros del Tiempo de recepción	Porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites sin creación de administrado.				Cuantitativa Continua (0% al 100%)
					Porcentaje de reducción del tiempo de registro de los expedientes o trámites con creación de administrado.				Cuantitativa Continua (0% al 100%)
PE3: ¿Cómo influye el sistema informático en los tiempos de consulta del estado situacional de expedientes en la municipalidad de Chaclacayo?	OE3: Determinar la influencia de un sistema informático en los tiempos de consulta del estado situacional de expedientes en la municipalidad de Chaclacayo.	HE3: El uso de un sistema informático influye en los tiempos de consulta del estado situacional de expedientes en la municipalidad de Chaclacayo.		Tiempo de Consultas	Porcentaje de reducción del tiempo de consulta del estado situacional del expediente o trámite				Cuantitativa Continua (0% al 100%)

Fuente: Elaboración propia

Anexo Nº 2 – Organigrama

Gráfico Nº 5 – Organigrama de la Municipalidad de Chaclacayo



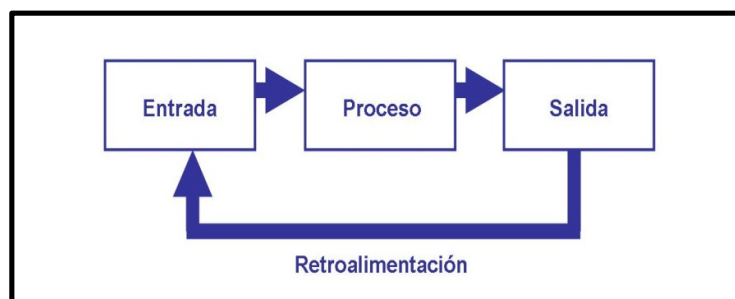
Anexo Nº 3 – Figuras y Tablas del Marco Teórico

Tabla Nº 18 – Comparación entre Metodologías Tradicionales y Ágiles

Metodologías Tradicionales	Metodologías Ágiles
<ul style="list-style-type: none"> - Rigidez ante los cambios, de manera lentos o moderada - Los clientes interactúan con el equipo de desarrollo mediante reuniones - Grupos de gran tamaño y varias veces distribuidos en diferentes sitios - Dependencia de la arquitectura de software mediante modelos - Poco Feedback lo que extiende el tiempo de entrega - Mínimos roles - Basadas en normas de estándares de desarrollo - Procesos muy controlados por políticas y normas - Seguimiento estricto del plan inicial de desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> - Flexibilidad ante los cambios del proyecto de forma moderada a rápida - Los clientes hacen parte del equipo de desarrollo - Grupos pequeños (promedio 10 participantes in situ) en el mismo lugar. - Menor dependencia de la arquitectura de software - Continuo Feedback acortando el tiempo de entrega - Diversidad de roles - Basadas en heurísticas a partir de prácticas de producción de código - Procesos menos controlados, pocas políticas y normas - Capacidad de respuesta ante los cambios

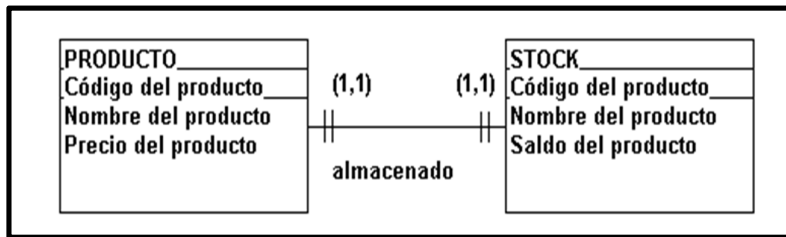
Fuente: <http://rdsoporteymantenimientodepc.blogspot.com/2014/03/metodologias-de-desarrollo-agiles-vs.html>

Gráfico Nº 6 – Actividades de un Sistema de Información



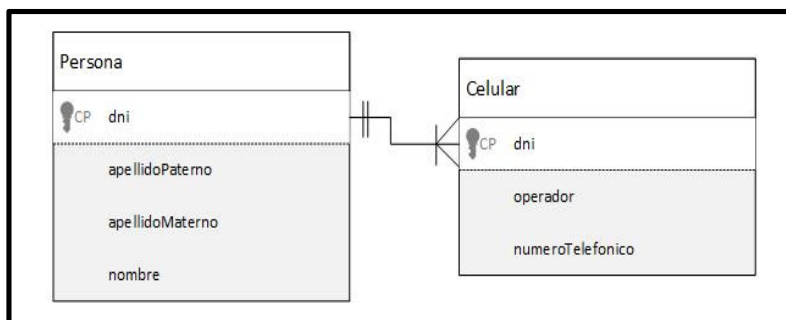
Fuente: www.google.com

Gráfico N° 7 – Relación de correspondencia uno a uno



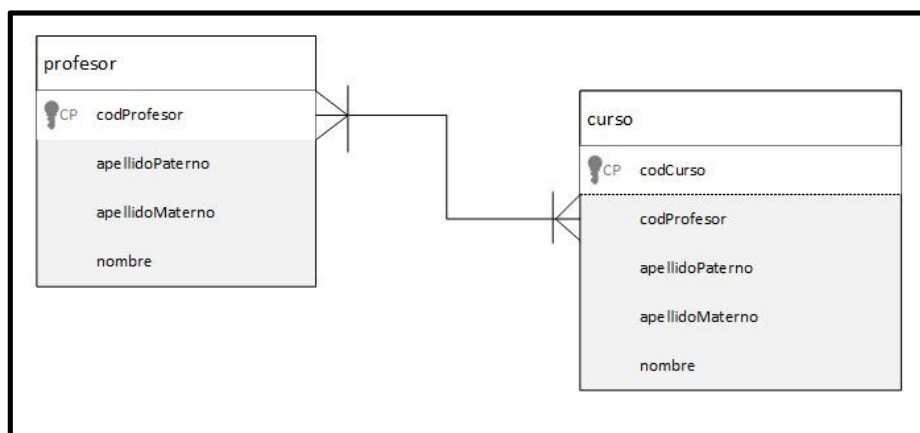
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 8 – Relación de correspondencia uno a muchos



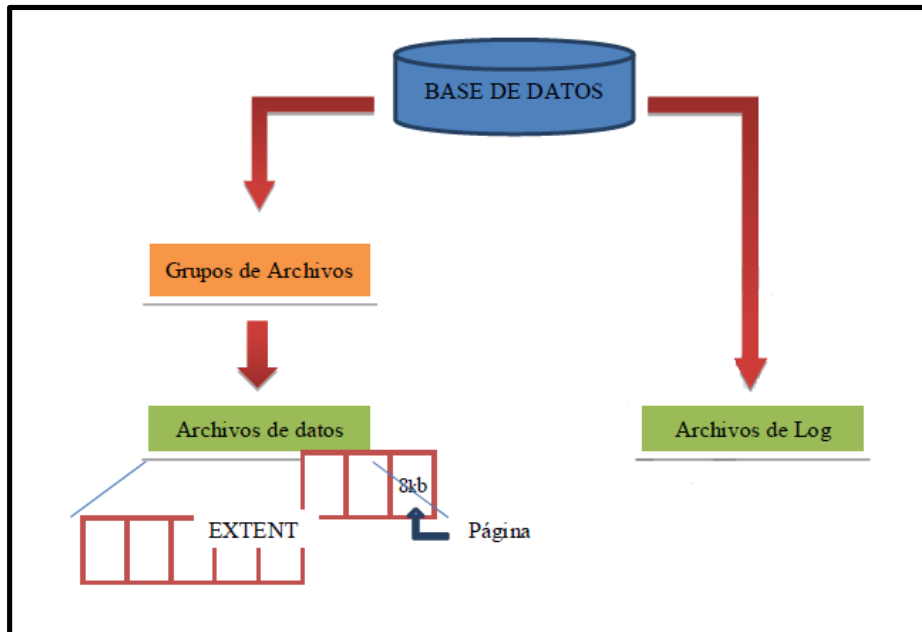
Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 9 – Relación de correspondencia muchos a muchos



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 10 – SQL Server 2008: Arquitectura de base de datos: Páginas



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 11 – Metodología Scrum: Pila de Productos

Id	Prioridad	Descripción	Est.	Por
1	Muy alta	Plataforma tecnológica	30	AR
2	Muy Alta	Interfaz de usuario	40	LM
3	Muy Alta	Un usuario se registra en el sistema	40	LM
4	Alta	El operador define el flujo y textos de un expediente	60	AR
5	Alta	xxx	999	CC

Fuente: (Palacio, 2014)

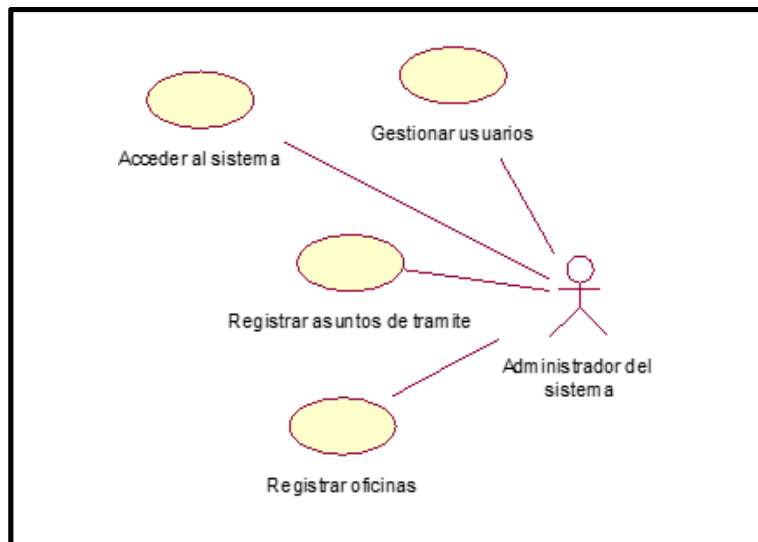
Gráfico N° 12 – Metodología Scrum: Pila del Sprint

PROYECTO			Sáb 07 Ene	Dom 08 Ene	Lun 09 Ene	Már 10 Ene	Mié 11 Ene
Inicio	Fin	Jornada					
7-ene-12	1-abr-12	40 hs					
Tareas pendientes			15	15	14	14	11
Horas pendientes			172	162	148	142	124
Fecha de Cierre			12-ene	12-ene	12-ene	13-ene	16-ene

PILA DEL PRODUCTO					OBJETIVO DEL SPRINT				
Categoría	Tarea	Responsable	Estimado en horas	Estado	Crear y publicar versión básica del sitio web público				
Diseño	Crear diseño de base de datos	Juan	24	Completo	24	16	8	4	
Diseño	Validar diseño de base de datos	Pedro	4	Completo	4	4	4	4	
Desarrollo	Contratar servicio de hosting	Pedro	4	Completo	4	2			
Desarrollo	Crear layout y estilos de sitio web	Merie	16	Activo	8	8	4	2	
Desarrollo	Crear página principal	Merie	24	Pendiente	24	24	24	24	24
Desarrollo	Mostrar resúmenes de noticias por sección	Juan	16	Pendiente	16	16	16	16	8
Desarrollo	Crear banners de publicidad	Luis	24	Pendiente	24	24	24	24	24
Desarrollo	Visualizar un Artículo	Luis	8	Pendiente	8	8	8	8	8
Desarrollo	Imprimir un Artículo	Luis	4	Pendiente	4	4	4	4	4

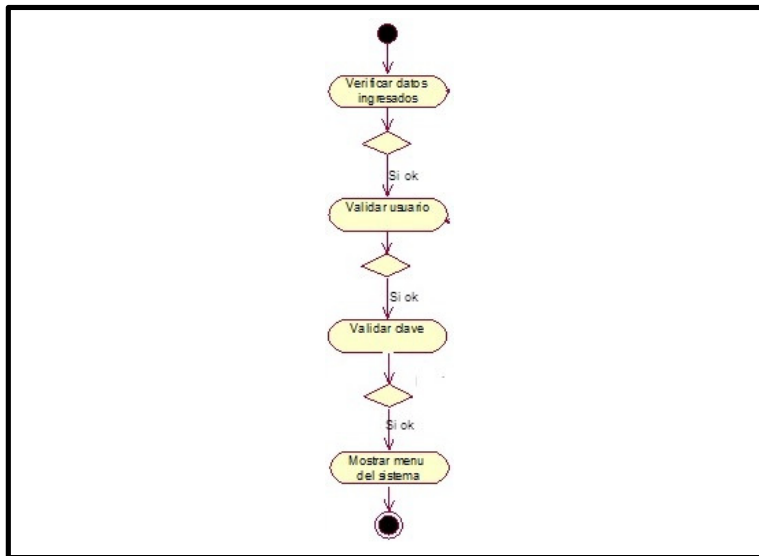
Fuente: (Palacio, 2014)

Gráfico N° 13 – UML: Diagrama de Caso de Uso



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 14 – UML: Diagrama de Actividad



Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 4 - Desarrollo del Proyecto – Sistema Informático de Trámite Documentario

En este capítulo se llevará a cabo el contenido del proyecto, se mostrará desde el tipo de investigación, hasta el ciclo de desarrollo, este proceso se realizará siguiendo los lineamientos de la metodología ágil SCRUM, que permite realizar entregas funcionales del producto sin necesidad que todo el proyecto esté concluido.

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con personal técnico capacitado, a continuación se nombra el recurso humano que formará parte del proyecto y que labora en la Sub Gerencia de Gestión Documentaria y Archivo Central y la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones:

Tabla N° 19 – Recurso Humano

Nombre	Responsabilidad	Condición Laboral
Rodas Tristán, Keendy	Usuario que brinda la información de trámite documentario.	Jefe
Flores Marquez, Miguel Angel	Análisis y Programación	Jefe
Flores Marquez, Miguel Angel	Administración de red	Jefe
Flores Marquez, Miguel Angel	Analista, Programador y Administrador de Base de datos	Jefe

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la infraestructura informática se cuenta con los siguientes equipos y software:

Tabla N° 20 – Infraestructura informática (Hardware Software)

Equipos	Cant.	Software	Costo	Observaciones
Servidor de dominio	1	Windows Server 2008	0.00	Se cuenta con licencia.
Servidor de Base de Datos	1	Microsoft SQL Server 2008 R2	0.00	Se cuenta con licencia.
Equipos de cómputo	2	Visual Studio	0.00	Se cuenta con licencia.

Fuente: Elaboración propia

Los equipos de cómputo cuentan con sistema operativo Windows 7 y office 2003 licenciado.

Tabla N° 21 – Historia de usuarios

Id	Rol	Característica/Funcionalidad	Razón/Resultado
1	Como administrador del sistema.	Necesito crear usuarios para el acceso al sistema de trámite documentario, debe contener nombre completo, nombre de usuario, dni, password y la oficina a la que pertenece.	Con la finalidad registrar el usuario y dar los permisos correspondientes al sistema.
2	Como usuario de oficina, usuario de trámite o administrador del sistema.	Deberá ingresar el nombre de usuario y password, si ingresa erróneamente el password al tercer intento se debe bloquear el usuario.	Con la finalidad de ingresar al sistema de trámite documentario.
3	Como usuario de trámite.	Solo se deberá permitir el registro de expedientes o tramites al personal autorizado de la Unidad de Tramite Documentario y Archivo Central.	Generación de nuevo expediente.
4	Como usuario de trámite.	El usuario que registra el expediente o tramite deberá tener la posibilidad de registrar a contribuyentes nuevos	Creación de nuevo contribuyente si es que no se encuentran registrados.
5	Como usuario de trámite.	Al elegir el asunto o tipo de reclamo que automáticamente me calcule la fecha final del trámite y derive a la oficina correspondiente.	Con la finalidad de obtener la fecha final del trámite y la oficina que va resolverlo.
6	Como usuario de oficina	Solo recepcionará los expedientes o tramites que correspondan a su oficina y que la fecha de recepción sea asignada por el sistema de forma automática. El expediente o trámite debe estar con el estado en Trámite.	Expediente o tramite recepcionado por el personal de la oficina sin poder modificar la fecha de recepción.
7	Como usuario de oficina	Solo derivará los expedientes o tramites que se encuentran debidamente recepcionados y que pertenezca a su oficina, del mismo modo la fecha de derivación debe ser la fecha actual asignada de forma automática por el sistema. El expediente o trámite debe estas con el estado en Trámite.	Con la finalidad de derivar los expedientes o trámites a las oficinas.
8	Como usuario de trámite.	Deseo que se genere reportes de los expedientes o trámites registrados por los usuarios de trámite.	Con la finalidad de supervisar el trabajo de los usuarios de trámite.
9	Como usuario de oficina o usuario de trámite.	Deseo que los reportes también puedan ser migrados a Excel.	Con la finalidad de poder hacer trabajos estadísticos o filtrar información.
10	Como dueño del producto.	Deseo que las pantallas tengan los colores del distrito de Chaclacayo.	Con la finalidad de identificar a mis trabajadores con el distrito.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 22 – Pila de productos

Id	Funcionalidad	Priorización	Estimación del Esfuerzo	Pruebas de Aceptación
REQ1	Al ingresar un expediente, solo se deberá permitir el registro del expediente o tramite al personal autorizado de la Unidad de Tramite Documentario y Archivo Central.	3	9	-Se debe ingresar con un usuario de oficina distinta a trámite documentario y debe emitir un aviso por no poder ser registrado el expediente.
REQ2	El usuario que registra el expediente o tramite deberá tener la posibilidad de registrar a contribuyentes nuevos si es que no se encuentran registrados.	4	6	-Si no existe el contribuyente o administrado o recurrente debe aparecer una pantalla para registrarlo.
REQ3	Necesito crear usuarios para el acceso al sistema de trámite documentario, debe contener nombre completo, nombre de usuario, DNI, password y la oficina a la que pertenece, con la finalidad de registrar los usuarios y dar los permisos correspondientes al sistema.	1	8	-Registrar a usuarios y luego mostrar opciones del sistema para dar los permisos correspondientes, debe emitir un error si el usuario ya existe en la base de datos.
REQ4	Deberá ingresar el nombre de usuario y password, si ingresa erróneamente el password al tercer intento se debe bloquear el usuario con la finalidad de ingresar al sistema de tramite documentario.	2	4	- Ingresar erróneamente la clave y debería deshabilitar el usuario por precaución.
REQ5	Solo recepcionará los expedientes o tramites que correspondan a su oficina y que la fecha de recepción sea asignada por el sistema de forma automática. El expediente o trámite debe estas con el estado en Trámite.	5	5	- El trámite debe estar en estado "En Trámite" de lo contrario emitir un error. Si la recepción la hace otro usuario distinto a la oficina en la que se encuentra el expediente emitir un error.
REQ6	Solo derivará los expedientes o tramites que se encuentran debidamente recepcionados y que pertenezca a su oficina, del mismo modo la fecha de derivación debe ser la fecha actual asignada de forma automática por el sistema. El expediente o trámite debe estas con el estado en Trámite.	6	4	- El trámite debe estar en estado "En Trámite" de lo contrario emitir un error. Si el expediente no está recepcionado del mismo modo emitir un error.
REQ7	Al elegir el asunto o tipo de reclamo que automáticamente me calcule la fecha final del trámite y derive a la oficina correspondiente con la finalidad de obtener la fecha final del trámite y la oficina que va resolverlo.	7	5	- Elegir un asunto y que sea derivado a la oficina correspondiente y que calcule la fecha de finalización del trámite.

REQ8	Deseo que se genere reportes de los expedientes o tramites registrador por los usuarios registradores con la finalidad de supervisar el trabajo de los usuarios registradores.	8	1	- Solo debería emitir reportes de los usuarios registradores de expedientes.
REQ9	Deseo que los reportes también puedan ser migrados a Excel con la finalidad de poder hacer trabajos estadísticos o filtrar información.	9	0	
REQ10	Deseo que las pantallas tengan los colores del distrito de Chaclacayo con la finalidad de identificar a mis trabajadores con el distrito.	10		

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 23 – Pila del sprint

Id	Elemento de la pila de productos	Tarea del Sprint	Estimación del esfuerzo	Responsable
1	REQ3	Creación de la base de datos	2	Flores Marquez, Miguel Angel
		Elaborar los procedimientos almacenados (insertar, actualizar y eliminar usuario)	2	Flores Marquez, Miguel Angel
		Diseñar interfaz de usuario	2	Flores Marquez, Miguel Angel
		Programación de interfaz de usuario	2	Flores Marquez, Miguel Angel
	REQ4	Elaborar los procedimientos almacenados (consultar y deshabilitar usuario)	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Diseñar interfaz de usuario	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Programación de interfaz de usuario	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Realizar pruebas de aceptación	0.5	Flores Marquez, Miguel Angel
		Desplegar solución	0.5	Flores Marquez, Miguel Angel
2	REQ1	Modificar la base de datos	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Elaborar los procedimientos almacenados (consultar y grabar expediente)	2	Flores Marquez, Miguel Angel
		Diseñar interfaz de usuario	3	Flores Marquez, Miguel Angel
		Programación de interfaz de usuario	3	Flores Marquez, Miguel Angel
	REQ7	Elaborar los procedimientos almacenados (consultar y grabar en expediente y ruta)	1	Flores Marquez, Miguel Angel

		Diseñar interfaz de usuario	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Programación de interfaz de usuario	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Realizar pruebas de aceptación	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Actualizar y poner en producción la solución	1	Flores Marquez, Miguel Angel
3	REQ2	Modificar la base de datos	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Elaborar los procedimientos almacenados (consultar, grabar y actualizar contribuyente)	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Diseñar interfaz de usuario	2	Flores Marquez, Miguel Angel
		Programación de interfaz de usuario	2	Flores Marquez, Miguel Angel
	REQ5	Elaborar los procedimientos almacenados (consultar y actualizar en ruta)	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Diseñar interfaz de usuario	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Programación de interfaz de usuario	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Realizar pruebas de aceptación	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Actualizar y poner en producción la solución	1	Flores Marquez, Miguel Angel
4	REQ6	Elaborar los procedimientos almacenados (consultar y grabar en ruta)	2	Flores Marquez, Miguel Angel
		Diseñar interfaz de usuario	1	Flores Marquez, Miguel Angel
		Programación de interfaz de usuario	1	Flores Marquez, Miguel Angel
	REQ8	Elaborar los procedimientos almacenados (consultar en expediente y ruta)	0	Flores Marquez, Miguel Angel

	Diseñar interfaz de usuario	0.5	Flores Marquez, Miguel Angel
	Diseñar los reportes de salida por impresora o pantalla	0.5	Flores Marquez, Miguel Angel
REQ9	Diseñar interfaz de usuario y programación del botón que migrará a Excel	0	Flores Marquez, Miguel Angel
	Realizar pruebas de aceptación	0	Flores Marquez, Miguel Angel
	Actualizar y poner en producción la solución	0	Flores Marquez, Miguel Angel

Fuente: Elaboración propia

Se ha tomado en cuenta 4 sprint o entregas de productos con la siguiente estimación del esfuerzo por cada sprint:

Sprint 1: 12

Sprint 2: 14

Sprint 3: 11

Sprint 4: 5

Las estimaciones se han hecho en base al modelo Planning Poker.

Gráfico N° 15 – Modelado del Proceso de Trámite Documentario – Registro de expediente

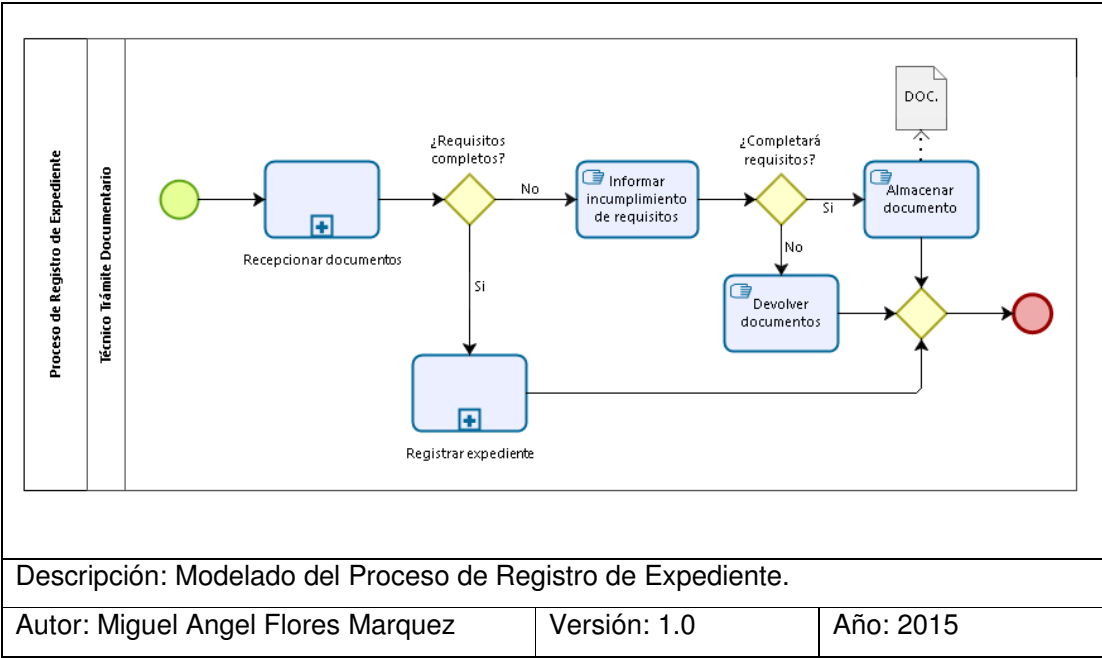


Gráfico N° 16 – Modelado del Proceso de Trámite Documentario – Registro de expediente

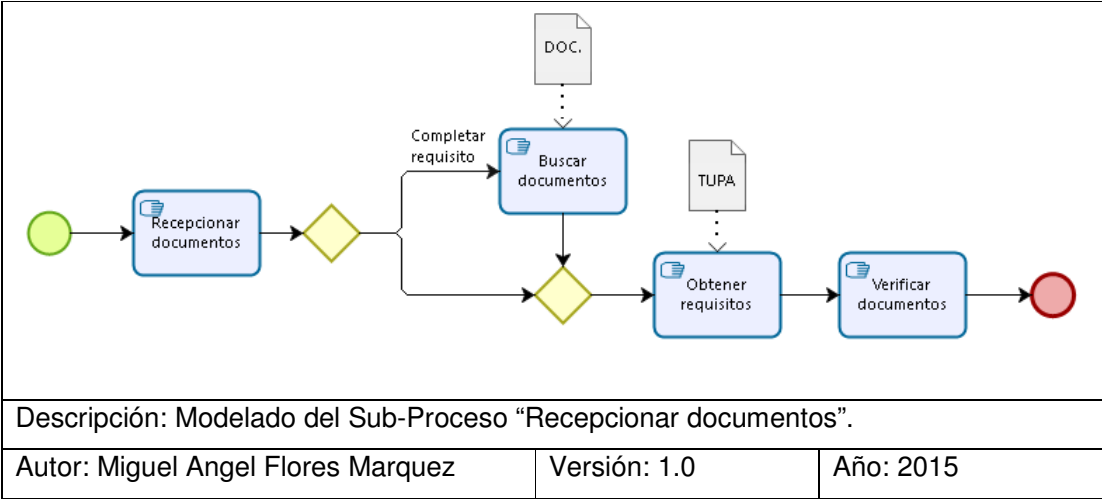


Gráfico N° 17 – Modelado del Proceso de Trámite Documentario – Registro de expediente

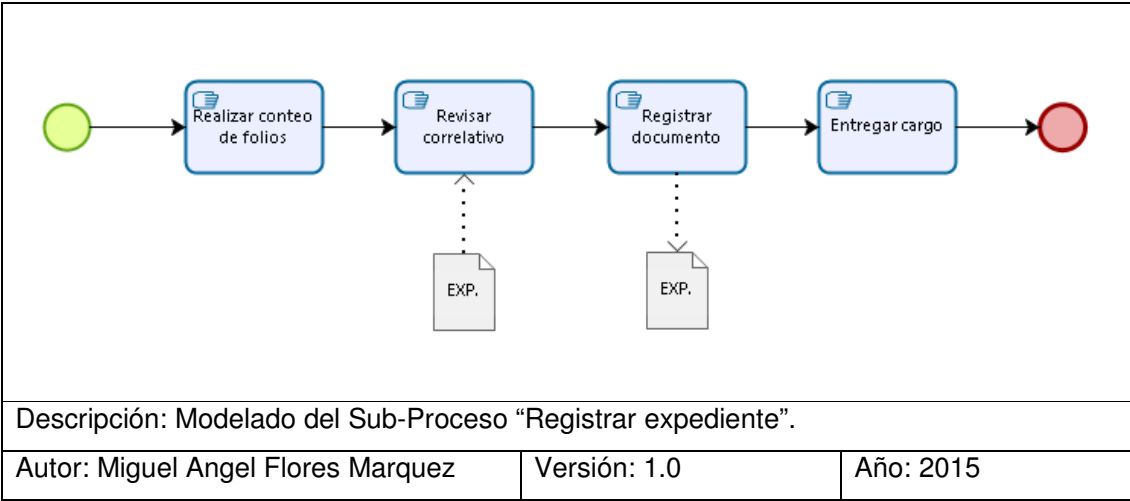
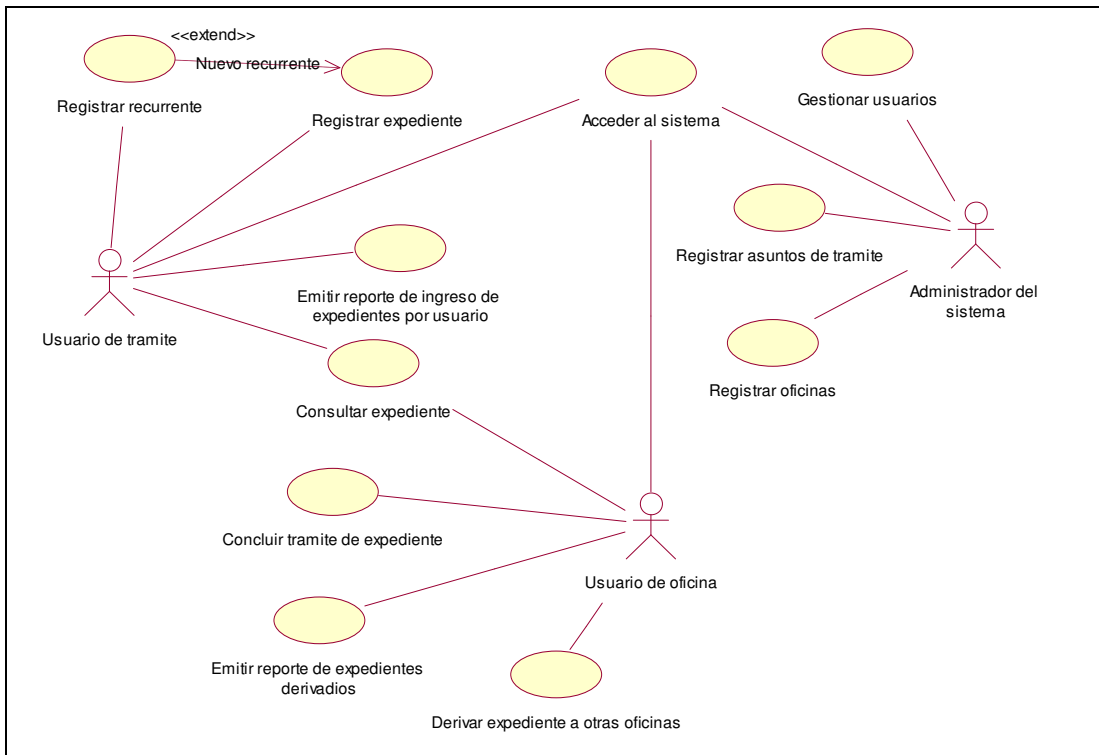


Gráfico N° 18 – Diagrama de Caso de Uso: Modelo del negocio



Descripción: Modelo general del negocio de trámite documentario.

Existen tres actores: el administrador del sistema, el usuario de trámite y el usuario de oficina.

El administrador del sistema, se encarga de gestionar usuarios, registrar asuntos de trámite o realizar el registro de nuevas unidad orgánicas u oficinas.

El usuario de trámite, se encarga registrar nuevos administrados o recurrentes si fuera el caso, registrar expedientes o tramites, emitir los reporte de ingresos de expedientes por operador o usuario y también de consultar la situación actual de los expediente.

El usuario de oficina, se encarga de recepcionar, consultar y derivar expedientes, del mismo modo se encarga de emitir reportes concernientes a sus labores.

Autor: Miguel Angel Flores Marquez	Versión: 1.0	Año: 2015
------------------------------------	--------------	-----------

Documentación del caso de uso

Tabla N° 24 – Caso de uso: Registrar Expediente

Nombre:	Registrar expediente		
Descripción:	Caso de uso que permite registrar los expedientes que los administrados presentan en la unidad de Trámite Documentario y Archivo Central.		
Actores:	Usuario de trámite.		
PreCondiciones:	El usuario debe pertenecer a la Unidad de Trámite Documentario.	PosCondiciones:	<Ninguna>
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
Nº	ACTOR	SISTEMA	EXCEPCIÓN
1	Ingresar tipo de expediente.	Muestra el tipo de expediente.	
2	Ingresar administrado.	Buscar en base de datos.	E1
3		Mostrar información administrado.	
4	Seleccionar asunto.	Devuelve oficina a derivar.	
5	Ingresar número de folios.		
6	Ingresar observaciones.		
7		Validar la información.	E2
8		Calcula los días que toma el trámite.	
9		Deriva a Oficina/Área/Unidad Orgánica.	
10		Genera número de expediente y graba.	
11		Imprimir cargo de expediente.	
FLUJO ALTERNATIVO DE EVENTOS			
Nº EXCEPCIÓN	NOMBRE DE LA EXCEPCIÓN	ACCIONES	
E1	No encontró administrado.	1. Mostrar mensaje de no coincidencia. 2. Activar el formulario de registro de administrado para ingresar sus datos.	
E2	Validación incorrecta.	1. Mostrar mensaje de error. 2. Poner el foco en la caja de texto que origino el error.	
Prioridad:	Alta		
Frecuencia:	60 veces por día aproximadamente		
Fecha:	20 de abril del 2015		
Autor:	Miguel Angel Flores Marquez		

Tabla N° 25 – Caso de uso: Registrar administrado

Nombre:	Registrar administrado		
Descripción:	Caso de uso que permite registrar nuevos administrados así como también actualizar sus datos si ya existiera.		
Actores:	Usuario de trámite.		
PreCondiciones:	Que no se encuentre registrado en la base de datos.	PosCondiciones:	<Ninguna>
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
Nº	ACTOR	SISTEMA	EXCEPCIÓN
1	Ingresar el tipo y número de documento.		
2		Busca en base de datos.	E1
3	Ingresar toda la información.		
4		Valida los datos ingresados.	E2
5		Graba en base de datos.	
FLUJO ALTERNATIVO DE EVENTOS			
Nº EXCEPCIÓN	NOMBRE DE LA EXCEPCIÓN	ACCIONES	
E1	Encontró administrado.	1. Mostrar la información del administrado.	
E2	Validación incorrecta.	1. Mostrar mensaje de error. 2. Poner el foco en la caja de texto que origino el error.	
Prioridad:	Alta		
Frecuencia:	5 veces por día aproximadamente		
Fecha:	20 de abril del 2015		
Autor:	Miguel Angel Flores Marquez		

Tabla N° 26 – Caso de uso: Acceder al sistema

Nombre :	Acceder al sistema		
Descripción:	Caso de uso que permite ingresar el usuario y la clave para acceder a las opciones del sistema.		
Actores:	Usuario de trámite y Usuario de oficina.		
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado en el sistema.	PosCondiciones :	<Ninguna>
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
Nº	ACTOR	SISTEMA	EXCEPCIÓN
1	Ingreso de usuario y clave.		
2		Busca existencia de usuario.	E1
3		Busca concordancia de clave.	E2
4		Acceso al sistema.	
FLUJO ALTERNATIVO DE EVENTOS			
Nº EXCEPCIÓN	NOMBRE DE LA EXCEPCIÓN	ACCIONES	
E1	Usuario no existe.	1. Mostrar mensaje de error, limpiar cajas de texto y poner el foco en la caja de texto del ingreso de usuario.	
E2	Clave no coincide.	1. Mostrar mensaje, limpiar la caja de texto de la clave y contabilizar los intentos de ingreso fallido.	
		2. Si es mayor a 3 intentos bloqueo el usuario.	
		3. Si es menor a 3 intentos, limpio la caja de texto y envío el foco a la caja de texto.	
Prioridad:	Alta		
Frecuencia:	80 veces por día aproximadamente		
Fecha:	20 de abril del 2015		
Autor:	Miguel Angel Flores Marquez		

Tabla N° 27 – Caso de uso: Derivar expediente a otra oficina

Nombre:	Derivar expediente a otra oficina		
Descripción:	Caso de uso que permite enviar los expedientes a otras oficinas.		
Actores:	Usuario de oficina.		
PreCondiciones:	El expediente debe estar recepcionado y el usuario debe pertenecer a la oficina que envía.	PosCondiciones:	<Ninguna>
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
N°	ACTOR	SISTEMA	EXCEPCIÓN
1	Ingresar el nro. Expediente.		
2		Busca el expediente.	E1
3		Muestra la información del expediente.	
4	Escoger la oficina destino e ingresar el número de folio y las observaciones.		
5		Validar la información ingresada.	E2
		Grabar en base de datos.	
FLUJO ALTERNATIVO DE EVENTOS			
N° EXCEPCIÓN	NOMBRE DE LA EXCEPCIÓN	ACCIONES	
E1	Expediente no existe.	1. Mostrar mensaje de error, limpiar cajas de texto y poner el foco en la caja de texto del ingreso del expediente.	
E2	Validación incorrecta.	1. Mostrar mensaje de error. 2. Poner el foco en la caja de texto que origino el error.	
Prioridad:	Alta		
Frecuencia:	40 veces por día aproximadamente		
Fecha:	20 de abril del 2015		
Autor:	Miguel Angel Flores Marquez		

Tabla N° 28 – Caso de uso: Concluir trámite de expediente

Nombre:	Concluir trámite de expediente		
Descripción:	Caso de uso que permite dar por concluido un trámite.		
Actores:	Usuario de trámite y Usuario de oficina.		
PreCondiciones:	El expediente debe estar recepcionado, el usuario debe pertenecer a la oficina que va dar por concluido el trámite.	PosCondiciones:	<Ninguna>
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
N°	ACTOR	SISTEMA	EXCEPCIÓN
1	Ingresar el nro. Expediente.		
2		Busca el expediente.	E1
3		Muestra la información del expediente.	
4	Ingresar los datos.		
5		Validar la información ingresada.	E2
6		Actualizar en base de datos.	
N° EXCEPCIÓN	NOMBRE DE LA EXCEPCIÓN	ACCIONES	
E1	Expediente no existe.	1. Mostrar mensaje de error, limpiar cajas de texto y poner el foco en la caja de texto del ingreso del expediente.	
E2	Validación incorrecta.	1. Mostrar mensaje de error. 2. Poner el foco en la caja de texto que origino el error.	
Prioridad:	Alta		
Frecuencia:	10 veces por día aproximadamente		
Fecha:	20 de abril del 2015		
Autor:	Miguel Angel Flores Marquez		

Tabla N° 29 – Caso de uso: Consultar expediente

Nombre:	Consultar expediente		
Descripción:	Caso de uso que permite consultar los datos del expediente, también muestra la ruta que toma por las diferentes áreas del municipio.		
Actores:	Usuario de trámite y Usuario de oficina.		
PreCondiciones:	<Ninguna>	PosCondiciones :	<Ninguna>
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
Nº	ACTOR	SISTEMA	EXCEPCIÓN
1	Ingresar el número de expediente.		
2		Busca el expediente.	E1
3		Muestra la información del expediente.	
Nº EXCEPCIÓN	NOMBRE DE LA EXCEPCIÓN	ACCIONES	
E1	Expediente no existe.	1. Mostrar mensaje de error, limpiar cajas de texto y poner el foco en la caja de texto del ingreso del expediente.	
Prioridad:	Alta		
Frecuencia:	30 veces por día aproximadamente		
Fecha:	21 de abril del 2015		
Autor:	Miguel Angel Flores Marquez		

Tabla N° 30 – Caso de uso: Registrar asunto

Nombre:	Registrar asunto		
Descripción:	Caso de uso que registra los diversos asuntos por los que el recurrente puede presentar un expediente.		
Actores:	Administrador del sistema		
PreCondiciones:	<Ninguna>	PosCondiciones :	<Ninguna>
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
Nº	ACTOR	SISTEMA	EXCEPCIÓN
1	Ingresar información.		
2		Validar la información ingresada.	E1
3		Actualizar en base de datos.	
Nº EXCEPCIÓN	NOMBRE DE LA EXCEPCIÓN	ACCIONES	
E1	Información no valida	1. Mostrar mensaje de error, limpiar cajas de texto y poner el foco en la caja de texto que generó el error.	
Prioridad:	Alta		
Frecuencia:	1 o 0 veces por día aproximadamente		
Fecha:	21 de Abril del 2015		
Autor:	Miguel Angel Flores Marquez		

Tabla N° 31 – Caso de uso: Gestionar usuarios

Nombre:	Gestionar usuarios		
Descripción:	Caso de uso que permite registrar un nuevo usuario en el sistema.		
Actores:	Administrador del sistema.		
PreCondiciones:	<Ninguna>	PosCondiciones:	<Ninguna>
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
Nº	ACTOR	SISTEMA	EXCEPCIÓN
1	Ingresar información.		
2		Validar la información ingresada.	E1
3		Actualizar en base de datos.	
Nº EXCEPCIÓN	NOMBRE DE LA EXCEPCIÓN	ACCIONES	
E1	Información no valida.	1. Mostrar mensaje de error, limpiar cajas de texto y poner el foco en la caja de texto que generó el error.	
Prioridad:	Alta		
Frecuencia:	1 o 0 veces por día aproximadamente		
Fecha:	22 de abril del 2015		
Autor:	Miguel Angel Flores Marquez		

Tabla N° 32 – Caso de uso: Registrar oficinas

Nombre :	Registrar oficinas		
Descripción :	Caso de uso que permite registrar las diversas unidades orgánicas de la municipalidad.		
Actores :	Administrador del sistema.		
PreCondiciones:	<Ninguna>	PosCondiciones :	<Ninguna>
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
Nº	ACTOR	SISTEMA	EXCEPCIÓN
1	Ingresar información.		
2		Validar la información ingresada.	E1
3		Actualizar en base de datos.	
Nº EXCEPCIÓN	NOMBRE DE LA EXCEPCIÓN	ACCIONES	
E1	Información no valida.	1. Mostrar mensaje de error, limpiar cajas de texto y poner el foco en la caja de texto que generó el error.	
Prioridad:	Alta		
Frecuencia:	1 o 0 veces por día aproximadamente		
Fecha:	22 de abril del 2015		
Autor:	Miguel Angel Flores Marquez		

Tabla N° 33 – Caso de uso: Emitir reporte de expedientes derivados

Nombre:	Emitir reporte de expedientes derivados		
Descripción:	Caso de uso que permite listar los expedientes derivados por las unidades orgánicas.		
Actores:	Usuario de oficina.		
PreCondiciones:	<Ninguna>	PosCondiciones :	<Ninguna>
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
Nº	ACTOR	SISTEMA	EXCEPCIÓN
1	Ingresar información.		
2		Validar la información ingresada.	E1
3		Procesar consulta.	
Nº EXCEPCIÓN	NOMBRE DE LA EXCEPCIÓN	ACCIONES	
E1	Información no valida.	1. Mostrar mensaje de error, limpiar cajas de texto y poner el foco en la caja de texto que generó el error.	
Prioridad:	Alta		
Frecuencia:	10 veces por día aproximadamente		
Fecha:	22 de abril del 2015		
Autor:	Miguel Angel Flores Marquez		

Tabla N° 34 – Caso de uso: Emitir reporte de ingreso de expediente por usuario

Nombre :	Emitir reporte de ingreso de expedientes por usuario		
Descripción :	Caso de uso que permite listar los expedientes ingresados por los usuarios que se encargan de ingresar los expedientes al sistema.		
Actores :	Usuario de trámite.		
PreCondiciones:	<Ninguna>	PosCondiciones :	<Ninguna>
FLUJO NORMAL DE EVENTOS			
Nº	ACTOR	SISTEMA	EXCEPCIÓN
1	Ingresar información.		
2		Validar la información ingresada.	E1
3		Procesar consulta.	
Nº EXCEPCIÓN	NOMBRE DE LA EXCEPCIÓN	ACCIONES	
E1	Información no valida.	1. Mostrar mensaje de error, limpiar cajas de texto y poner el foco en la caja de texto que generó el error.	
Prioridad:	Alta		
Frecuencia:	5 veces por día aproximadamente		
Fecha:	22 de abril del 2015		
Autor:	Miguel Angel Flores Marquez		

Gráfico N° 19 – Prototipo: Ingreso de expediente

Ingreso de expedientes							
Nuevo	Grabar	Modificar	Deshacer	Eliminar	Imprimir	Buscar	Salir
Expediente		Ruta					
Tipo documento	Nro. Documento	Fecha y hora	Folios	Nro. Exp. <input type="text"/>			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
Recurrente	<input type="text"/>						
Asunto	<input type="text"/>						
Observaciones	<input type="text"/>						
Días que toma el trámite	Documento que resuelve						
Días transcurridos	Resuelto el						
Fecha fin de trámite	Nro. de Folios						

Descripción: Pantalla de ingreso de expedientes.

Autor: Miguel Angel Flores Marquez	Versión: 1.0	Año: 2015
------------------------------------	--------------	-----------

Gráfico N° 20 – Prototipo: Recorrido del expediente o trámite

Ingreso de expedientes							
Nuevo	Grabar	Modificar	Deshacer	Eliminar	Imprimir	Buscar	Salir
Expediente		Ruta					
Oficina destino	Fecha y hora envío	Folios	Fecha y hora recepción				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
Observaciones	<input type="text"/>						
Oficina Origen	Oficina Destino	Fecha y hora envío					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>					

Descripción: Pantalla donde se muestra el recorrido que tiene un expediente o trámite.

Autor: Miguel Angel Flores Marquez	Versión: 1.0	Año: 2015
------------------------------------	--------------	-----------

Gráfico N° 21 – Prototipo: Consulta expediente

Descripción: Pantalla para la búsqueda de expediente por Nro. de expediente o nombre del administrado es compartida con la pantalla de ingreso de expedientes.

Autor: Miguel Angel Flores Marquez

Versión: 1.0

Año: 2015

Gráfico N° 22 – Prototipo: Derivar expediente a otras oficinas

Descripción: Pantalla para la derivación de expediente o trámite, utiliza la pantalla de búsqueda de expediente, una vez ubicado elige la unidad orgánica a la cual será derivada.

Autor: Miguel Angel Flores Marquez

Versión: 1.0

Año: 2015

Gráfico N° 23 – Prototipo: Concluir tramite de expediente

Descripción: Pantalla para concluir el trámite de un expediente, previa búsqueda de expediente para luego ingresar el documento que resuelve el trámite, la fecha, el número total de folios con que cierra el trámite y si la respuesta fue procedente o improcedente.

Autor: Miguel Angel Flores Marquez

Versión: 1.0

Año: 2015

Gráfico N° 24 – Prototipo: Reporte de expedientes o trámite

Descripción: Pantalla para la emisión de reportes, por diversos parámetros ya sea por oficina de origen, destino, por rango de fechas de trabajo, por asunto, por estado del expediente o tramite o por administrado.

Autor: Miguel Angel Flores Marquez

Versión: 1.0

Año: 2015

Gráfico N° 25 – Prototipo: Reporte de ingreso de expedientes por usuario

Reporte por usuario

Operador

Fecha trabajo

Descripción: Pantalla para emitir el reporte de los expedientes o trámites registrados por el usuario de trámite documentario.

Autor: Miguel Angel Flores Marquez	Versión: 1.0	Año: 2015
------------------------------------	--------------	-----------

Gráfico N° 26 – Prototipo: Registrar recurrente

Registro de administrado/recurrente

Tipo documento Nro. Documento

Apellido paterno o Razón social Apellido materno Nombres

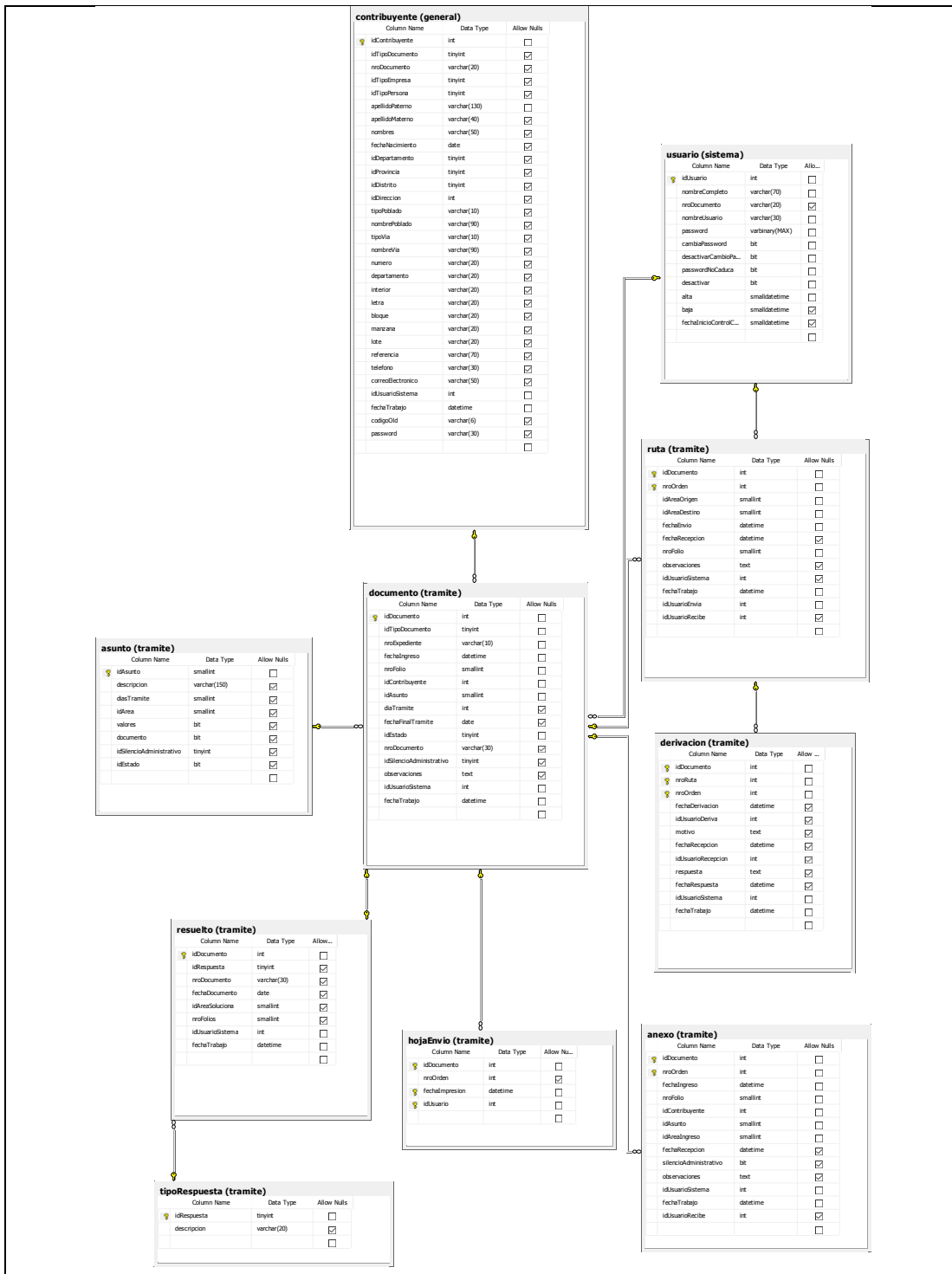
Distrito Nombre del poblado o urbanización

Domicilio fiscal

Descripción: Pantalla para el registro o la actualización de un administrado/recurrente.

Autor: Miguel Angel Flores Marquez	Versión: 1.0	Año: 2015
------------------------------------	--------------	-----------

Gráfico N° 27 – Modelo físico de la base de datos



Descripción: Modelo físico de la base datos del núcleo del sistema de trámite documentario.

Autor: Miguel Angel Flores Marquez

Versión: 1.0

Año: 2015

Tabla N° 35 – Diccionario de datos

Nombre	Descripción
Documento	Tabla de cabecera de expediente.
Ruta	Tabla de movimientos de expediente.
Asunto	Tabla de asuntos.
HojaEnvio	Tabla de envíos de expedientes.
Resuelto	Tabla de detalle de finalización del trámite.
TipoRespuesta	Tabla de respuestas.
Derivacion	Tabla de derivación interna de expedientes.
Anexo	Tabla de anexos.
Usuario	Tabla de usuarios del sistema de trámite.
Contribuyente	Tabla de contribuyentes o administrados.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 36 – Tabla: Documento

Llave	Nombre de campo	Tipo dato	Ancho	Nulo
PK	idDocumento	int	4	False
	idTipoDocumento	tinyint	1	False
	nroExpediente	varchar(10)	10	False
	fechaIngreso	datetime	8	False
	nroFolio	smallint	1	False
FK	idContribuyente	int	4	False
FK	idAsunto	smallint	1	False
	diaTramite	int	4	True
	fechaFinalTramite	date	8	True
FK	idEstado	tinyint	1	False
	nroDocumento	varchar(30)	30	True
FK	idSilencioAdministrativo	tinyint	1	False
	Observaciones	text	16	True
FK	idUsuarioSistema	int	4	False
	fechaTrabajo	datetime	8	False

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 37 – Tabla: Ruta

Llave	Nombre de campo	Tipo dato	Ancho	Nulo
PK	idDocumento	int	4	False
	nroOrden	int	4	False
FK	idAreaOrigen	smallint	1	False
	idAreaDestino	smallint	1	False
	fechaEnvio	datetime	8	False
	fechaRecepcion	datetime	8	True
	nroFolio	smallint	1	False
	Observaciones	text	16	True
FK	idUsuarioSistema	int	4	False
	fechaTrabajo	datetime	8	False
FK	idUsuarioEnvia	int	4	False
	idUsuarioRecibe	int	4	True

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 38 – Tabla: Asunto

Llave	Nombre de campo	Tipo dato	Ancho	Nulo
PK	idAsunto	smallint	1	False
	Descripción	varchar(150)	150	True
	diasTramite	smallint	1	True
FK	idArea	smallint	1	False
	Valores	bit	1	True
	Documento	bit	1	True
FK	idSilencioAdministrativo	tinyint	1	False
	idEstado	bit	1	True

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 39 – Tabla: HojaEnvio

Llave	Nombre de campo	Tipo dato	Ancho	Nulo
PK	idDocumento	int	4	False
	nroOrden	int	4	True
	fechaImpresion	datetime	8	False
FK	idUsuario	int	4	False

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 40 – Tabla: Resuelto

Llave	Nombre de campo	Tipo dato	Ancho	Nulo
PK	idDocumento	int	4	False
FK	idRespuesta	tinyint	1	False
	nroDocumento	varchar(30)	30	True
	fechaDocumento	date	8	True
FK	idAreaSoluciona	smallint	1	False
	nroFolios	smallint	1	True
FK	idUsuarioSistema	int	4	False
	fechaTrabajo	datetime	8	False

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 41 – Tabla: tipoRespuesta

Llave	Nombre de campo	Tipo dato	Ancho	Nulo
PK	idRespuesta	tinyint	1	False
	Descripción	varchar(20)	20	True

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 42 – Tabla: Derivación

Llave	Nombre de campo	Tipo dato	Ancho	Nulo
PK	idDocumento	int	4	False
	nroRuta	int	4	False
	nroOrden	int	4	False
	fechaDerivacion	datetime	8	True
	idUsuarioDeriva	int	4	True
	Motivo	text	16	True
	fechaRecepcion	datetime	8	True
	idUsuarioRecepcion	int	4	True
	Respuesta	text	16	True
	fechaRespuesta	datetime	8	True
FK	idUsuarioSistema	int	4	False
	fechaTrabajo	datetime	8	False

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 43 – Tabla: Anexo

Llave	Nombre de campo	Tipo dato	Ancho	Nulo
PK	idDocumento	int	4	False
PK	nroOrden	int	4	False
	fechaIngreso	datetime	8	False
	nroFolio	smallint	1	False
FK	idContribuyente	int	4	False
FK	idAsunto	smallint	1	False
FK	idAreaIngreso	smallint	1	False
	fechaRecepcion	datetime	8	True
	silencioAdministrativo	bit	1	True
	Observaciones	text	16	True
FK	idUsuarioSistema	int	4	False
	fechaTrabajo	datetime	8	False
	idUsuarioRecibe	int	4	True

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 44 – Tabla: Usuario

Llave	Nombre de campo	Tipo dato	Ancho	Nulo
PK	idUsuario	int	4	False
	nombreCompleto	varchar(70)	70	False
	nroDocumento	varchar(20)	20	True
	nombreUsuario	varchar(30)	30	False
	Password	varbinary(MAX)	-1	False
	cambiaPassword	bit	1	False
	desactivarCambioPassword	bit	1	False
	passwordNoCaduca	bit	1	False
	Desactivar	bit	1	False
	Alta	datetime	8	False
	Baja	datetime	8	True
	fechaInicioControlCaducidad	datetime	8	True

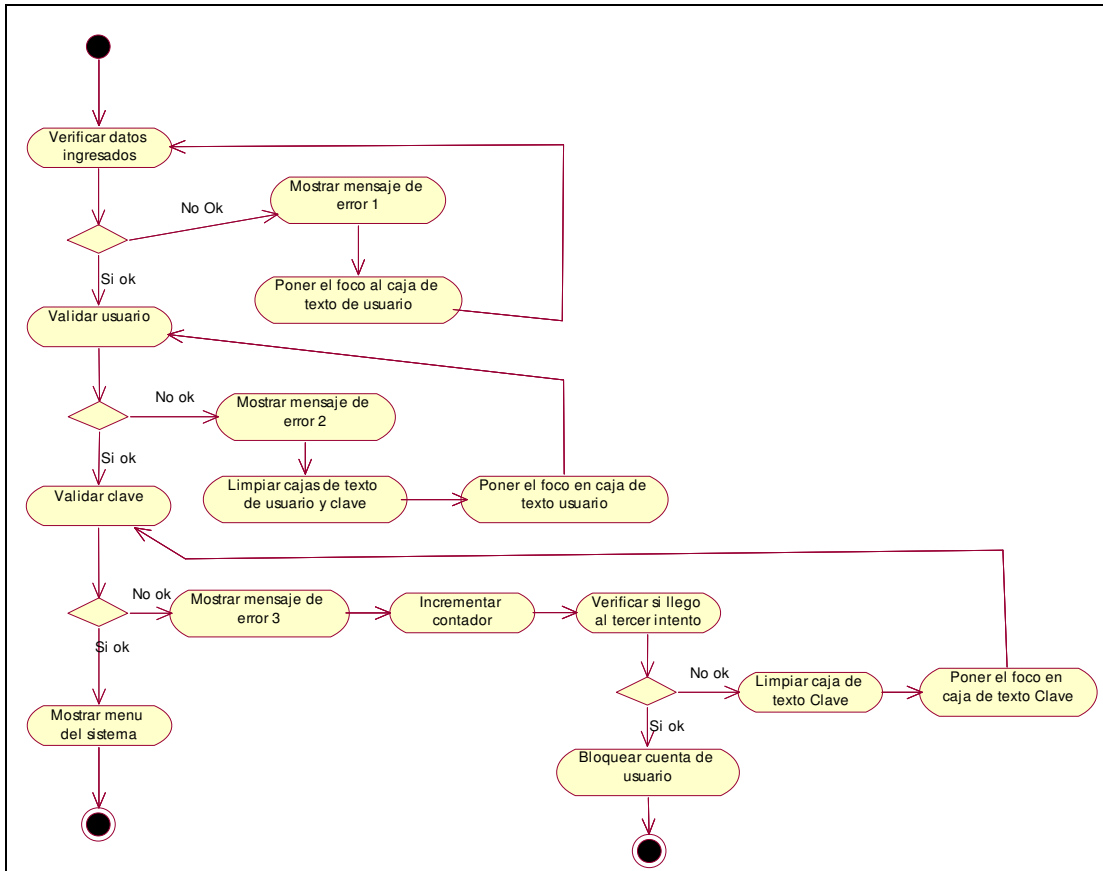
Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 45 – Tabla: Contribuyente

Llave	Nombre de campo	Tipo dato	Ancho	Nulo
PK	idContribuyente	Int	4	False
FK	idTipoDocumento	Tinyint	1	False
	nroDocumento	varchar(20)	20	True
FK	idTipoEmpresa	Tinyint	1	False
FK	idTipoPersona	Tinyint	1	False
	apellidoPaterno	varchar(130)	130	False
	apellidoMaterno	varchar(40)	40	True
	Nombres	varchar(50)	50	True
	fechaNacimiento	Date	8	True
FK	idDepartamento	Tinyint	1	False
FK	idProvincia	Tinyint	1	False
FK	idDistrito	Tinyint	1	False
FK	idDireccion	Int	4	False
	tipoPoblado	varchar(10)	10	True
	nombrePoblado	varchar(90)	90	True
	tipoVia	varchar(10)	10	True
	nombreVia	varchar(90)	90	True
	Numero	varchar(20)	20	True
	Departamento	varchar(20)	20	True
	Interior	varchar(20)	20	True
	Letra	varchar(20)	20	True
	Bloque	varchar(20)	20	True
	Manzana	varchar(20)	20	True
	Lote	varchar(20)	20	True
	referencia	varchar(70)	70	True
	telefono	varchar(30)	30	True
	correoElectronico	varchar(50)	50	True
FK	idUsuarioSistema	Int	4	False
	fechaTrabajo	datetime	8	False

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 29 - Diagrama de Actividades: Acceder al sistema



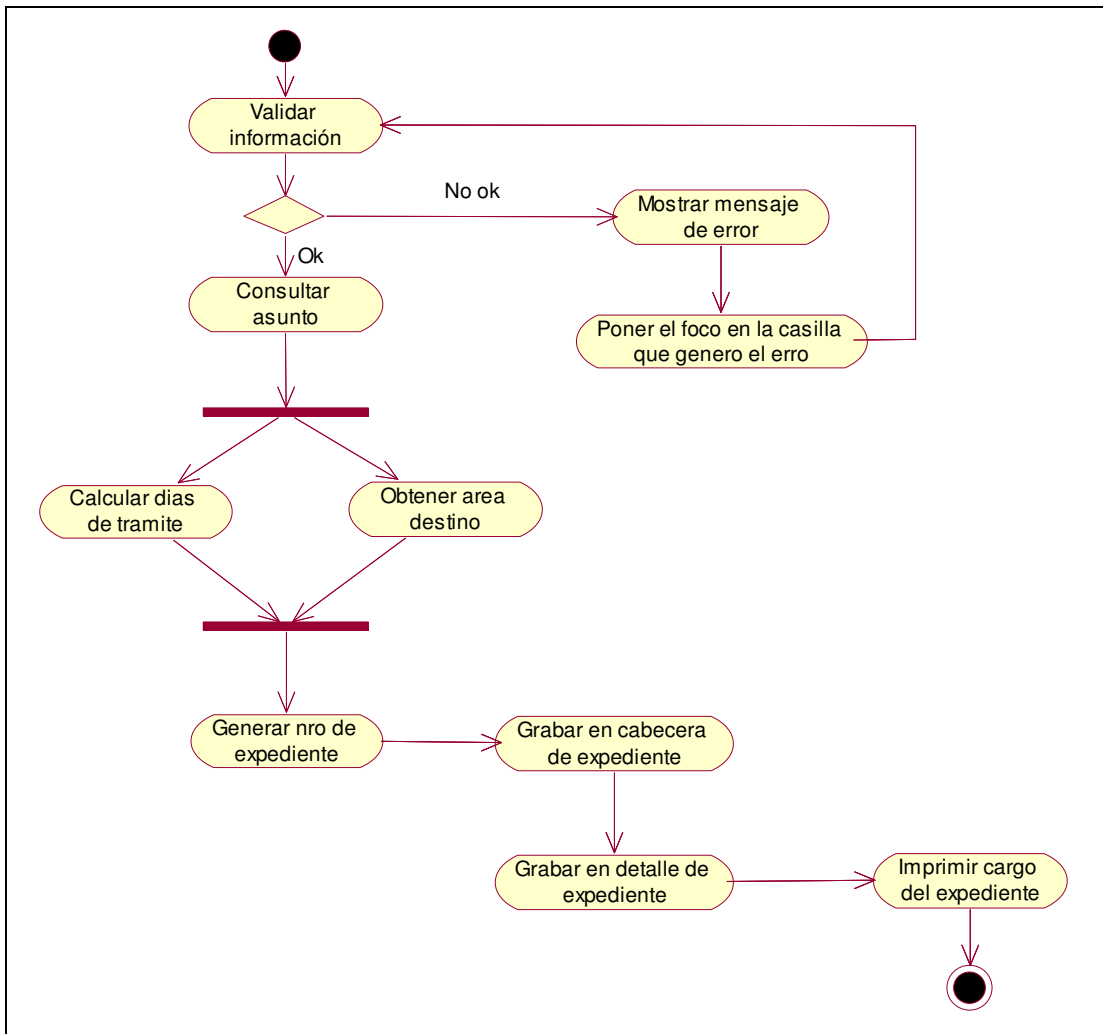
Descripción: Diagrama de actividades del caso de uso Acceder al sistema. Es la representación gráfica del algoritmo o proceso del caso de uso.

Autor: Miguel Angel Flores Marquez

Versión: 1.0

Año: 2015

Gráfico N° 30 – Diagrama de Actividades: Registrar expediente



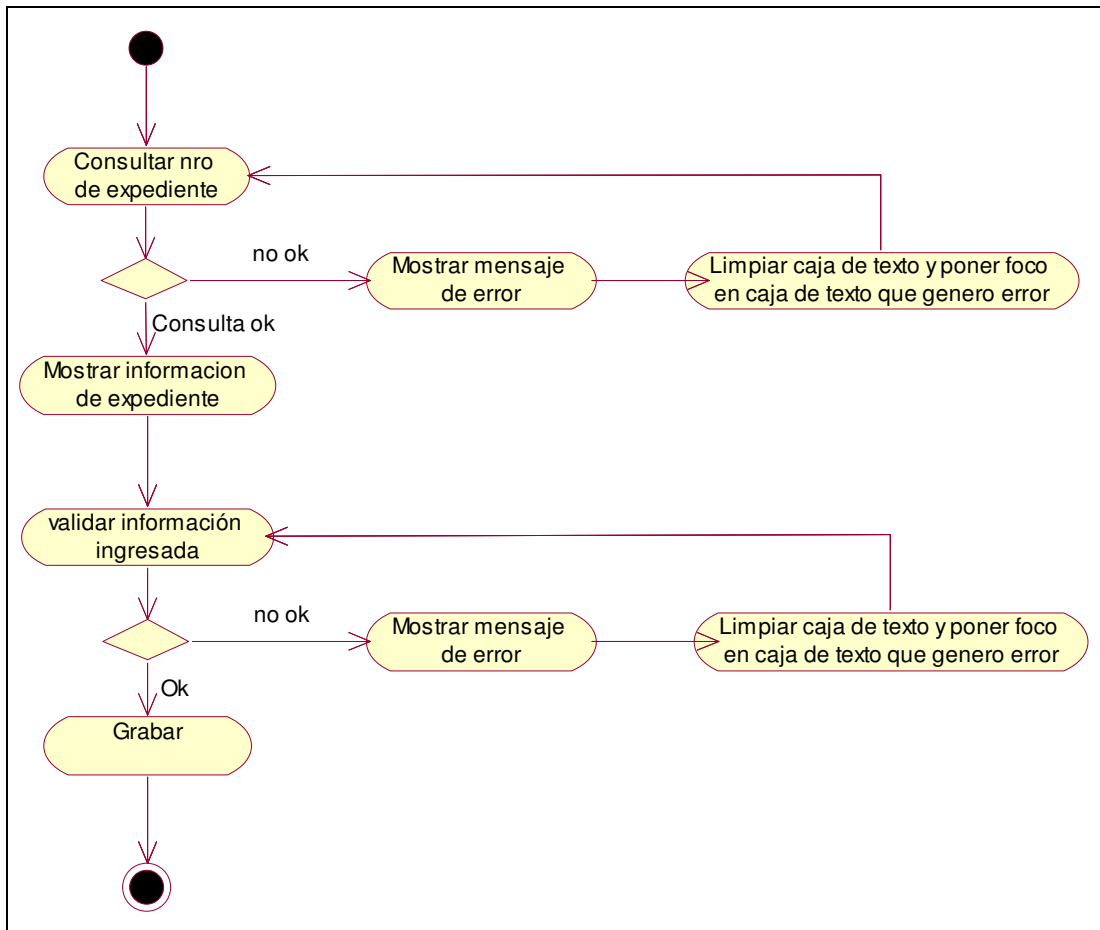
Descripción: Diagrama de actividades del caso de uso Registrar expediente. Es la representación gráfica del algoritmo o proceso del caso de uso.

Autor: Miguel Angel Flores Marquez

Versión: 1.0

Año: 2015

Gráfico N° 31 – Diagrama de Actividades: Concluir tramite de expediente



Descripción: Diagrama de actividades del caso de uso Concluir tramite de expediente.

Es la representación gráfica del algoritmo o proceso del caso de uso.

Autor: Miguel Angel Flores Marquez

Versión: 1.0

Año: 2015

Anexo N° 5 – Instrumentos de Recolección de Datos

Formato de fichas de observación para la medición de la variable dependiente

Dimensión: Reducción de trámites por silencio administrativo

N° Reg	Pre-Prueba				Pos-Prueba			
	Fecha de Registro	N° de Expediente	Fecha Limite de Respuesta	Estado	Fecha de Registro	N° de Expediente	Fecha Limite de Respuesta	Estado


Dimensión: Registro del tiempo de recepción y Tiempo de consulta

N° Registro	Pre-Prueba			Pos-Prueba		
	Fecha	Hora	tiempo (sg)	Fecha	Hora	tiempo (sg)

Ficha usada para medir los tres indicadores que conforman la dimensión tiempo.

Feedback Studio - Google Chrome
Es seguro | https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?s=18io=9092530108&u=1061528692&lang=es

feedback studio | TRAMITE DOCUMENTARIO CHACLACAYO | /0 | 2 de 9

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

Sistema Informático para el Proceso de Trámite Documentario en la
Municipalidad de Chacacayo

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:
Miguel Ángel Flores Márquez

Resumen de coincidencias

5 %

1	www.scrummanager.net	3 %
Fuente de Internet		
2	cibertec.googlecode.c...	2 %
Fuente de Internet		

Página: 1 de 108 | Número de palabras: 17186

GESTION BANCO ...pdf | ISO 27001 ATENTO.pdf | MODAS SHALOM.pdf | WEB RED SALUD L...pdf | Mostrar todo

11:51 | 08/02/2018