

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



T E S I S

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN DOCUMENTARIA, EN LA MUNICIPALIDAD
DISTRITAL DE SAN PEDRO DE CHOLÓN.**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

TESISTA: BACH. SALOMÓN ABNER VALVERDE RODRÍGUEZ.

ASESOR: ING. LUIS ANDRÉS MEZA ORDOÑEZ.

HUÁNUCO – PERÚ
2019

*A Dios por iluminarme en
mi vida y a lo largo de mi carrera
profesional.*

*A mi madre: Por ser la
fuerza y motivo de mi existencia.*

*A mis Hermanas: Por sus
apoyos incondicionales en cada
momento.*

AGRADECIMIENTOS

Brindo mis más profundos y sinceros agradecimientos a mi familia por el apoyo incondicional de siempre. A todos mis amigos mil gracias, aunque el agradecimiento más grande se lo debo a Dios por darme el acompañamiento y las bendiciones especiales para poder llegar a la meta.

A toda la plana docente de La Escuela de Ing. De Sistemas, de quienes tengo gratos recuerdos, que más que docentes siempre fueron y seguirán siendo mis amigos de la vida, así mismo son los que me encaminaron en la carrera profesional; Al Profesor Luis Andrés Meza Ordoñez, le agradezco todo su acompañamiento durante éste periodo, hoy culminando.

RESUMEN

Habiendo una necesidad de agilizar el proceso del trámite documentario en el cumplimiento al marco del gobierno electrónico y modernización de las instituciones del estado en beneficio de los ciudadanos, se plantea la implementación de un sistema de gestión documentaria para la Municipalidad Distrital de San Pedro de Cholón.

También con el tipo de investigación se cumple con algunos requisitos y normas que pide el gobierno, tales como la transparencia y el ingreso al gobierno electrónico; Iniciamos con las generalidades de la investigación.

Capítulo II, se analiza el problema de investigación teniendo en cuenta la realidad problemática, la formulación del problema, la justificación e importancia de la investigación; los objetivos de la investigación; el planteamiento de la hipótesis, definición de las variables, Dimensiones e indicadores, así como las Limitaciones que se tuvo durante el proceso de investigación.

Capítulo III, se establece el marco teórico, así como la conceptualización de la terminología y tecnologías empleadas, aspectos sobre digitalización y registros de Usuario.

Capítulo IV, donde se toca el marco metodológico, analizando las metodologías de desarrollo de software (Proceso Unificado de Rational -RUP, ICONIX y el objeto - OOSP). Posteriormente se realiza la selección de la metodología, siendo RUP la que se consideró más apropiada para su aplicación.

Capítulo V, se desarrolla la propuesta en base a la metodología RUP. Se grafica los procesos como también los modelados del software.

Capítulo VI: se hace la discusión, contrastación de la realidad y se mide el software según los indicadores antes señaladas.

Capítulo VII: Conclusiones del proyecto

Capítulo VIII: Se dan las recomendaciones a posterior

Capítulo IX: Se analiza el aspecto Administrativo del proceso de investigación, finalmente demostrando en los Anexos

SUMMARY

There is a need to streamline the process of document processing in compliance with the framework of electronic government and modernization of state institutions for the benefit of citizens, it is proposed the implementation of a document management system for the District Municipality of San Pedro de Cholón .

Also, with the type of research, some requirements and norms that the government asks for are fulfilled, such as transparency and entry into electronic government; We begin with the generalities of research.

Chapter II, the problem of research is analyzed taking into account problematic reality, the formulation of the problem, the justification and importance of the investigation, the objectives of the investigation, the hypothesis approach, definition of the variables, Dimensions and indicators, as the Limitations that were taken during the investigation process.

Chapter III, the theoretical framework is established, as well as the conceptualization of the terminology and technologies used, aspects about digitization and User records.

Chapter IV, where the methodological framework is touched upon, analyzing the software development methodologies (Unified Process of Rational RUP, ICONIX and the OOSP objects). Subsequently, the selection of the methodology is carried out, with RUP being the one that was considered most appropriate for its application.

Chapter V, the proposal is developed based on the RUP methodology. Processes are sketched as well as software modeling.

Chapter VI: the discussion is made, the reality is checked and the software is measured according to the indicators indicated above.

Chapter VII: Project conclusions

Chapter VIII: Recommendations are given later

Chapter IX: The Administrative aspect of the investigation process is analyzed, finally demonstrating in the Annexes

CONTENIDO

I. GENERALIDADES.....	8
1.1. Título de la investigación.....	8
1.2. Tesista.....	8
1.3. Asesor.....	8
1.4. Fecha de inicio y fecha de término.....	8
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
2.1. Antecedentes y Fundamentación del Problema.....	9
2.1.1. Estructura orgánica de la municipalidad.....	10
2.1.2. Características Demográficas y Geográficas.....	10
2.2. Formulación del problema.....	11
2.2.1. Problema principal:.....	11
2.2.2. Problemas Específicos:.....	11
2.3. Objetivos: Generales y Específicos.....	11
2.3.1. Objetivo General.....	11
2.3.2. Objetivos: Específicos.....	11
2.4. Hipótesis Generales y Específicos.....	12
2.4.1. Hipótesis General.....	12
2.4.2. Hipótesis Específicos.....	12
2.5. Variables, Dimensiones e Indicadores.....	12
2.5.1. Variables.....	12
2.5.1.1. Variable independiente.....	12
2.5.1.2. Variable dependiente.....	12
2.5.2. Definición operacional de variables, Dimensiones e indicadores.....	13
2.6. Justificación e importancia.....	13
2.7. Limitaciones.....	15
III.MARCO TEÓRICO.....	16
3.1. Antecedentes de estudio y de investigación.....	16
3.1.1. Investigaciones a Nivel Académico.....	16
3.1.2. Investigaciones a Nivel institucional.....	20
3.2. Definición de términos básicos:.....	21
3.2.1. Sistema de información.....	21
3.2.2. Seguridad en los Sistemas de Información.....	22
3.2.3. Sistema informático.....	24
3.2.4. Gestión de la información.....	25
3.2.5. Documento Administrativo.....	25
3.2.6. Documento electrónico.....	27
3.2.7. Gestión documentaria.....	27
3.2.8. Sistema de Gestión documentaria.....	29
3.2.9. Documentación Externa:.....	31
3.2.10. Documentación Interna:.....	31
3.2.11. Estado de un documento:.....	32
3.2.12. Pendiente:.....	32
3.2.13. Atendido:.....	32
3.2.14. Archivado:.....	32
3.2.15. Serie documental:.....	32
3.2.16. Unidad de Trámite documentario:.....	32
3.2.17. Secretaría General:.....	33
3.2.18. Ticket:.....	33
3.2.19. Jefe de Área:.....	33
3.3. Tecnología usada en sistemas informáticos.....	33

3.3.1. Tecnología Web	33
3.3.2. Tecnologías Cliente	35
3.3.3. TIC,s: Programación.....	36
3.3.3.1. Servidor Web	36
3.3.3.2. Tecnologías de Programación.....	36
3.3.3.2.1. PHP:	36
3.3.3.2.2. ASP:.....	37
3.3.3.2.3. JSP:	38
3.3.3.2.4. CSS:	38
3.3.3.2.5. JQuery:.....	38
3.3.3.2.6. SQL:.....	38
3.3.3.2.7. UBUNTU SERVER:.....	39
3.3.3.2.8. Ubuntu:.....	39
3.3.3.2.9. Router:.....	39
3.3.4. Aspectos sobre digitalización	39
3.3.4.1. Imagen digital.....	39
3.3.4.2. ¿En qué consiste el formato de archivo PDF?	40
3.3.4.3. Tamaño y rendimiento del formato PDF.....	40
3.3.4.4. Seguridad de los archivos PDF	41
3.3.5. La cadena de digitalización.....	41
3.3.6. Scanner	42
3.4. Usuario.....	42
3.4.1. Atención al Cliente	43
3.5. Normas del Sistema Nacional de Archivo aplicadas a Municipalidades.....	43
3.5.1. Ley de Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444.....	44
3.5.2. Ley de Transparencia y acceso a la información pública, N° 27806	44
IV. MARCO METODOLÓGICO	46
4.1. Metodologías Existentes y Comparación	46
4.1.1. Metodología RUP.....	46
4.1.2. Metodología ICONIX.....	47
4.1.3. Metodología OOSP (Object-Oriented Software Process)	47
4.1.4. Comparación de metodologías según soporte.....	48
4.1.5. Comparación de metodología según Criterios	48
4.2. Elección de Metodología	49
4.2.1. Fases de la Metodología RUP.....	49
4.2.2. RUP, Metodología basada en UML	50
4.2.3. RUP y las mejores prácticas para el desarrollo de software	54
4.3. Metodología, Tipo, Nivel y Diseño de la Investigación.....	54
4.3.1. Tipo de Investigación.....	54
4.3.2. Nivel de Investigación.....	55
4.3.3. Diseño de Investigación	55
4.3.4. Tipo de muestreo	55
4.4. Determinación del Universo Poblacional y Muestra.....	55
4.4.1. Universo Poblacional	55
4.4.2. Muestra.....	56
4.4.2.1. Selección de la Muestra	56
4.5. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	57
4.5.1. Técnicas a emplear.....	57
4.5.2. Descripción de los Instrumentos	57
4.6. Procesamiento y presentación de datos.....	58
V. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	58
5.1. Situación actual del proceso documentario.....	58
5.1.1. Satisfacción del Usuario.	58
5.1.2. Tiempo del trámite documentario	59

5.1.3.	Normatividades de la Gestión Documental	60
5.2.	IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO.....	61
5.2.1.	MAPRO (Mapa de Procesos).....	61
5.2.2.	Proceso de Gestión Documentaria.....	61
5.2.2.1.	Ingreso y Digitalización de Documentos	61
5.2.2.2.	Proceso de Gestión.....	62
5.2.2.3.	Archivo de Documento	63
5.3.	Análisis y Diseño:.....	64
5.3.1.	Modelado según el Marco Metodológico.....	64
5.3.2.	Casos de Uso	65
5.4.	Fase de construcción.....	70
5.4.1.1.	Diagramas de secuencias.....	71
5.4.1.2.	Diagrama de Procesos	73
5.4.2.	Diseño de la Base de Datos	75
5.5.	Fase de Implementación del sistema.	76
5.5.1.	Diagrama de Componentes:.....	76
5.5.2.	Medidas de Seguridad para el sistema.....	77
5.5.3.	Seguridad - Autentificación	78
5.5.4.	Interfaz del Usuario.....	78
5.5.5.	Almacenamiento Lógico – Digitalización	84
5.5.6.	Flexibilidad - Monitoreo:.....	85
5.6.	Instalación del Ubuntu server.	86
5.6.1.	Montado del Servidor Linux a la Red Lan	88
5.7.	Capacitación	90
VI.	DISCUSIÓN O CONTRASTACIÓN DE REALIDADES.....	91
VII.	CONCLUSIONES	95
VIII.	RECOMENDACIONES	97
IX.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y PRESUPUESTALES	98
7.1.	POTENCIAL HUMANO.....	98
7.2.	RECURSOS MATERIALES.....	98
7.3.	RECURSOS FINANCIEROS.....	98
7.4.	COSTOS.....	99
7.5.	CRONOGRAMA DE ACCIONES.....	99
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101
	BIBLIOGRAFÍA	101
XI.	ANEXOS103	
	MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	104
	Anexo: Organigrama	106
	Anexo: Tupa.....	107
	Anexo: Encuesta.....	109
	Anexo: Capacitación del Sistema de gestión documentaria	110
	Anexo: Código de programación	112
	Anexo: Impresión del flujo documental de trámite.....	113

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: variables, Dimensiones e indicadores	13
Tabla 2: Comparación de metodologías según soporte.....	48
Tabla 3: Ponderaciones asignadas según criterios de elección.	49
Tabla 4: Criterios de selección y puntuaciones según metodología	49
Tabla 5: Elementos de construcción en UML.	51
Tabla 6: Elementos de relación en UML.....	52
Tabla 7: Diagramas en UML	53
Tabla 8: Tiempo de Respuesta a un Trámite simple	60
Tabla 9: Caso de uso administración del sistema	65
Tabla 10: Caso de uso registro de documento	66
Tabla 11: Caso de uso gestión de documento.....	66
Tabla 12: Especificación de caso de uso registrar usuario	67
Tabla 13: Especificación de caso de uso generar reporte.....	68
Tabla 14: Especificación de caso de buscar documento registrado.....	68
Tabla 15: Caso de uso listar documentos pendientes de atención.....	68
Tabla 16: Especificación de caso de uso dar proveído – Proceso.	69
Tabla 17: Especificación de caso de uso Archivar documento.	69
Tabla 18: Especificación de caso de uso imprimir listado de documentos.	70
Tabla 19: Tiempos de Respuesta de Trámite.....	91
Tabla 20: Presupuesto para el desarrollo de la Tesis	98
Tabla 21. Cronograma de actividades del desarrollo de la tesis	99
Tabla 22. Matriz de Consistencia.....	104
Tabla 23. Matriz de Consistencia 2.....	105

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1: Proceso de Digitalización.....	41
Ilustración 2: Metodología RUP.....	54
Ilustración 3: Nivel de Satisfacción Del Usuario	59
Ilustración 4: Análisis de la situación de procedimientos	61
Ilustración 5: Ingreso y digitalización de Documentos	62
Ilustración 6: Proceso de Gestión Digital	62
Ilustración 7: Proceso de Archivado.....	63
Ilustración 8: Proceso del Trámite Documental	63
Ilustración 9: Modelo de casos de uso del proceso.	65
Ilustración 10: Diagrama de secuencia (Registrar nuevo usuario).....	71
Ilustración 11: Registrar nuevo Documento.....	72
Ilustración 12: Consultar Documento (Usuario Externo).....	72
Ilustración 13: DIAGRAMA GENERAL DE PROCESOS DE GESTIÓN	73
Ilustración 14: DIAGRAMA DE REGISTRO DE DOCUMENTO.	73
Ilustración 15: DIAGRAMA DE CONSULTA DOCUMENTARIA.....	74
Ilustración 16: ATENCIÓN DOCUMENTARIA	74
Ilustración 17: Modelo Conceptual	75
Ilustración 18: Modelo Lógico	75
Ilustración 19: Diagrama de Componentes	77
Ilustración 20: Directivas de seguridad en las tres capas del sistema	77
Ilustración 21: SGDOC: Acceso al sistema.....	79
Ilustración 22: Entorno Principal del SGDOC de Usuario.....	79
Ilustración 23: Entorno Principal del SGDOC de Administrador	80
Ilustración 24: Entorno Registrar nuevo Usuario	80
Ilustración 25: Entorno Ingresar documento	81
Ilustración 26: Generar ticket o código de documento.....	81
Ilustración 27: Entorno Derivar documento.	82
Ilustración 28: Entorno Documentos por Recibir.....	82
Ilustración 29: Bandeja de Documentos.....	83
Ilustración 30: Listar documentos archivados	83
Ilustración 31: Entorno Ubicar documento	84
Ilustración 32: Entorno para Usuario Externo.....	84

Ilustración 33: Entorno De almacén	85
Ilustración 34: Entorno Web.....	85
Ilustración 35: Entorno Ubuntu Server.....	86
Ilustración 36: Instalación Ubuntu Server - Actualizaciones	87
Ilustración 37: Instalación Ubuntu Server - Finalizado.....	88
Ilustración 38: Ifconfig - Testeo	89
Ilustración 39: Ping - Testeo.....	89
Ilustración 40: Implementación Red LAN	90
Ilustración 41: Capacitación al sistema de Gestión Documental	91
Ilustración 42: Comparación de tiempos	92
Ilustración 43: Búsqueda de Archivo Almacenado	93
Ilustración 44: Validación de Usuarios	93
Ilustración 45: Historial del Flujo documental	94
Ilustración 46: Escala de tiempo de Actividades.....	100
Ilustración 47: Frujograma de Actividades	100
Ilustración 48: Organigrama.....	106
Ilustración 49: TUPA 1.....	107
Ilustración 50: TUPA 2.....	108
Ilustración 51: TUPA 3.....	108
Ilustración 52: ENCUESTA AL USUARIO.....	109
Ilustración 53: Capacitación 01	110
Ilustración 54: Capacitación 02	111
Ilustración 55: Capacitación 03	111
Ilustración 56: Códigos de Programación	112
Ilustración 57: Flujo documental de trámite.....	113

I. GENERALIDADES

1.1. Título de la investigación.

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTARIA, EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN PEDRO DE CHOLÓN”.

1.2. Tesista

Bach. VALVERDE RODRÍGUEZ, Salomón Abner.

1.3. Asesor

ING. MEZA ORDOÑEZ, Luis Andrés.

1.4. Fecha de inicio y fecha de término.

Fecha de inicio: 20/10/2017

Fecha de término: 25/04/ 2018

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Antecedentes y Fundamentación del Problema

El Distrito de San Pedro de Cholón cuenta con una población de 5 372¹ habitantes. Cuya administración y gobierno lo lleva La **Municipalidad Distrital de San Pedro de Cholón**, quien cuenta con 40 funcionarios públicos, incluidos de los programas de reforestación. Actualmente no cuenta con un sistema automatizado / informático de Trámite Documentario.

Uno de los problemas puntuales en la **Municipalidad Distrital de San Pedro de Cholón** es la burocracia administrativa, la cual conlleva a una gestión precaria por parte de la gerencia y los funcionarios ya que el tiempo en dar solución a un trámite se demora demasiado, y como consecuencia de ello causa la molestia en la población y otros quienes interactúan con la comuna municipal.

Es importante la optimización de la comunicación y la fluidez de la información – datos; valiéndose como herramienta esencial para la toma de decisiones a corto plazo, donde toma el protagonismo principal el uso adecuado de las tecnologías de información y comunicación (TIC,s), la cual involucra el funcionamiento óptimo de la red LAN, la conectividad al internet, el software, y el hardware.

Hoy en día el sistema de Gestión Público toma como cliente principal a la población, orientándose a ofrecer un servicio de calidad. Por tanto, la presente implementación pretende mejorar la calidad del servicio en el Sistema Documentaria de la Municipalidad Distrital de Cholón.

El soporte de la **Firma Digital** de los documentos no está contemplado en el sistema actual a implementar, pero a posterior se prevé la implementación.

Ivonne Milagros Sáenz²; identifica el trámite documentario como un

¹ INEI Censo Nacional 2017

² Milagros Sáenz, Ivonne; Tramitación electrónica de documentos internos en aduanas. Master's thesis; Universidad Nacional de Ingeniería – FIIS; Lima; 2003.

proceso de apoyo clave y esencial para la realización de procesos de negocio y administración.

El crecimiento en el número de pobladores (clientes) y la inexistencia de un Sistema de Gestión Documentaria en la Municipalidad de Cholón, propicia problemas como:

Desorganización durante el registro de la información, generación de tiempos muertos, duplicidad de documentos producidos por la gran cantidad de papel que debe ser manejado, el transporte de documentos físicos de un área a otra genera un desgaste de tiempo como también siendo propenso a sufrir algún percance.

La Municipalidad Distrital de Cholón ejerce competencias y atribuciones que le confiere la Constitución Política y la ley, así tenemos:

Art. 195º de la Constitución Política del Estado modificada por Ley de Reforma Constitucional N° 27680, competencias señaladas en los arts. 42º y 43º de la Ley de Bases de la Descentralización N° 27783.

2.1.1. Estructura orgánica de la municipalidad.

La Municipalidad Distrital de Cholón asegura el cumplimiento de sus competencias y ejecución de funciones específicas a través de la estructura orgánica reflejada dentro del Organigrama (adjunto en Anexo).

2.1.2. Características Demográficas y Geográficas.

El distrito de **Cholón** integra la provincia del Marañón en el departamento de Huánuco. Es el distrito de mayor superficie y el más oriental, extendiendo su territorio por la vertiente del río Huallaga.


El distrito fue creado el 21 de Octubre de 1912 por la Ley 1595, en el gobierno del Presidente Guillermo Billinghurst Angulo.

Superficie Total: 4802 km²

Altitud: 2350 msnm

Idioma oficial: español

- Co-oficiales quechua

Entidad:	Distrito
• Departamento:	 Huánuco
• Provincia:	Marañón
Alcalde:	Moisés Grimaldo Gonzales Antonio (2015-2018).
Población (2017)	• Total 5 372 hab.

2.2. Formulación del problema.

2.2.1. Problema principal:

¿De qué manera se debe Diseñar e Implementar un sistema informático de gestión documentaria en la Municipalidad Distrital de Cholón?

2.2.2. Problemas Específicos:

- a) ¿Cuál es la situación actual del proceso documentario?
- b) ¿Cuáles son los procesos involucrados en la gestión documentaria?
- c) ¿Cómo analizar los procesos de gestión documentaria en la Municipalidad distrital de cholón?

2.3. Objetivos: Generales y Específicos

2.3.1. Objetivo General.

Diseñar e Implementar un sistema informático de gestión documentaria en la Municipalidad Distrital de Cholón.

2.3.2. Objetivos: Específicos

- Diagnosticar la situación actual del proceso documentario.
- Identificar los procesos que involucrados en la gestión documentaria.
- Analizar los procesos de gestión documentaria en la Municipalidad distrital de cholón.

2.4. Hipótesis Generales y Específicos

2.4.1. Hipótesis General.

El diseño y la implementación de sistema permitirán mejorar la gestión documentaria, en la Municipalidad Distrital de Cholón.

2.4.2. Hipótesis Específicos.

- a) El diagnóstico de la situación actual permitirá conocer el proceso documentario en la municipalidad distrital de Cholón.
- b) Identificar los procesos que involucra la gestión documentaria permitirá el diseño y su implementación del sistema en la municipalidad distrital de Cholón.
- c) El Análisis de los procesos documentarios permitirá el mejor diseño del sistema informático para la gestión documentaria en la Municipalidad distrital de cholón.

2.5. Variables, Dimensiones e Indicadores.

2.5.1. Variables

2.5.1.1. Variable independiente

Sistema informático.

2.5.1.2. Variable dependiente

Calidad de gestión documentaria.

2.5.2. Definición operacional de variables, Dimensiones e indicadores.

Tabla 1: variables, Dimensiones e indicadores

DEFINICIÓN OPERACIONAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Conjunto de herramientas y metodologías que permiten controlar y realizar una gestión sobre el ciclo de vida y operaciones que recaen habitual o esporádicamente sobre los documentos generados y almacenados en una organización.	X: Sistema Informático	Seguridad	- Perfil de Usuario - Autenticación
		Base de Datos	- Integridad Referencial - Redundancia
	Interfaz	- Facilidad de Uso	
	Eficiencia	- Capacidad de respuesta - Uso de recursos	
	Y: Calidad de gestión documentaria	Almacenamiento o lógico	- Digitalización
	Flexibilidad	- Aplicación web - Monitoreo	

Elaboración propia

2.6. Justificación e importancia.

Esta investigación permitirá construir una herramienta que contribuya a una gestión efectiva de la documentación externa e interna de la institución, lo que acontece en una disminución de la burocracia, mejorando la atención y servicio al ciudadano.

La implementación de un sistema de gestión documentario en la Municipalidad Distrital de Cholon se justifica en las siguientes razones:

- **Razones económicas:** El gran volumen y número de los archivos en el almacenamiento provocan costes en papel, cuadernos de apuntes, Copias repetitivas, impresoras, mano de obra y tiempo. A esto se agrega las pérdidas de tiempo de espera del ciudadano.
- **Razones informativas:** Unas de las herramientas con mayor potencial para lograr obtener fuertes bases dentro de una institución, es su información y su adecuado manejo, la información no es sólo un subproducto de la conducción de la entidad, sino que a la vez alimenta a toda organización y civil que la rodea y puede ser uno de los factores críticos para la determinación del éxito o fracaso de éstos.
- **Razones normativas:** Se debe de cumplir con la normatividad vigente del Sistema Nacional de Archivo.

Considerando que la legislación peruana reconoce la importancia de las Tecnologías de Información y Comunicación como motor del desarrollo. Por lo cual el congreso emite una serie de leyes y decretos con la finalidad de agilizar las documentaciones como:

- Plan de Implementación Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública 2013 – 2016.
- Decreto legislativo que aprueba la ley de prevención y eliminación de barreras burocráticas Preliminar de la **Ley N° 27444**.
- Decreto supremo **N° 081-2017-PCM**, de alcance obligatorio a todas las entidades de administración Pública, la implementación de manera progresiva la infraestructura tecnológica, software, Hardware, servicios entre otros.

- Ley de Firmas y Certificados Digitales (**Ley 27269**)³, la cual regula la utilización de la firma digital⁴, otorgándole la misma validez y eficacia jurídica que el uso de una firma manuscrita u otra análoga que conlleve manifestación de voluntad.

La Resolución Ministerial N° 181-2003-PCM⁵, El Decreto Supremo N° 066-2001-PCM, en su Política General N° 7 señala: *“Las entidades de la administración pública deberán incluir en sus planes sectoriales, así como en el desarrollo de sus actividades, metas relacionadas con el uso de Internet y el uso de herramientas informáticas, a fin de agilizar la prestación de servicios gubernamentales y propender a la prestación de servicios en línea (gobierno electrónico) a través de páginas web y servicios de consulta interactivos”*.

Ley de procedimiento administrativo general N° 27444⁶, contiene importantes disposiciones de simplificación administrativa, es necesario resolver las solicitudes con la máxima dinámica posible. Los usuarios pueden exigir el cumplimiento de los plazos y se exige la transparencia procesal de los documentos.

2.7. Limitaciones

Esta investigación toma en consideración las limitaciones que impactan directamente en el cumplimiento de la Implementación de la Gestión Documental en la Municipalidad Distrital de Cholón.

La principal limitante es el aprovechamiento limitado de las TIC,s ,como también la no actualización y el sinceramiento de la normativa en

³ Ley de Firmas y Certificados Digitales del Perú Disponible en <http://www.congreso.gob.pe/ntley/Imagenes/Leyes/27269.pdf>.

⁴ Adams, Carlisle; La firma digital está referido al acto de asociar un archivo con algún documento, de manera que este quede firmado por la persona; Canadá; 2002.

⁵ Crea la Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información – CODESI, Implementar un sistema informático para organizaciones públicas y privadas para el manejo, administración y gestión de los archivos físicos, mediante la conversión a formato digital.

⁶ Ley de Procedimiento Administrativo General N° 27444, Diario El Peruano: 11.04.01

materia de archivo del TUPA (Texto Único de Procedimientos Administrativos), el MAPRO (Manual de Procedimientos Administrativos). Es necesario realizar el rediseño de procesos.

El funcionamiento distante de las áreas ya que no están concentradas en un solo lugar, puesto que la municipalidad funciona en un Centro poblado principalmente y algunas áreas están dentro del capital distrital; Esto por las limitaciones que tienen de energía eléctrica y la línea de internet en la sede central.

La dilatación de tiempo a causa de la burocracia administrativa para la adquisición de equipos de La Red LAN y el Servidor que son la parte medular para poder instalar el software y poner en funcionamiento en las dependencias.

También en ésta primera etapa no se implementa aún la firma electrónica, siendo un compromiso el habilitar a futuro.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes de estudio y de investigación

3.1.1. Investigaciones a Nivel Académico

1) Título

GESTIÓN DE DOCUMENTOS: EL CASO CONSORCIO SMS.

Autor

Landa Molina, Luz Mercedes

Lugar y fecha

Lima, Perú; 2002

Resumen

Describe y analiza el programa de gestión documental implantado por el consorcio SMS, para cumplir eficiente y eficazmente sus funciones y objetivos como inspector de las obras y estudios comprendidos en los subprogramas B y C del programa de saneamiento básico del Perú.

Concluye la investigadora, que el diseño y aplicación de un programa de gestión documental en las empresas, mejora sensiblemente el control y organización de los documentos, y contribuye al logro de los objetivos empresariales.

2) Título

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN MODELO DE GESTION DOCUMENTAL PARA LA SERIE HISTORIAS LABORALES DEL AREA DE TALENTO HUMANO PARA LA EMPRESA COLGRABAR.

Autor

ANDRA YOVANNA SIERRA CUERVO y CLAUDIA MARCELA NEIRA VEGA

Lugar y fecha

Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia; 2009

Resumen

La Empresa Colgrabar, en su ánimo por el mejoramiento y calidad de los servicios pudo determinar la necesidad de brindar un servicio de gestión de calidad, teniendo en cuenta que a pesar de estar dedicada a fortalecer estos servicios hacia fuera, era necesario implementarlos al interior; por tal motivo, el desarrollo del modelo le permite mostrar a sus clientes la implementación de este mismo tipo de productos para sus empresas.

La adecuada organización del Archivo de Gestión del Área de Talento Humano mediante la implementación del modelo diseñado, permite lograr eficacia y eficiencia en las respuestas a sus procesos, sobre todo en casos jurídicos y requerimientos de entes de control.

3) Título

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL DOCUMENTARIO PARA EL APOYO A LA GESTIÓN DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE FERREÑAFE

Autor

Orozco Sigüeñas, Juan Carlos

Lugar y fecha

Lambayeque, Perú; 2005

Resumen

Presenta un sistema basado en el registro de seguimiento, consultas, reportes y estadísticas de documentación. No involucra la digitalización y preservación de los documentos, que también es parte de la gestión documentaria y que implica toda una reingeniería en el sistema de archivo de la municipalidad.

Concluye el autor de la tesis, que este sistema mejora sensiblemente el control y organización de los documentos y contribuye al logro de los objetivos y misión de la organización “promover servicios públicos de calidad, impulsar el desarrollo económico provincial, lograr la participación y concertación de los vecinos y de la sociedad civil”.

4) Título

Análisis, Diseño y Prototipos del Sistema Trámite Documentario para la Universidad Los Ángeles de Chimbote

Autor

Ancajima Miñán, Víctor Angel

Lugar y fecha

Piura, Perú; 2005

Resumen

Incluye análisis, diseño y algunos prototipos a fin de sustentar y demostrar técnicamente la viabilidad de la implantación de un Sistema de Trámite Documentario en la Sede de Piura, de la ULADECH.

5) Título

Sistema de Gestión Documental para la Dirección de Estudios y Desarrollo Agrícola del PEOT

Autor

Arenas Llontop, Cornetero Muro

Lugar y fecha

Lambayeque, Perú; 2005

Resumen

Presenta un sistema orientado a controlar toda la documentación que se genera durante la elaboración de los proyectos de inversión, así como rescatar aquellos almacenados físicamente en el Archivo Técnico del PEOT. Para esto se planteó escanear e indexar; capturando documentos y transformándolos a formato digital.

6) Título

Sistema de Información y el Plan de Tecnología de clasificación y búsqueda de expedientes del Archivo Regional de Lambayeque

Autor

Diaz Castillo, Mario y Suclupe Alamas Danny

Lugar y fecha

Lambayeque, Perú; 2005

Resumen

Busca mejorar el desempeño del usuario interno en el manejo y ubicación de expedientes, para lo cual establece el diseño de una base de datos, un módulo de registro y actualización de información. Comprende el registro de tomos de archivos de acuerdo a su lugar de ubicación, registro de escrituras de acuerdo a un sustento y el módulo de consultas y reportes que permite realizar las búsquedas de documentos a través de parámetros, emitiendo reportes y gráficos estadísticos sobre las consultas realizadas.

3.1.2. Investigaciones a Nivel institucional

7) Título

SISGEDO

Autor

GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE

Lugar y fecha

Lambayeque, Perú; 2005

Resumen

Surgió como respuesta a la problemática presentada en la ubicación de documentos y las respectivas rutas seguidas por estos hasta su atención.

Este sistema permite realizar un registro de las actividades (derivaciones) que se originan en las diferentes áreas, cuando se recibe un requerimiento formulado por una entidad externa o por otra área dentro de la institución, simplificándose de esta manera la ubicación de documentos. Además permite el registro de derivaciones a diferentes niveles Jefatura, Dirección General, Dirección de Línea y Profesionales.

Asimismo, permite realizar un seguimiento eficaz de las actividades que se originan, de manera que todos los requerimientos sean respondidos en el menor tiempo posible y dentro de los plazos establecidos y a su vez se simplifique la ubicación de los documentos atendidos.

Fue diseñado para realizar principalmente los siguientes procesos:

- La Recepción.
- El registro.
- La clasificación.
- La derivación o Trámite documentario.
- La atención.
- El Archivamiento.

3.2. Definición de términos básicos:

3.2.1. Sistema de información

a) **Andreu, Ricart y Valor (1991)** *“Conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de la empresa, recopila, elabora y distribuyen selectivamente la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando, al menos en parte, los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia”*

b) **Effy OZ**, *“Todos los elementos que funcionan en conjunto para procesar datos y producir información. Casi todos los sistemas de información para los negocios se componen de muchos subsistemas con sus respectivos subjetivos, y todos contribuyen a lograr el objetivo principal de la organización”⁷.*

De igual manera existe un amplio abanico de definiciones⁸, concluyendo en que un Sistema de Información realiza cuatro actividades básicas:

❖ **Entrada de información:** Proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere para procesar la información, por medio de estaciones de trabajo, teclado, código de barras, escáner, etc.

❖ **Almacenamiento de información:** Proceso en que la información antes ingresada es guardada.

⁷ Effy Oz, Administración de Sistemas de información, Thompson Editores, segunda edición, México

⁸ Otras definición de sistema de información serían las propuestas por K y J Laudon (1996), para los cuales un “sistema de información es aquel conjunto de componentes interrelacionados que capturan, almacenan, procesan y distribuyen la información para apoyar la toma de decisiones, el control, análisis y visión de una organización”

❖ **Procesamiento de la información:** Este proceso permite la transformación de los datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones.

❖ **Salida de información:** Entrega de la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son los monitores, impresoras, la voz, etc.

c) **Para Spencer, D.** “un sistema e información es un conjunto de personas, datos y procedimientos que funcionan en conjunto. El énfasis en sistemas significa que los variados componentes buscan un objetivo común un objetivo común para apoyar las actividades de la organización. Estas incluyen las operaciones diarias de las empresas, la comunicación de los datos e informes, la administración de las actividades y la toma de decisiones”⁹.

3.2.2. Seguridad en los Sistemas de Información

a) Para la Oficina Nacional del Gobierno Electrónico e Informática ONGEI – Perú, “...definir la seguridad de la información lo considera complejo, debido a la gran cantidad de factores que intervienen. Sin embargo da una aproximación a la definición como el conjunto de recursos (metodologías, documentos, programas y dispositivos físicos) encaminados a lograr que los recursos de cómputo disponibles en un ambiente dado, tengan acceso única y exclusivamente quienes tengan la autorización para hacerlo. Existe una medida cualitativa para la seguridad que dice: “Un sistema es seguro, si se comporta como los usuarios esperan que lo haga”¹⁰.

Ahora bien, este enfoque parecía funcionar cuando las operaciones de cómputo de una entidad estaban centralizadas, hoy en día esta situación ha cambiado.

⁹ Spencer, D; Monzon, J. Análisis y Diseño de Sistemas Informáticos. Primera edición, Lima – Perú, 1994

¹⁰ Oficina Nacional del Gobierno Electrónico e Informática. ONGEI, Lima - Perú

Esto indica que en toda organización debe existir un sistema de Seguridad de Información y un personal responsable que esté a cargo de la dirección para la aplicación adecuada, metódica, organizada y controlada de las políticas y procedimientos de seguridad física y lógica de la organización como así también de los recursos involucrados para lograr los objetivos de la compañía.

b) Para Coltell, O. *“la Seguridad de la Información puede ser vista desde su rol estratégico en los procesos de negocio, al identificar con qué recursos (organización, procesos, tecnología), se debe contar para alcanzar la efectividad entre las actividades de resguardo o protección de los activos de información y la habilitación del acceso apropiado a los mismos. En este sentido, la Seguridad de la Información es un aspecto sumamente importante en la relación que se establece entre el negocio, sus clientes, socios, proveedores y usuarios. La Seguridad de la Información es otro proceso estratégico del negocio ya que al lograr el equilibrio adecuado entre la protección y la habilitación de acceso a los activos de información en línea con los objetivos de negocio, se estarán optimizando substancialmente las operaciones. La noción de Seguridad de la Información como un habilitador de negocios es hoy día un concepto esencial para las organizaciones de cualquier sector industrial”¹¹.*

Como un proceso estratégico, la Seguridad de la Información pudiera estar enfocada en proteger los activos de información de una organización contra pérdidas o uso indebido, o focalizada a brindar acceso a los activos de información apoyando los objetivos de negocio. Uniendo estos dos conceptos – seguridad como **“Protección”** y seguridad como **“Habilitador de Accesos”** – se define de manera integral un nuevo enfoque de Seguridad de la Información en las organizaciones. La Seguridad de la Información puede ser vista desde su rol estratégico en los procesos de negocio, al identificar

¹¹ Coltell, O. Desarrollo general de una auditoría. procesos, metodologías, técnicas y tecnologías. Auditoría Informática (I.T.I.G. Plan 1991) Universidad Jaume I, 2003.

con qué recursos (organización, procesos, tecnología), se debe contar para alcanzar la efectividad entre las actividades de resguardo o protección de los activos de información y la habilitación del acceso apropiado a los mismos. En este sentido, la Seguridad de la Información es un aspecto sumamente importante en la relación que se establece entre el negocio, sus clientes, socios, proveedores y usuarios.

c) Para Microsoft, “el diseño de una aplicación distribuida es afectado por las directivas relativas a la seguridad, que son las reglas que son las que determinan la forma en que se protege una aplicación, el modo en el que se administra, así como la forma en que los distintos componentes de una aplicación se comunican entre sí y con los servicios externos¹²”.

3.2.3. Sistema informático

Según la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207, Tecnología de la información, Procesos del ciclo de vida del software publicada el 28 de julio del 2006, sistema informático es “*el conjunto de elementos relacionados compuestos por uno o más procesos, hardware, software, instalaciones y personal que proporcionan la capacidad de satisfacer una necesidad u objetivo definido*”¹³

“Un sistema informático es un conjunto de elementos necesarios (computador, impresoras, etc.) Para la realización y explotación de aplicaciones informáticas”¹⁴.

Un **Sistema informático** (SI) es un sistema que permite almacenar y procesar información; Conjunto de partes interrelacionadas: hardware, software y personal informático.

¹² Microsoft Corporation, Patterns & Practices. Directivas de seguridad, Diciembre de 2002[En línea] Disponible en <www.microsoft.com>.

¹³ Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207, Tecnología de la información, Procesos del ciclo de vida del software Lima, Perú, 2006 [En línea] Disponible en <http://www.bvindicopi.gob.pe/normas/isoiec12207.pdf>
¹⁴ Universidad de Valparaíso. [En línea] Disponible en <mat.uv.cl/profesores/apuntes/archivos_publicos/6796172328_Informatica.ppt >, Chile.

3.2.4. Gestión de la información

Las autoras Bustelo y Amarilla (2001) *“la gestión de la información se puede definir como el conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y, posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de sus actividades”*¹⁵.

La gestión de la información es la una parte fundamental dentro del gestión del conocimiento, que abarca todos los procesos y actividades vinculadas a la generación, procesamiento, uso y transformación de los datos como fuentes futuras de información y posterior conocimiento.

Múltiples especialistas consideran que sin una adecuada gestión de la información es imposible llegar a la gestión del conocimiento.

Bustelo y Amarilla (2001) señalan lo siguiente: *“Es el paso previo, que cualquier organización deberá dar antes de tratar de implantar un sistema de gestión del conocimiento”*.

3.2.5. Documento Administrativo

Son el soporte en el que se materializan los distintos procesos de la Administración Pública. Son de carácter de temporalidad condicionado por la necesaria permanencia en la oficina de donde parte o que lo gestiona; y adquiere un valor paralelo como fondo del organismo del Estado, en cuanto puede ser objeto de utilización por parte del público ajeno a la gestión del mismo.

Reciben diferentes nombres dependiendo de la función que desempeñen en el procedimiento administrativo. En una

¹⁵ Bustelo Ruesta, Carlota y Amarilla Iglesias, Raquel. Gestión del conocimiento y gestión de la información [en línea]. En Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, año VIII, nº 34 (marzo 2001); pp. 226-230. www.infoarea.es/documentos/GC.pdf [Consulta 2 Oct. 2007]

municipalidad, siendo puramente administrativos, otras no. Todos sin embargo formarán el archivo de oficina y su organización será imprescindible.

Fernández Gil (1999)¹⁶ manifiesta que *“conviene hacer unos grandes grupos de documentos que se pueden encontrar en todas las oficinas municipales con independencia de las actividades que se lleven a cabo en ellas”*

- **Correspondencia:** Conjunto de cartas que recibe y emite una oficina. La RAE define la palabra carta como “papel escrito, y ordinariamente cerrado, que una persona envía a otra para comunicarse con ella”.

La variedad de correspondencias que reciben o envían las municipalidades es enorme, pero hay que considerar que una inmensa mayoría formarán parte de un expediente.

- **Expedientes:** El Diccionario de Terminología Archivística define expediente como *“unidad documental formada por un conjunto de documentos generado, orgánica y funcionalmente por un sujeto productor en la resolución de un mismo asunto”*.
- **Documentos de Notificación:** Documentos que se envían a todas las instancias municipales para informar asuntos de interés general; o dirigidos a un usuario público o a una oficina determinada. En el primer caso se incluyen las Circulares, y/o Comunicados. En el segundo puede incluirse las certificaciones de acuerdos sobre asuntos personales.
- **Documentos de Enlace:** Se utilizan para transferir documentos de un área a otra. Conocidos también como “notas

¹⁶ Fernández Gil, Paloma. Manual de organización de Archivos de gestión en las Oficinas municipales, ediciones Adhara, Segunda edición, 1999

de régimen interior”, “oficios de remisión” o “relaciones de envío”.

- **Documentos de apoyo a la gestión:** Son todos aquellos que recibe una oficina o elabora ella misma para facilitar la gestión de sus asuntos.
- **Documentación informativa auxiliar:** Está formada por los diferentes textos legales, revistas especializadas, Boletines oficiales y Catálogos que suelen recibir todas las oficinas.

3.2.6. Documento electrónico

Schamber (1996, p. 669) *“un documento electrónico tiene una serie de características que lo diferencian del tradicional: es fácilmente manipulable, enlazable interna y externamente, rápidamente transformable, intrínsecamente localizable, instantáneamente transportable e infinitamente replicable”.*

Los atributos físicos del documento electrónico, es materializado cuando es visualizado en pantalla o impreso.

3.2.7. Gestión documentaria

En su primigenia acepción, difundida por el **National Archives and Records Administration (NARA)** de Estados Unidos, la gestión de documentos queda acotada a los documentos con valor primario, es decir a los documentos corrientes o, para nosotros, con vigencia administrativa. Se reconoce que tal gestión *“se extiende al ciclo vital de vida completo del documento desde su producción hasta su eliminación o envío al archivo para su conservación permanente”*

- **Gestión:** Es un término común que supone administración de recursos con vistas a su rentabilidad a partir de la racionalidad, la simplificación y la eficacia que, en la

actualidad, se le exigen.

En este sentido, gestión documentaria debe abarcar todas las funciones y actuaciones (recojo, identificación, valoración, eliminación, conservación, organización, descripción, difusión), en el marco de la racionalización. Éstas nos permiten dinamizar el servicio de los documentos a lo largo de todas sus edades y conducir, sin traumas, los documentos corrientes de hoy hasta configurar los fondos históricos del mañana.

El Diccionario de Terminología Archivística editado por el Consejo Internacional de Archivos define, *“es el conjunto de tareas y procedimientos orientados a lograr una mayor eficacia y economía en la explotación de los documentos por parte de las Administraciones”*.

Otra definición importante es la de Elisa García-Morales que nos dice: *“... es la parte del sistema de información de la empresa desarrollada con el propósito de almacenar y recuperar documentos, que debe estar diseñada para coordinar y controlar todas aquellas funciones y actividades específicas que afectan a la creación, recepción, almacenamiento, acceso y preservación de los documentos, salvaguardando sus características estructurales, contextuales y, garantizando su autenticidad y veracidad”*¹⁷

Además, indica que *“Cuando se parte de la premisa de que tratamos la gestión de la documentación como un simple conjunto de herramientas tecnológicas que permiten trabajar, producir y acceder mejor a los documentos, se está obviando todo el componente organizativo y funcional del sistema. Este es el que permite sentar las bases para que todos esos documentos, sean un conjunto coherente que dé respuesta a las necesidades de la empresa a corto, mediano y largo plazo”*.

¹⁷ García-Morales, Elisa. Gestión Documental en Intranet. Disponible en: Herramientas para la gestión de los documentos electrónicos en los nuevos servicios de información y documentación [en línea] <www.cobdc.org/7es/homecas.htm> [Consulta: 2 Dic. 2007]

Ricardo García y Bonifacio Martín *“en la actualidad la gestión documental es entendida como un proceso global, corporativo e integral del proceso documental de una organización. Es por ello más acertado hablar de Sistemas de Gestión Integrada de la documentación, las cuales controlan la producción, la circulación, el almacenamiento y la recuperación de cualquier tipo de información”*¹⁸.

Para la **UNESCO**¹⁹ *“la gestión documentaria es la esfera de la gestión administrativa encaminada a conseguir la economía y la eficacia de las operaciones con vista a la creación, mantenimiento y utilización y por último a la eliminación de los documentos o a su conservación definitiva durante su ciclo vital.”*

Duchain afirma *“un sistema que pretende organizar y racionalizar la gestión de los fondos desde el mismo momento de la producción de los documentos hasta su ingreso a los archivos nacionales, interviniendo tanto en el trabajo de las oficinas y en los servicios administrativos en las distintas etapas del tratamiento de fondos”*.

3.2.8. Sistema de Gestión documentaria

Para atender a los documentos en todo su ciclo de vida se deben desarrollar programas de gestión de documentos que podríamos definir como una actuación sobre los documentos destinada asegurar la economía y la eficiencia en su gestión y que permita su identificación, su conservación y la utilización de los archivos de forma sistemática.

Por otro lado, cabe mencionar que el diseño de un Sistema de Gestión Documental implica además la determinación de los

¹⁸ García Caballero, Ricardo; Martín Galán, Bonifacio. Herramientas para la gestión de los documentos electrónicos en los nuevos servicios de información y documentación [en línea] <www.cobdc.org/7es/home-cas.htm> [Consulta 2 Dic. 2007]

¹⁹ United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). Se trata de un organismo de la ONU que fue fundado en 1945 y que tiene su sede en París (Francia)

tipos documentales disponibles y la identificación y categorización de la producción documental de la organización.

Los sistemas de gestión documentaria son una agrupación de herramientas y metodologías que permiten controlar y realizar una gestión sobre el ciclo de vida y operaciones que recaen habitual o esporádicamente sobre los documentos generados y almacenados en una organización.

Entre los objetivos que debe perseguir la implantación de todo sistema de gestión de documentos tenemos:

- ✓ Asegurar y facilitar el acceso a los documentos, lo que implica recuperar los documentos verídicos y fiables entre las múltiples copias y versiones que pueden existir.

- ✓ Garantizar el mantenimiento de los criterios de organización de los mismos.

- ✓ Salvaguardar y preservar la evidencia de las actividades, conocimientos y transacciones de la empresa.

- ✓ Establecer una política racional de conservación y destrucción de documentos en función de las necesidades informativas de la empresa.

Para Carlota Bustelo (2000)²⁰ los sistemas de gestión documental pretenden que:

- ✓ Cada persona conozca qué documento tiene que guardar, cuando, como y donde; y cómo encontrar en poco tiempo los documentos adecuados cuando los necesita.

- ✓ Facilitar que la información se comparta y se aproveche como un recurso colectivo, evitando que se duplique y se produzcan copias innecesarias.

- ✓ Conservar la memoria de la organización y aprovechar el valor de los contenidos en los que queda plasmada la experiencia, evitando empezar de cero sobre aspectos con los

²⁰ Bustelo Ruesta, Carlota. Gestión Documental en las empresas: una aproximación práctica [En línea] En: VII Jornadas Españolas de Documentación (Fesabid 2000). Bilbao, 19.21 de octubre del 2000 <www.infoarea.es/documentos/feabid.pdf> [Consulta: 7-1-2008]

que ya hay experiencia acumulada.

Para Elisa García - Morales²¹, la persona que asuma la responsabilidad de administrar el Sistema de gestión documental debe orientar sus funciones hacia la coordinación y supervisión de las actividades relacionadas con:

- ✓ La producción de los documentos, en lo referente a la estandarización de la producción.

- ✓ La conservación, archivamiento y eliminación de los documentos, a través de la determinación de una política clara en la materia.

- ✓ La preservación de la integridad de los documentos de valor para la empresa.

- ✓ Elementos de recuperación, visualización y reproducción: aplicaciones front-end, herramientas de ofimática y de administración de base de datos.

Los sistemas de Gestión documental, son sistemas orientados al funcionamiento dentro de un ambiente de red y de trabajo común.

3.2.9. Documentación Externa:

Son aquellos documentos generados por los organismos públicos, privados, asociaciones o ciudadanos y que son recepcionados por el área de trámite documentario, asignándole una numeración correlativa.

3.2.10. Documentación Interna:

Son aquellos documentos generados por las unidades o áreas de la Municipalidad.

²¹ García Morales Huidobro, Elisa. Ob. Cit.

3.2.11. Estado de un documento:

A una fecha determinada el estado de un expediente puede ser la siguiente:

3.2.12. Pendiente:

Aquel que está pendiente para la atención del jefe de un área determinada.

3.2.13. Atendido:

Aquel documento que concluyó en su atención en una determinada área, quedando listo para ser archivado.

3.2.14. Archivado:

Aquel que se mantiene en custodia, como fuente de información.

3.2.15. Serie documental:

Conjunto de documentos que responden a un mismo grupo documental producido por un órgano, en el ejercicio de una función determinada dentro de la Municipalidad. La serie documental es un factor fundamental para una clasificación que se rija por el principio de respeto a la estructura en que se generan los documentos.

3.2.16. Unidad de Trámite documentario:

La Unidad de Trámite Documentario y Archivo está a cargo de un funcionario de confianza, quien depende funcional y jerárquicamente del Jefe de la Oficina de Secretaría General, es el que se encarga de recepcionar, registrar y distribuir la documentación recibida de usuarios externos, brindar un servicio de atención personalizada en las consultas, ubicación e información de los documentos solicitados por Secretaría General, administrar el Archivo Central de la Municipalidad, entre otras.

3.2.17. Secretaría General:

Es el área donde trabaja un funcionario de confianza con nivel de Gerente, depende funcional y jerárquicamente del Alcalde. Cuya competencia funcional es el apoyo a las acciones administrativas del Concejo Municipal y de la Alcaldía conforme a la normatividad vigente, así como, garantizar el correcto desarrollo de los procesos de trámite documentario y el mantenimiento, uso, conservación y depuración del patrimonio documental.

3.2.18. Ticket:

Documento generado luego de registrar un documento externo y que es entregado al usuario para que en base al código generado pueda realizar su consulta.

3.2.19. Jefe de Área:

Es aquella persona responsable de un área que realiza la gestión de los documentos que competen a su área.

3.3. Tecnología usada en sistemas informáticos

3.3.1. Tecnología Web

La Tecnología Web²² implica el diseño de aplicaciones en torno a procesos y nos plantea dos tareas: *Diseñar en torno a procesos y apoyar cada proceso con Tecnologías de la Información para comunicar a las personas.*

Las tecnologías Web sirven para acceder a los recursos de conocimiento disponibles en Internet o en las intranets utilizando un navegador. Están muy extendidas por muchas razones: facilitan el desarrollo de sistemas, su flexibilidad en términos de escalabilidad, es decir, a la hora de expandir el sistema.

La plataforma Web ha evolucionado progresivamente y

²² Pérez Capdevila, Javier. Las Tecnologías Web para la Gestión del Conocimiento [Disponible en http://www.sociedadelainformacion.com/9/las_tecnologias_web.htm][Consulta: 28 Set. 2007]

pasó a ser una aglomeración de documentos con información estática programados con HTML (Lenguaje de marcado de hipertexto) a un ambiente donde se pueden implementar potentes aplicaciones cliente-servidor accesible desde un cliente Web o browser.

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. Una secuencia de comandos del servidor comienza a ejecutarse cuando un explorador solicita un archivo de script al servidor Web. El servidor Web llama al procesador del archivo script, que procesa el archivo solicitado desde el principio hasta el final, ejecuta los comandos que encuentre y envía una página Web al explorador.

Puesto que las secuencias de comandos se ejecutan en el servidor y no en el cliente, el servidor Web hace todo el trabajo necesario para generar las páginas HTML que envía a los exploradores. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la ASP, JSP o PHP, que tienen características similares. *Las secuencias de comandos del servidor no se pueden copiar, ya que sólo se devuelve al explorador el resultado de la secuencia de comandos.*

Las Tecnologías Web tienen las siguientes ventajas:

- Comunicación.- Capacidad de facilitar la comunicación entre diferentes entidades. Integración de múltiples dispositivos.
- Arquitectura basada en servicios.- Publicación y descubrimiento de servicios Ejemplos: Validación de tarjetas, envío de paquetes.
- Obtención de conocimiento.
- Navegación automática.

- Flexibilidad y responsabilidad: Aceptar la rapidez de cambios de contenidos.
- Nuevos modelos de procesos (persistencia, portabilidad, compensación).
- Autonomía: Procesos que se modifican a sí mismos.
- Fuentes de información confiable y trazabilidad: No toda la información de Internet es segura.

3.3.2. Tecnologías Cliente

Son dispositivos o herramientas con los cuales se accede a los servicios del servidor.

Navegador Web

- Internet Explorer
- Netscape Navigator
- Mozilla

HTML: Lenguaje de marcado diseñado e implementado por Sir Tim Berners-Lee, a finales de 1989, y presentado a la comunidad en 1990 sobre un ordenador NeXT. Basado en el SGML e HyperText, creando un tipo de HyperText global, utilizando la nomenclatura DNS y con su propio protocolo para la recuperación de archivos mediante enlaces de HyperText (HTTP).

Cable par trenzado: El cable par trenzado se configura por pares de hilos trenzados. Este trenzado mantiene estable las propiedades eléctricas a lo largo de toda la longitud del cable y reduce las interferencias creadas por los hilos adyacentes.

Existen tres tipos de cable par trenzado, pero Usaremos el:

No apantallado (UTP, Unshielded Twisted Pair): Consta de uno o más pares trenzados, aislados con un recubrimiento plástico, no incorpora pantalla metálica. Este cable posee una menor protección frente a interferencias electromagnéticas externas y es flexible y manejable para la instalación.

Se instalará por sus características específicas el cable par trenzado UTP Categoría 6 que soporta velocidades hasta 1 Gbps.

UPS: Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI), en inglés *uninterruptible power supply (UPS)*, es un dispositivo que gracias a sus baterías u otros elementos almacenadores de energía, puede proporcionar energía eléctrica por un tiempo limitado y durante un apagón eléctrico a todos los dispositivos que tenga conectados. Otras de las funciones que se pueden adicionar a estos equipos es la de mejorar la calidad de la energía eléctrica que llega a las cargas, filtrando subidas y bajadas de tensión y eliminando armónicos de la red en el caso de usar corriente alterna.

3.3.3. TIC,s: Programación

3.3.3.1. Servidor Web

Es aquel que se ejecuta justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores.

- Apache, Apache - Tomcat
- Motores Java, PHP.

3.3.3.2. Tecnologías de Programación

3.3.3.2.1. PHP:

Es un lenguaje para programar scripts del lado del servidor, que se incrustan dentro del código HTML. Este lenguaje es gratuito y multiplataforma.

PHP es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de

plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación.

PHP se escribe dentro del código HTML, lo que lo hace realmente fácil de utilizar, al igual que ocurre con el popular ASP de Microsoft, pero con algunas ventajas como su gratuidad, independencia de plataforma, rapidez y seguridad. Existe un módulo que hace que nuestro servidor Web comprenda los scripts realizados en este lenguaje ya que permite portar el sitio desarrollado en PHP de un sistema a otro sin prácticamente ningún trabajo.

La seguridad, en este punto también es importante el hecho de que en muchas ocasiones PHP se encuentra instalado sobre servidores Unix o Linux, que son de sobra conocidos como más veloces y seguros que el sistema operativo donde se ejecuta.

Las ventajas de PHP son:

- ❖ Es un lenguaje multiplataforma.
- ❖ Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad.
- ❖ Leer y manipular datos desde diversas fuentes, incluyendo datos que pueden ingresar los usuarios desde formularios HTML.
- ❖ Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).
- ❖ Posee una amplia documentación en su página oficial.
- ❖ Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- ❖ Permite las técnicas de Programación Orientada a Objetos.
- ❖ Nos permite crear los formularios para la Web.

3.3.3.2.2. ASP:

Es el lenguaje de scripting del lado del servidor creado por Microsoft ASP (Active Server Pages) es la tecnología desarrollada para la creación de páginas dinámicas del servidor. ASP se escribe en la

misma página Web, utilizando el lenguaje Visual Basic Script o Jscript (Javascript de Microsoft).

Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la página ASP.

3.3.3.2.3. JSP:

La tecnología Java para la creación de páginas web con programación en el servidor. JSP es un acrónimo de Java Server Pages, que en castellano vendría a decir algo como Páginas de Servidor Java. Es, pues, una tecnología orientada a crear páginas web con programación en Java.

Con JSP podemos crear aplicaciones web que se ejecuten en distintos servidores web, de múltiples plataformas, ya que Java es en esencia un lenguaje multiplataforma.

3.3.3.2.4. CSS:

Hojas de estilo en cascada. Mecanismo para añadir apariencia gráfica a los documentos Web (HTML). Aunque ya Sir Tim Berners- Lee en 1990 separó la estructura del documento de su representación gráfica (mediante una hoja de estilos muy simple), no fue presentado a la comunidad hasta Abril de 1995 en la conferencia WWW por Håkon Wium Lie y Bert Bos.

3.3.3.2.5. JQuery:

Es una biblioteca que añade funcionalidad a JavaScript, creada por John Resig, permite interactuar con los documentos HTML de una manera sencilla: manipular el árbol DOM del HTML, manejar eventos y agregar interacción AJAX.

3.3.3.2.6. SQL:

Structured Query Language (lenguaje de consulta estructurada), es un lenguaje específico del dominio utilizado en programación, diseñado

para administrar, y recuperar información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales. Una de sus principales características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional para efectuar consultas con el fin de recuperar, de forma sencilla, información de bases de datos, así como realizar cambios en ellas.

3.3.3.2.7. UBUNTU SERVER:

Ubuntu Server es una variante de Ubuntu y está dedicada especialmente para su uso en servidores. El uso de Ubuntu como servidor se ha extendido mucho en los últimos años, sobre todo para el uso de servidores web, de un modo tanto particular como profesional.

3.3.3.2.8. Ubuntu:

Es un sistema operativo basado en GNU/Linux y que se distribuye como software libre, el cual incluye su propio entorno de escritorio denominado Unity. Su nombre proviene de la ética homónima, en la que se habla de la existencia de uno mismo como cooperación de los demás.

3.3.3.2.9. Router:

También conocido Como enrutador, encaminador o ruterero, es un dispositivo que proporciona conectividad a nivel de red o nivel tres en el modelo OSI. Su función principal consiste en enviar o encaminar paquetes de datos de una red a otra, es decir, interconectar subredes, entendiendo por subred un conjunto de máquinas IP que se pueden comunicar sin la intervención de un encaminador (mediante puentes de red).

3.3.4. Aspectos sobre digitalización

3.3.4.1. Imagen digital

Las imágenes digitales son fotos electrónicas tomadas de una escena o escaneadas de documentos -fotografías, manuscritos, textos impresos e ilustraciones. Se realiza una

muestra de la imagen digital y se confecciona un mapa de ella en forma de cuadrícula de puntos o elementos de la figura (píxeles). A cada píxel se le asigna un valor tonal (negro, blanco, matices de gris o color), el cual está representado en un código binario (ceros y unos). Los dígitos binarios ("bits") para cada píxel son almacenados por una computadora en una secuencia, y con frecuencia se los reduce a una representación matemática (comprimida). Luego la computadora interpreta y lee los bits para producir una versión analógica para su visualización o impresión.

3.3.4.2. ¿En qué consiste el formato de archivo PDF?

Si un archivo tiene la extensión .pdf, lo más probable es que se trate del formato de documento portátil (PDF, Portable Document Format), creado por Adobe Systems, Inc. El formato PDF conserva el formato del documento original tanto al imprimirlo como al verlo en diversas plataformas, incluidas Windows, UNIX y Mac.

Para ver los archivos PDF tiene que descargar Adobe® Acrobat® Reader, una aplicación gratuita para ver e imprimir archivos de formato PDF de Adobe en las plataformas de hardware y sistemas operativos de mayor difusión.

3.3.4.3. Tamaño y rendimiento del formato PDF

Para publicar en la Web, son preferibles los archivos más pequeños puesto que el tiempo de descarga depende del tamaño del archivo. Los archivos PDF pueden reducirse a su tamaño óptimo, siendo posible crear archivos hasta un 80% más pequeño que sus equivalentes en formato HTML.

Los archivos PDF se pueden "linealizar" para que el usuario pueda empezar a ver el documento antes de que se descargue del todo, como ocurre con la transmisión de vídeos en Internet.

Los archivos PDF se pueden incorporar a la perfección a casi todos los sitios Web. Esta combinación de los formatos HTML y PDF permite a los autores presentar el contenido en su formato más apropiado según si prime más el contenido o la tecnología. Además, en la mayoría de los servidores del Web más populares no hay compresión, traducción ni penalización de filtro por suministrar archivos PDF.

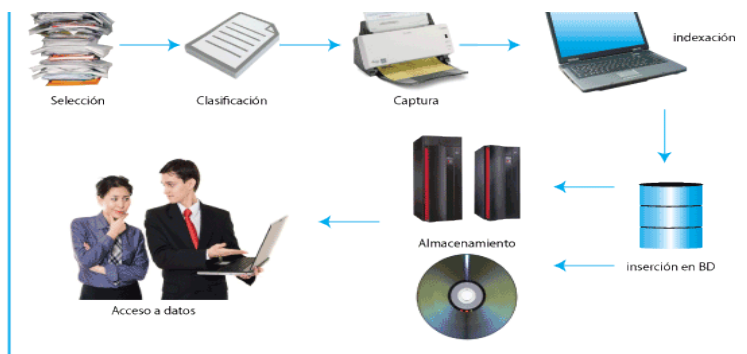
3.3.4.4. Seguridad de los archivos PDF

El formato PDF cuenta con un conjunto de características de seguridad firmemente establecido. Los autores de archivos PDF pueden impedir que los usuarios editen, impriman y/o copien el contenido (texto y gráficos). Los programadores de software pueden desarrollar su propio programa para leer, crear o modificar los archivos PDF sin necesidad de permisos especiales o licencias. La única condición que impone Adobe es que se respete la configuración de seguridad del autor del documento PDF.

3.3.5. La cadena de digitalización

La tecnología necesaria para navegar desde un extremo a otra incluyendo protocolos y normas, políticas y procedimientos (para el flujo de trabajo, mantenimiento, seguridad, actualizaciones, etc.) y el trabajo del personal de una organización.

Ilustración 1: Proceso de Digitalización



Fuente: Biblioteca de la Universidad de Cornell/Departamento de Investigación 2000-2003
Biblioteca de la Universidad de Cornell/Departamento de Investigación

3.3.6. Scanner

Un scanner es un dispositivo de entrada en el ordenador. Hace una captura de una imagen, documento de texto o fotografía, y lo transfiere en bits de información, los cuales puede entender y manejar un ordenador.

Un scanner usa una fuente de luz para iluminar el objeto escaneado. La luz, al incidir sobre este objeto, es reflejada al CDD (Charged Coupled Device). El CDD colecta la información y convierte la señal analógica en señales digitales que después pueden ser leídos y procesados por la electrónica interna del Scanner y posteriormente por el ordenador.

3.4. Usuario

Para la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207, Tecnología de la información, Procesos del ciclo de vida del software publicada el 28 de julio del 2006, usuario es *“el individuo u organización que utiliza el sistema en operación para llevar a cabo una función específica. El usuario puede llevar a cabo otros papeles, tales como adquiriente, desarrollador o responsable de mantenimiento.”*²³

- **Usuarios primarios**, son los que interactúan con el sistema. Alimentan con datos (entradas) o reciben salidas, quizá por medio de una terminal.
- **Los usuarios indirectos**, son aquellos que se benefician de los resultados o reportes generados por estos sistemas pero que no interactúan de manera directa con el hardware o software.

Para Microsoft, un usuario *“es la persona, organización u otra entidad que depende de los servicios de un sistema de computación para obtener un resultado deseado”*.

²³ Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207, Tecnología de la información, Procesos del ciclo de vida del software Lima, Perú, 2006 [En línea] Disponible en <<http://www.bvindicopi.gob.pe/normas/isoiec12207.pdf>>

3.4.1. Atención al Cliente

Los servicios de atención al ciudadano se orientan al uso de tecnologías de la información y al desarrollo de políticas conducentes a promover su participación mediante la demanda de información y servicios, incrementando el tiempo y espacio de interacción del ciudadano con las entidades públicas y reduciendo los plazos y costos para acceder a información, todo lo cual es posible mediante el gobierno electrónico.

Por lo cual, la demanda del ciudadano por más y mejores servicios y las medidas en materia de simplificación administrativa y transparencia emprendidas por el gobierno para la mejora de los servicios han llevado a que el gobierno electrónico sea un canal para introducir cambios en las formas de acceso de los ciudadanos a la información y la prestación de los servicios de manera descentralizada e integrada.

3.5. Normas del Sistema Nacional de Archivo aplicadas a Municipalidades

En este contexto ubicamos la normatividad del Sistema Nacional de Archivo, expresado en el *“Manual de Procedimientos para Municipalidades”*.

El manual de procedimientos es una herramienta que sirve como soporte técnico operativo en la ejecución de las actividades archivísticas en las municipalidades y su aplicación depende de la decisión en parte de autoridades y funcionarios pero básicamente del responsable de Archivo.

El Manual de Procedimientos es un instrumento de Gestión Archivística que ha sido elaborado teniendo en consideración la normatividad vigente aprobada por el Archivo General de la Nación y tiene como objetivo impartir instrucciones sobre los procedimientos que se aplicarán en los procesos archivísticos con la finalidad de optimizar el tratamiento de los documentos de

Archivo en los procesos de Transferencia, Organización, Eliminación y Servicio, dando un principio de unidad, racionalidad y eficiencia en los diferentes niveles de Archivo de la Municipalidad.

Comprende los procedimientos:

- De transferencia de documentos.
- De organización documental.
- De eliminación documental
- De servicio de información.

3.5.1. Ley de Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444

Esta Ley regula las actuaciones de la función administrativa del Estado y el procedimiento administrativo común desarrollados en las entidades y tiene la finalidad de establecer el régimen jurídico aplicable para que la actuación de la Administración Pública sirva a la protección del interés general, garantizando los derechos e intereses de los administrados y con sujeción al ordenamiento constitucional y jurídico en general.

3.5.2. Ley de Transparencia y acceso a la información pública, N° 27806

El Estado peruano tiene una Ley que faculta el acceso de cualquier Ciudadano a la información pública: Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública N° 27806 del 2002. Este acceso a la información tiene dos mecanismos:

- a) El derecho a solicitar información y
- b) La obligación de publicar información mediante la instalación de portales Internet institucionales y/o su difusión mediante diarios y reportes periódicos.

Gracias a esta Ley el Perú ha dado un importante paso, contando no solo con un derecho humano, sino además con una herramienta para la vigilancia de la gestión del Estado. Hoy en día, la ciudadanía tiene un medio para hacer frente a la "*cultura del secreto de la gestión pública*" que apaña las malversaciones de

fondos.

Todas las entidades públicas (a nivel nacional, regional y local) están obligadas progresivamente, de acuerdo a su presupuesto, a tener un portal Internet de transparencia, teniendo éste como ventaja la reducción de los costos de transacción para el ciudadano que requiere información, lo que, a la vez, democratiza la información.

El acceso a la información pública se sujeta al siguiente procedimiento:

a) Toda solicitud de información debe ser dirigida al funcionario designado por la entidad de la Administración Pública para realizar esta labor. En caso de que éste no hubiera sido designado, la solicitud se dirige al funcionario que tiene en su poder la información requerida o al superior inmediato.

b) La entidad de la Administración Pública a la cual se haya presentado la solicitud de información deberá otorgarla en un plazo no mayor de 7 (siete) días útiles; plazo que se podrá prorrogar en forma excepcional por cinco (5) días útiles adicionales, de mediar circunstancias que hagan inusualmente difícil reunir la información solicitada. En este caso, la entidad deberá comunicar por escrito, antes del vencimiento del primer plazo, las razones por las que hará uso de tal prórroga.

c) En el supuesto de que la entidad de la Administración Pública no posea la información solicitada y de conocer su ubicación y destino, esta circunstancia deberá ser puesta en conocimiento del solicitante.

d) La denegatoria al acceso a la información se sujeta a lo dispuesto en el segundo párrafo del Artículo 13 de la Ley.

e) De no mediar respuesta en los plazos previstos en el inciso b), el solicitante puede considerar denegado su pedido.

f) En los casos señalados en los incisos c) y d) del presente artículo, el solicitante puede considerar denegado su pedido para

los efectos de dar por agotada la vía administrativa, salvo que la solicitud haya sido cursada a un órgano sometido a superior jerarquía, en cuyo caso deberá interponer el recurso de apelación para agotarla.

g) Si la apelación se resuelve en sentido negativo, o la entidad correspondiente no se pronuncia en un plazo de diez (10) días útiles de presentado el recurso, el solicitante podrá dar por agotada la vía administrativa.

h) Agotada la vía administrativa, el solicitante que no obtuvo la información requerida podrá optar por iniciar el proceso contencioso administrativo, de conformidad con lo señalado en la Ley N° 27584 u optar por el proceso constitucional del Hábeas Data, de acuerdo a lo señalado por la Ley N° 26301.

IV. MARCO METODOLÓGICO

4.1. Metodologías Existentes y Comparación

4.1.1. Metodología RUP

El Proceso Unificado de Rational es un proceso de ingeniería del software. Proporciona un acercamiento disciplinado a la asignación de tareas y responsabilidades en una organización de desarrollo. Su propósito es asegurar la producción de software de alta calidad que se ajuste a las necesidades de sus usuarios finales con unos costos y un calendario predecibles.

En definitiva, el RUP es una metodología de desarrollo de software que intenta integrar todos los aspectos a tener en cuenta durante todo el ciclo de vida del software, con el objetivo de hacer abarcables tanto pequeños como grandes proyectos software.

Las características principales de RUP son:

- Puede ser adaptado y extendido para satisfacer las necesidades de la organización que lo adopte.

- Es guiado por casos de uso
- Es centrado en la arquitectura.
- Es iterativo e incremental.
- Utiliza UML como lenguaje de notación.
- Captura muchas de las “mejores prácticas” del desarrollo de software moderno, por ejemplo: SCM, internal/external reviews, PM, risk management, QA, prototipos, iterativo e incremental, etc.

4.1.2. Metodología ICONIX

ICONIX es una metodología simple, unifica un conjunto de métodos orientados a objetos, con el objetivo de abarcar todo el ciclo de vida de un proyecto. Se considera un enfoque “minimalista”, ya que comprende el conjunto mínimo de medidas que son necesarias para el proyecto de desarrollo.

Los 3 elementos fundamentales de ICONIX son:

- Es iterativo e incremental.
- En cada paso hay una referencia a los requerimientos.
- Hace un uso estilizado de UML.

4.1.3. Metodología OOSP (Object-Oriented Software Process)

Está formada por una colección de “process patterns”. Acciones y/o tareas que solucionan un problema específico de procesos de software considerando las fuerzas y factores del problema.

- Phase process pattern:** determina las iteraciones dentro de una fase del proceso.
- Stage process pattern:** determina las tareas, usualmente llevadas a cabo en forma iterativa dentro de una fase del proceso.
- Task process pattern:** da soluciones probadas para problemas de bajo nivel dentro de cada proceso.

Los “process patterns” describen lo que se debe hacer pero no los detalles exactos de cómo hacerlo. Son bloques reusables a partir de los cuales se configura un modelo de proceso de software que se encuadre en las necesidades particulares de la organización.

4.1.4. Comparación de metodologías según soporte.

Para efectuar la comparación de metodologías se tomó en cuenta tres aspectos importantes antes de elegir una metodología de desarrollo de sistemas:

1. Tamaño esperado del proyecto.
2. Tamaño del equipo de desarrollo.
3. Complejidad del problema a resolver

Tabla 2: Comparación de metodologías según soporte.

METODOLOGÍA	Tamaño del proyecto	Tamaño del equipo	Complejidad del problema
RUP	Mediano/Grande	Mediano/Grande	Mediana/Alta
ICONIX	Pequeño/Mediano	Pequeño/Mediano	Baja/Mediana
OOSP	Mediano/Grande	Mediano/Grande	Mediana/Alta

Fuente: Pragma Consultores²⁴: – UBA – Noviembre 2004

4.1.5. Comparación de metodología según Criterios

Según Características y requerimiento:

- Curva de aprendizaje: El tiempo que le toma a una organización aplicar correctamente el modelo.
- Herramientas: Existen herramientas que den soporte a las actividades que hay que realizar.
- Soporte externo: Existe en el mercado soporte para adoptar el modelo.
-

²⁴ <http://www.pragmaconsultores.com/> - desarrollo de software.

0 = pequeño, bajo, no aplica. 1 = mediano, lento, aplica. 2 = Grande, rápido, necesariamente.

Tabla 3: Ponderaciones asignadas según criterios de elección.

CRITERIO	DETALLE	PONDERACIÓN	
Características del proyecto	Tamaño del proyecto	Pequeño/Mediano	0
		Mediano/Grande	1
	Tamaño del equipo	Pequeño/Mediano	0
		Mediano/Grande	1
	Complejidad del problema	Baja/Mediana	0
		Mediana/Alta	1
Requerimientos	Curva de aprendizaje	Lento	0
		Rápido	1
	Herramientas	No aplica / aplica	0
		Aplica / Necesariamente	1
	Soporte externo	No aplica / aplica	0
		Aplica / Necesariamente	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Criterios de selección y puntuaciones según metodología

CRITERIO	DETALLE	RUP	ICONIX	OOSP
Características del proyecto	Tamaño del proyecto	1	0	1
	Tamaño del equipo	1	0	1
	Complejidad del problema	1	0	1
Requerimientos	Curva de aprendizaje	0	1	0
	Herramientas	1	1	0
	Soporte externo	1	1	1
TOTAL		5	3	4

Fuente: Elaboración propia

4.2. Elección de Metodología

Según las comparaciones de las 3 metodologías usadas en tipos de diseño de software informático se elige a la **Metodología RUP**.

4.2.1. Fases de la Metodología RUP

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

1.- Inicio: Determinar la visión del proyecto.

2.- Elaboración: En esta fase se construye un prototipo de la

arquitectura, con el fin de mejoras sucesivas hasta convertirse en el sistema final.

3.- Construcción: La finalidad principal de esta fase es alcanzar la capacidad operacional del producto de forma incremental; Se pueda poner en manos de los usuarios (una versión beta), con el objetivo de optimizar los costes, los calendarios y la calidad.

4.- Transición: La finalidad de la fase de transición es poner el producto en manos de los usuarios finales.

Cada una de estas etapas es desarrollada mediante el ciclo de iteraciones, la cual consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala.

4.2.2. RUP, Metodología basada en UML

La metodología RUP está basada en UML, que es un lenguaje de modelado cuyo vocabulario y sintaxis están ideados para la representación conceptual y física de un sistema.

Sus modelos son precisos, no ambiguos, y pueden ser trasladados directamente a una gran variedad de lenguajes de programación, tablas de bases de datos relacionales y orientados a objetos. Es posible generar código a partir de un modelo UML (ingeniería directa) y también puede construirse un modelo a partir de la implementación (ingeniería inversa), aunque en las dos situaciones debe intervenir un mayor o menor grado de supervisión por parte del programador.

Los bloques básicos de construcción de UML son tres,

Los elementos.

Las relaciones.

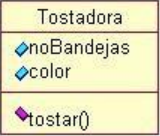
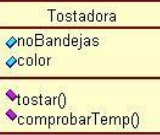



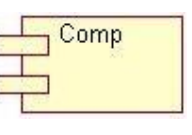

Los diagramas.

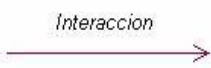
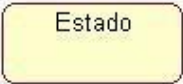
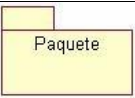
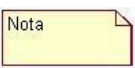
1. **Los elementos** son abstracciones que actúan como unidades básicas de construcción. Hay cuatro tipos, los estructurales,

los de comportamiento, los de agrupación y los de notación.

- a) **Los elementos estructurales:** Son las partes estáticas de los modelos y representan aspectos conceptuales o materiales.
- b) **Los elementos de comportamiento:** Son las partes dinámicas de los modelos y representan comportamientos en el tiempo y en el espacio.
- c) **Los elementos de agrupación:** Son las partes organizativas, establecen las divisiones en que se puede fraccionar un modelo.
- d) **Los elementos de notación:** Son las partes explicativas, comentarios que pueden describir textualmente cualquier aspecto de un modelo.

Tabla 5: Elementos de construcción en UML.





E L E M E N T O S E S T R U C T U R A L E S	Clases		Describe un conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, métodos, relaciones y semántica. Las clases implementan una o más interfaces.
	Clase activa		Se trata de una clase, en la que existen procesos o hilos de ejecución concurrentes con otros elementos. Las líneas del contorno son más gruesas que en la clase "normal"
	Interfaz		Agrupación de métodos u operaciones que especifican un servicio de una clase o componente, describiendo su comportamiento, completo o parcial, externamente visible.
	Colaboración		Define una interacción entre elementos que cooperan para proporcionar un comportamiento mayor que la suma de los comportamientos de sus elementos.
	Caso de uso		Describe un conjunto de secuencias de acciones que un sistema ejecuta, para producir un resultado observable de interés. Se emplea para estructurar los aspectos de comportamiento de un modelo.
	Componente		Parte física y por tanto reemplazable de un modelo, que agrupa un conjunto de interfaces, archivos de código fuente, clases, colaboraciones y proporciona la implementación de dichos elementos.
	Nodo		Elemento físico que existe en tiempo de ejecución y representa un recurso computacional con capacidad de procesar.

Elementos de Comportamiento	Interacción		Comprende un conjunto de mensajes que se intercambian entre un conjunto de objetos, para cumplir un objetivo específico.
	Máquinas de Estados		Especifica la secuencia de estados por los que pasa un objeto o una interacción, en respuesta a eventos.
Elementos de agrupación	Paquete		Se emplea para organizar otros elementos en grupos.
Elementos de notación	Nota		Partes explicativa de UML, que puede describir textualmente cualquier aspecto del modelo

Fuente: Arregui, M.²⁵

2. **Las relaciones** son abstracciones que actúan como unión entre los distintos elementos. Hay cuatro tipos, la dependencia, la asociación, la generalización y la realización.

Tabla 6: Elementos de relación en UML

Dependencia		Es una relación entre dos elementos, tal que un cambio en uno puede afectar al otro.
Asociación		Es una relación estructural que resume un conjunto de enlaces que son conexiones entre objetos.
Generalización		Es una relación en la que el elemento generalizado puede ser substituido por cualquiera de los elementos hijos, ya que comparten su estructura y comportamiento.
Realización		Es una relación que implica que la parte realizante cumple con una serie de especificaciones propuestas por la clase realizada (interfaces).

Fuente: Arregui, M.²⁶

3. **Los diagramas** son la disposición de un conjunto de elementos, que representan el sistema modelado desde diferentes perspectivas. UML tiene nueve diagramas fundamentales, agrupados en dos grandes grupos, uno para modelar la estructura estática del sistema y otro para modelar el comportamiento

²⁵ Grupo Iris (Integración y Reingeniería de Sistemas), Universitat Jaume I, Castellón, Tutorial de UML, España, 2004.

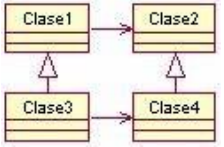

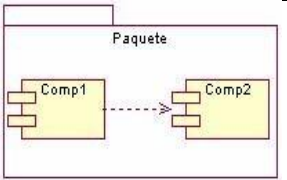
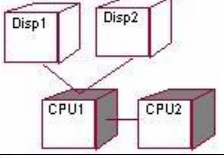
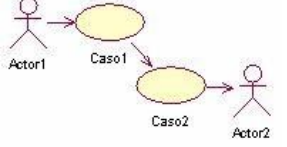
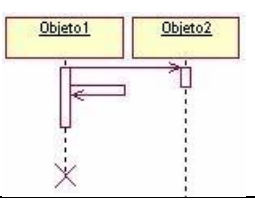
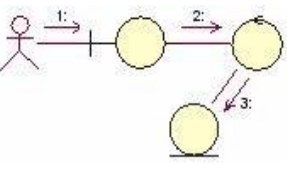
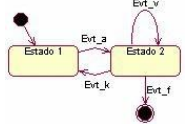
²⁶ Grupo Iris (Integración y Reingeniería de Sistemas), Universitat Jaume I, Castellón, Tutorial de UML, España, 2004.

dinámico.

Los diagramas estáticos son: el de clases, de objetos, de componentes y de despliegue.

Los diagramas de comportamiento dinámico son: el de Casos de Uso, de secuencia, de colaboración, de estados y de actividades.

Tabla 7: Diagramas en UML

M O D E L A N E S T R U C T U R A	Clases		Muestra un conjunto de clases, interfaces y colaboraciones, así como sus relaciones, cubriendo la vista de diseño estática del sistema.
	Objetos		Análogo al diagrama de clases, muestra un conjunto de objetos y sus relaciones, pero a modo de vista instantánea de instancias de una clase en el tiempo.
	Componentes		Muestra la organización y dependencias de un conjunto de componentes. Cubren la vista de implementación estática de un sistema. Un componente es un módulo de código, de modo que los diagramas de componentes son los análogos físicos a los diagramas de clases.
	Despliegue		Muestra la configuración del hardware del sistema, los nodos de proceso y los componentes usuarios por éstos. Cubren la vista de despliegue estática de una arquitectura.
M O D E L A N E S T R U C T U R A C O M P O R T A	Casos de Uso		Muestra un conjunto de casos de uso, los actores implicados y sus relaciones. Son diagramas fundamentales en el modelado y organización del sistema.
	Secuencia		Son diagramas de interacción, muestran un conjunto de objetos y sus relaciones, así como los mensajes que se intercambian entre ellos. Cubren la vista dinámica del sistema. El diagrama de secuencia resalta la ordenación temporal de los mensajes, mientras que el de colaboración resalta la organización estructural de los objetos, ambos siendo equivalentes o isomorfos.
	Colaboración		
	Estados		Muestra una máquina de estados, con sus estados, transiciones, eventos y actividades. Modelan comportamientos reactivos en base a eventos.

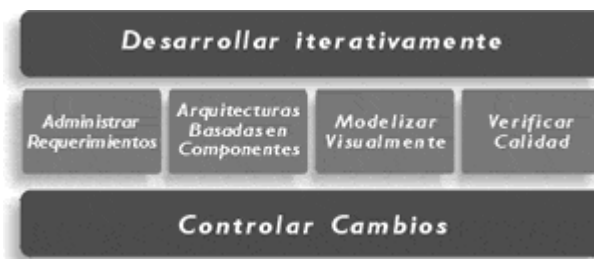
M I E N T O	Actividades		Tipo especial de diagrama de estados que muestra el flujo de actividades dentro de un sistema.

Fuente: Arregui, M.²⁷

4.2.3. RUP y las mejores prácticas para el desarrollo de software

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

Ilustración 2: Metodología RUP



Fuente: Programa Consultores – UBA – Noviembre 2004²⁸

4.3. Metodología, Tipo, Nivel y Diseño de la Investigación

4.3.1. Tipo de Investigación

Aplicada, porque se recurrirá a los conocimientos pre constituidos de las ciencias Informáticas para solucionar el problema tecnológico en la municipalidad de San Pedro de Cholón.

²⁷ Grupo Iris (Integración y Reingeniería de Sistemas), Universitat Jaume I, Castellón, Tutorial de UML, España, 2004

²⁸ <http://www.pragmaconsultores.com/> - desarrollo de software.

Sustentado en Sánchez (1998:13-16), quien indica que la investigación aplicada se caracteriza por su interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a determinada situación concreta y las consecuencias prácticas que de ellas se deriven

4.3.2. Nivel de Investigación

Descriptiva, Puesto que se ahondará en describir los procesos y elegir la metodología de desarrollo del sistema informático a implementar

Sustentado en Palella Stracuzzi & Marins Pestana, 2010, pág. 92, quien indica que incluye descripción, registro, análisis, e interpretación de la naturaleza actual, composición o proceso de los fenómenos.

4.3.3. Diseño de Investigación

El Diseño de Investigación es **No Experimental**²⁹, es una Investigación Descriptiva con datos recolectados en un momento dado, siendo la naturaleza del variable independiente (Sistema), no manipulable.

4.3.4. Tipo de muestreo

NO Probabilístico donde las muestras se recogen por medio de procesos que demuestren el óptimo funcionamiento de los sistemas de información.

4.4. Determinación del Universo Poblacional y Muestra.

4.4.1. Universo Poblacional

Constituyen el número de funcionarios que son aproximadamente 40 laborando en La Municipalidad distrital de San Pedro de Cholón.

²⁹ En primera instancia describe, cuantifica las características, cualidades, atributos entre otras del objeto de estudio (Palella Stracuzzi & Marins Pestana, 2010, pág. 87)

4.4.2. Muestra

La población está comprendida por un aproximado de 19 funcionarios que trabajan en de la Municipalidad Distrital de Cholón.

4.4.2.1. Selección de la Muestra

La muestra, se determinó mediante la fórmula estadística tomando como referencia a la población que son 40 funcionarios que laboran dentro de la municipalidad distrital de San Pedro de Cholón:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Sabiendo que:

p: Probabilidad de éxito (50%)

q: Probabilidad de fracaso (50%)

Z: Estadístico *Z*, a un 95% de confianza (1.96)

N: Tamaño de la población (40)

e: Presición o error maximo admisible (5%)

n: Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es el siguiente:

$$n = \frac{1.96^2 * 40 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (40 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$
$$n = 36$$

Ajustando el valor de "n"

$$n_0 = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}} = \frac{36}{1 + \frac{36}{40}} = \frac{36}{1.9} = 19$$

Muestra ajustada: $n_0 = 19$

4.5. Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos.

4.5.1. Técnicas a emplear

✓ Técnicas estadísticas

Se utilizara la **Estadística Descriptiva**

Tiempo de atención al cliente.

✓ Para el procesamiento

De los datos se utilizara la metodología RUP está basada en UML.

El UML es un lenguaje de modelado cuyo vocabulario y sintaxis están ideados para la representación conceptual y física de un sistema.

- Técnicas bibliográficas
- Análisis del contenido
- Fichaje
- observación
- Modelo de Casos de Uso
- Pruebas de software

4.5.2. Descripción de los Instrumentos

❖ Instrumentos:

Ficha de investigación o de contenido: Fichas de transcripción, ficha de resumen, fichas de comentario, fichas hemerográficas.

❖ Fichas de localización:

Autor, año, título, edición, editorial, lugar de publicación y paginación.

❖ Instrumentos

- ✓ Libretas
- ✓ Software de modelado
- ✓ Recurrencia
- ✓ Verificación de la integridad referencial de la base de datos

4.6. Procesamiento y presentación de datos.

Para el procesamiento de la información se utilizarán las siguientes técnicas:

- ❖ Ordenamiento y clasificación
- ❖ Registro manual
- ❖ Procesamiento computarizado con Excel
- ❖ SPSS para el análisis de confiabilidad

V. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

De acuerdo a la normatividad del Sistema Nacional de Archivo aplicadas a Municipalidades, la ley del procedimiento administrativo general y la ley de transparencia y acceso a la información pública.

5.1. Situación actual del proceso documentario

5.1.1. Satisfacción del Usuario.

Se hace la encuesta para recabar datos y medir la satisfacción del usuario, con ello recabando la siguiente información:

- 1.- En promedio, mensualmente hay un ingreso documental en mesa de partes de un aproximado de 550 documentos por trámite.
- 2.- No se cuenta con ningún sistema informático de gestión Documental.
- 3.- Los documentos de gestión están des actualizados.

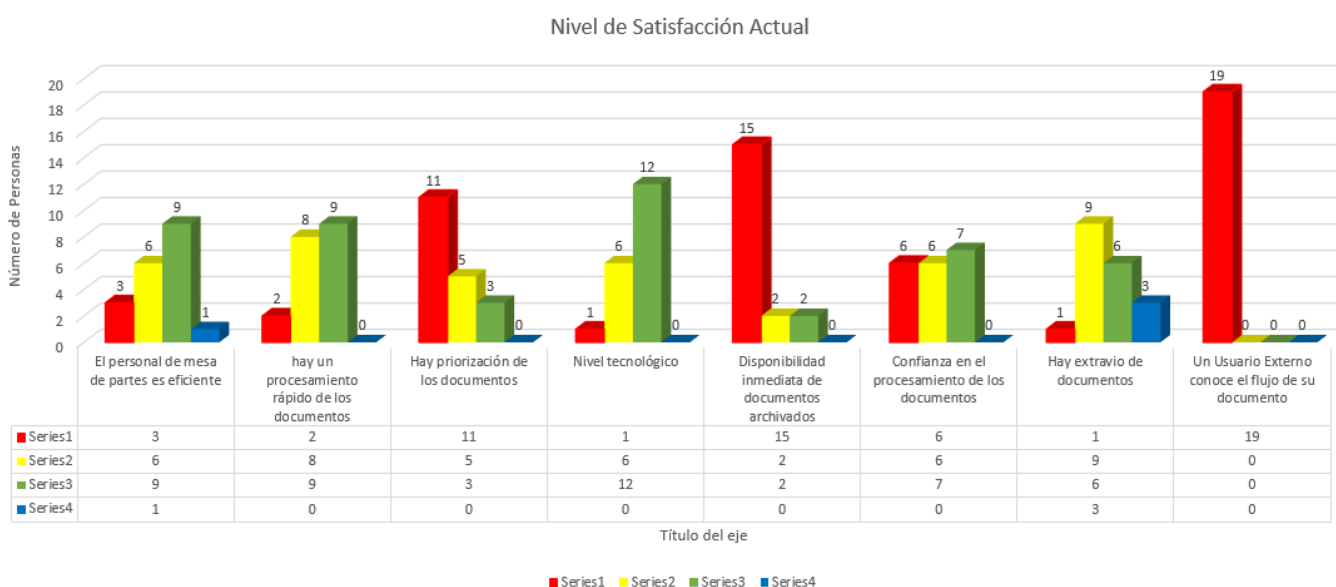
Son **19 funcionarios** determinados a encuestar, mediante la Selección de Muestra de un total de 40 funcionarios de la Municipalidad de Cholón.

En líneas generales ¿cómo calificaría el servicio actual del trámite documentario en la municipalidad distrital de San Pedro de Cholón?

Marcar con una X según su percepción la alternativa más cercana para cada uno de los ítems conforme a las siguientes categorías:

1= Totalmente insatisfecho, 2= Medianamente insatisfecho, 3= Medianamente satisfecho, 4= Totalmente satisfecho

Ilustración 3: Nivel de Satisfacción Del Usuario



Base: Total de muestra = 19
Fuente: Propia Encuesta (Anexo).

Se observa un Alto nivel de insatisfacción por parte de los Usuarios, en cuanto a agilidad y rapidez en atención, aspecto que consideran de alta importancia.

Dificultad para la conservación, administración, organización, el acceso, la consulta y difusión de los documentos, en las diferentes áreas de la Municipalidad.

5.1.2. Tiempo del trámite documentario

Es el tiempo actual del flujo documental desde su ingreso por mesa de partes hasta su respuesta por la unidad encargada. Para lo cual se toma un punto 0s de tiempo en segundos al iniciar el registro con un documento simple (SOLICITO: La sala de Reuniones Municipal) y en una

situación de lo más óptimo posible sin considerar tiempos de percance o ausencia de ningún funcionario.

Tabla 8: Tiempo de Respuesta a un Trámite simple

ACTIVIDAD	TIEMPO EN SEGUNDOS
Registro del documento en mesa de partes	180
Envío a la oficina del gerente	300
Registro del Documento por la secretaria del gerente	60
Entrega del documento al Gerente	60
Revisión de documentos	240
Designación del documento según destino	60
Envío de documentos a las oficinas de destino	420
Registro de Documentos en el área destino	90
Respuesta al documento	300
Total	1710
Total en minutos	28.5

Fuente: Elaboración propia

Siendo aproximadamente 28.5 minutos en atención de un documento simple.

5.1.3. Normatividades de la Gestión Documental

La municipalidad distrital no cuenta con documentos administrativos vigentes, todo documento lo supervisa el Gerente General y lo deriva a las áreas correspondientes, por ende se trabajó de la mano con el Gerente Municipal, para definir la flujograma documental.

El único documento físico en referencia es el TUPA – 2011 Municipalidad Distrital de Choló (TUPA - Texto Único de Procedimiento Administrativo) (Adjunto en Anexo).

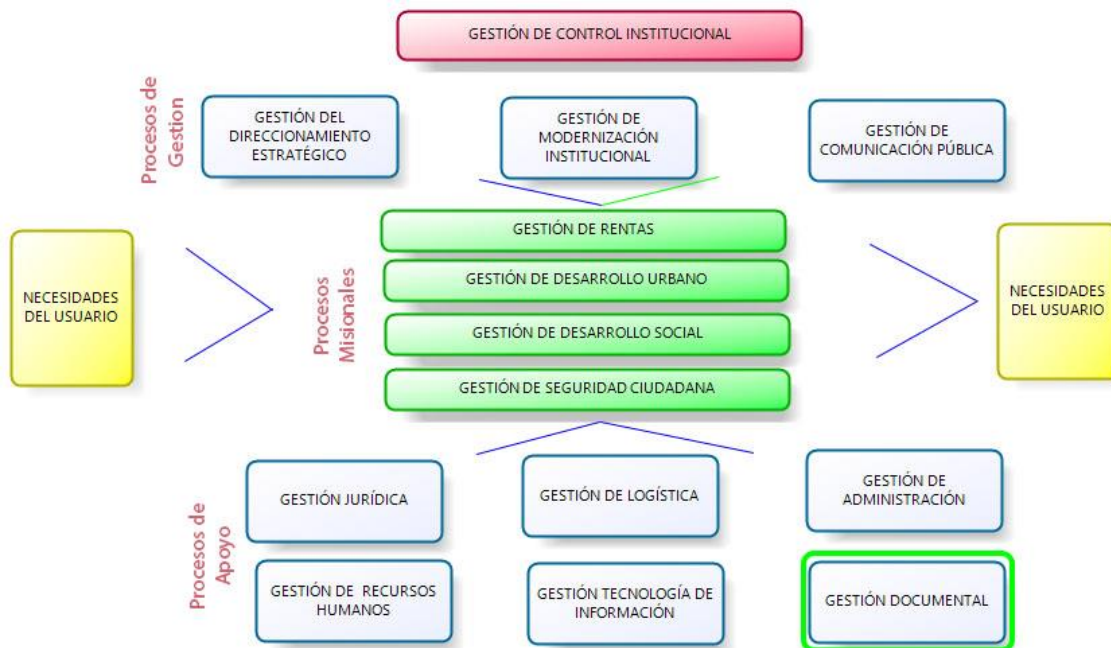
5.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO

5.2.1. MAPRO (Mapa de Procesos)

El MAPRO define la funcionalidad de los procesos de una organización, respondiendo a la necesidad de mejorar el funcionamiento y alcanzar el objetivo de todas las unidades orgánicas.

El proceso de formulación del MAPRO parte del análisis de la situación de los procedimientos que se realizan en la entidad.

Ilustración 4: Análisis de la situación de procedimientos



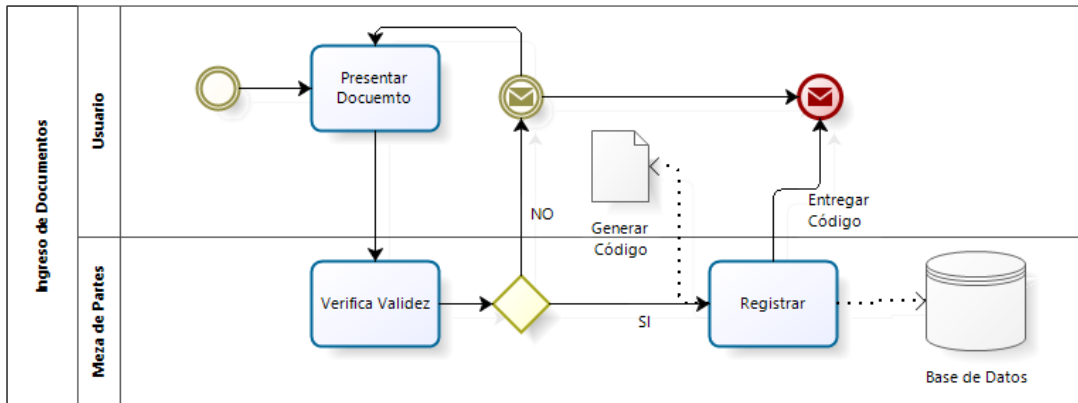
Fuente: Documentación Municipal

5.2.2. Proceso de Gestión Documentaria

5.2.2.1. Ingreso y Digitalización de Documentos

El proceso de **digitalización de documentos** es fundamental, ya que mediante este proceso de digitalización se almacena en una base de datos el archivo y datos o información capturada.

Ilustración 5: Ingreso y digitalización de Documentos



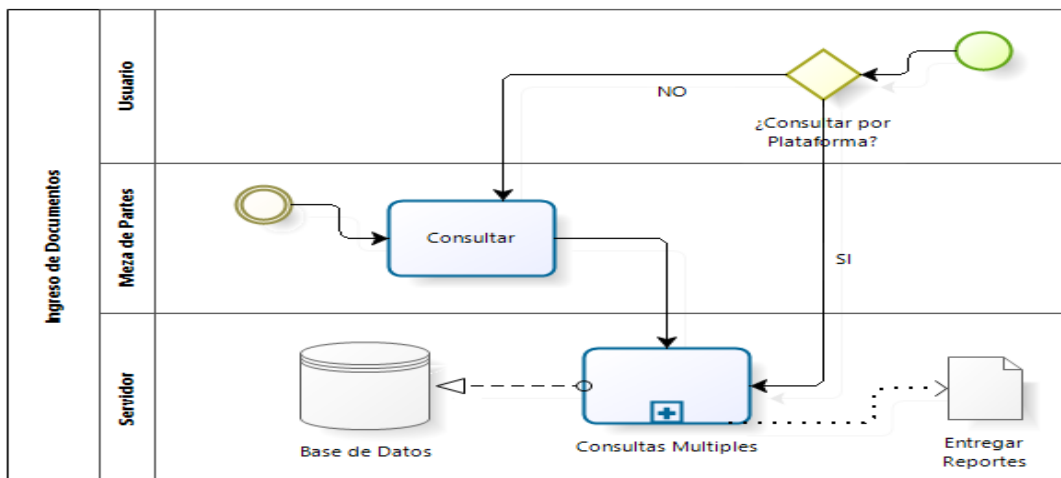
Fuente: Elaboración propia

5.2.2.2. Proceso de Gestión

Una vez digitalizado y almacenado el documento, nos da una multiplicidad de opciones, tales como.

- ✓ Acceso inmediato a los documentos.
- ✓ Control de las operaciones realizadas sobre documentos.
- ✓ Búsquedas inmediatas.
- ✓ Consulta simultanea de varios usuarios de forma sencilla y eficiente.
- ✓ Centralización de la información simplificando respaldo y recuperó.
- ✓ Estandarización y almacenamiento consistente de la información.
- ✓ Una única interfaz para toda la documentación independientemente de su formato u origen.

Ilustración 6: Proceso de Gestión Digital

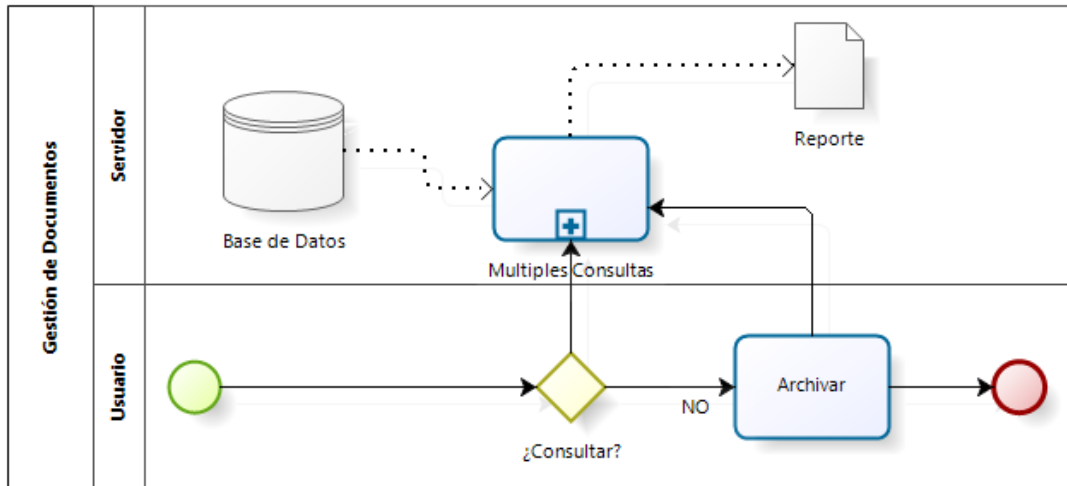


Fuente: Elaboración propia

5.2.2.3. Archivo de Documento

El archivo digital debe cumplir con las normas del Archivo General de la Nación (AGN) para el manejo documental. Permitiendo flexibilidad en los tiempos de implementación y en los costos del servicio.

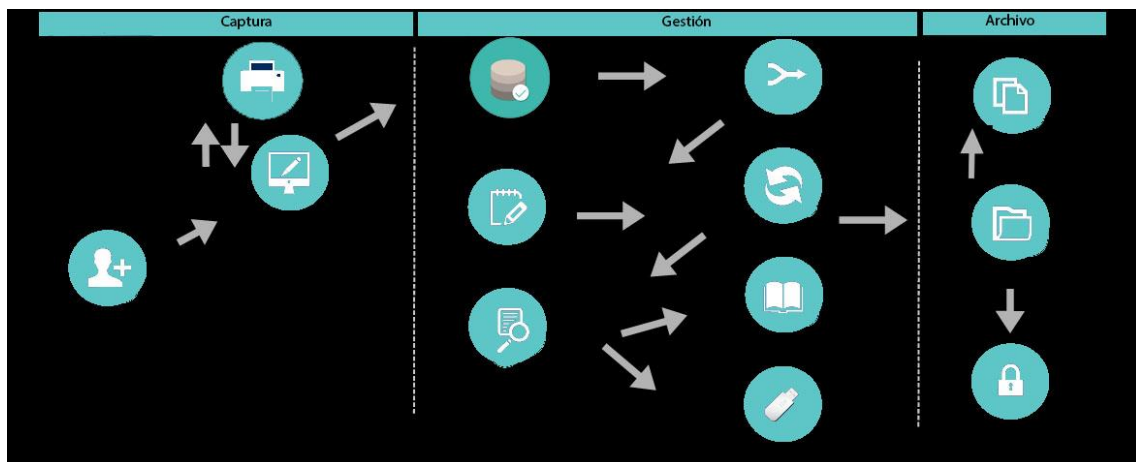
Ilustración 7: Proceso de Archivado



Fuente: Elaboración propia

Para toda elaboración de un Software primero se deben identificar y definir los procesos del sistema bajo las normas estándares, en regulación de los procedimientos administrativos.

Ilustración 8: Proceso del Trámite Documental



Fuente: Elaboración Propia

5.3. Análisis y Diseño:

El objetivo principal de esta disciplina es transformar los requerimientos a una especificación para poder implementar el sistema en la institución.

- Adaptar el diseño para que sea consistente con el entorno de implementación.
- Desarrollar una arquitectura para el sistema.
- Transformar los requerimientos al diseño del futuro sistema.

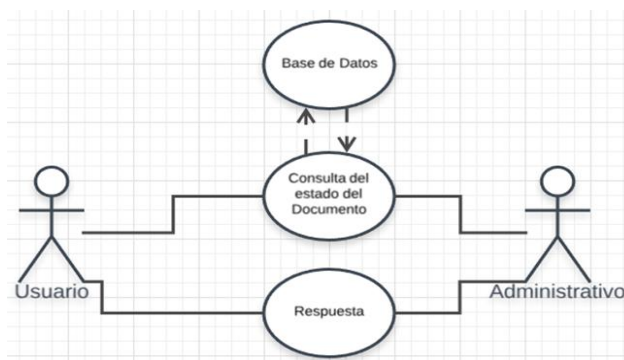
Se debe definir una arquitectura candidata: crear un esquema inicial de la arquitectura del sistema, identificar clases de análisis y actualizar las realizaciones de los Casos de Uso con las interacciones analizadas.

A diferencia del Modelo de Casos de Uso que captura la funcionalidad del sistema, el Modelo de Análisis da forma a la arquitectura para soportar las funcionalidades que en el anterior modelo se expresa. Para representar los diagramas del Modelo de Análisis se empleará los **diagramas UML** de Colaboración.

5.3.1. Modelado según el Marco Metodológico.

El propósito es establecer los objetivos para el ciclo de vida del software a implementar. Aquí se definirán el modelo del sistema y el alcance del proyecto, siendo los artefactos desarrollados: el Modelo de Caso de Uso, especificación de los Caso de Uso, Modelo de Objetos, Modelo de Dominio del Problema y un glosario con la terminología clave del dominio del problema.

Ilustración 9: Modelo de casos de uso del proceso.



Fuente: Elaboración propia

5.3.2. Casos de Uso

Tabla 9: Caso de uso administración del sistema

Administración del sistema	
Definición del caso de uso	Proceso en el cual se da la administración de las series documentales, los usuarios, sus áreas, así como asignar usuario y permisos a los usuarios.
Metas	Gestionar eficientemente la información sobre las series documentales, así como los usuarios, sus áreas y permisos a los usuarios.
Propietario	Jefe de unidad informática
Riesgos	Al gestionar ineficientemente el proceso de administración del sistema se puede dañar el proceso de registro de documento y su gestión.
Categoría	Caso de Uso Principal
Flujos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Asignar requisitos. • Registrar área. • Registrar/Actualizar usuarios. • Buscar usuario. • Asignar usuarios y permisos. • Generar reportes (usuarios, series documentales, estadísticas de gestión documentaria).

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Caso de uso registro de documento

Registro de documento	
Definición del caso de uso	Proceso en el cual se registra un documento interno o externo, culminando en la generación de un ticket que es entregado al usuario.
Metas	Registrar eficientemente la información sobre los documentos internos y externos a ser procesados.
Propietario	Tramitador (Mesa de partes y/o Usuario)
Riesgos	Al realizar el registro de los documentos ineficientemente, el proceso de gestión del documento no cumplirá con el objetivo.
Categoría	Caso de Uso Principal
Flujos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar documento Externo y/o Interno. • Gestionar referencias • Gestionar adjuntos • Buscar usuario • Registrar/Actualizar usuario • Generar ticket • Derivar documento externo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: Caso de uso gestión de documento

Gestión de documento	
Definición del caso de uso	Proceso en el cual se gestiona el documento, derivándolo a otra área, archivo, consultas, atendidos y la ubicación de documentos internos o externos.
Metas	Gestionar eficientemente los documentos.
Propietario	Jefe de área, usuario, tramitadora
Riesgos	In adecuado servicio de atención al usuario.
Categoría	Caso de Uso Principal

Flujos de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Listar documentos pendientes de atención. • Mostrar adjuntos del documento. • Dar proveído. • Concluir atención del documento. • Mostrar seguimiento del documento. • Archivar documento. • Listar documentos archivados. • Ubicar documento externo. • Ubicar documento interno. • Consultar estado de un documento. • Imprimir reporte
--------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Especificación de caso de uso registrar usuario

REGISTRAR USUARIO	
Descripción	El ingreso de un Nuevo usuario se realiza siempre en cuando tal usuario es un usuario interno y va a interactuar con el sistema.
Flujo de eventos	<u>FLUJO BÁSICO</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luego de acceder al sistema, el administrador selecciona del menú “Administración” la opción “Usuarios”. 2. El sistema muestra una interface con los datos de los usuarios de acuerdo al nombre ingresado. 3. Elegir “Nuevo Usuario”, rellenar el formulario y guardar.
Pre-condiciones	El administrador del sistema debe haber validado su cuenta de usuario.
Post-condiciones	Ninguna.
Punto de extensión	Al ingresar al listado de usuarios, el administrador del sistema puede registrar/actualizar los datos o asignar usuario.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13: Especificación de caso de uso generar reporte.

Generar Reporte	
Descripción	El sistema provee el soporte necesario para la generación del reporte.
Flujo de eventos	<p><u>FLUJO BÁSICO</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luego de acceder al sistema, el usuario selecciona del menú “Reporte” selecciona el “Tipo de Reportes”. 2. El sistema mostrará un menú de selección, seleccionar el tipo de reporte y generar.
Pre-condiciones	El usuario validado por el administrador.
Post-condiciones	Ninguna.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14: Especificación de caso de buscar documento registrado.

Buscar documento REGISTRADO	
Descripción	El sistema permite mostrar los documentos registrados, sea en el área que estén
Flujo de eventos	<p><u>FLUJO BÁSICO</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Luego de acceder al sistema, la tramitadora selecciona el menú “Buscar”. 2. El sistema muestra una interface donde se puede seleccionar búsqueda por N° de documento o especificar características de documento. 3. El sistema muestra el flujo de áreas enviadas y l ubicación del último área recepcionada, también se puede imprimir el documento.
Pre-condiciones	La tramitadora debe haber validado su cuenta de usuario e ingresado el documento.
Post-condiciones	Ninguna.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Caso de uso listar documentos pendientes de atención.

PENDIENTES DE ATENCIÓN	
Descripción	Para gestionar un documento pendiente de atención, el Usuario verifica en su bandeja los documentos pendientes de atención.
Flujo de eventos	<p><u>FLUJO BÁSICO</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario elige el menú “Documentos” la opción “por recibir”. 2. El sistema mostrará la lista de estos documentos, pendientes de recepción de acuerdo a la fecha de envío, asunto y alerta de priorización.

Pre-condiciones	El usuario debe haber validado su cuenta de usuario.
Post-condiciones	Ninguna.
Punto de extensión	El usuario puede dar proveído al documento, concluir la atención, derivar el documento o imprimir.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: Especificación de caso de uso dar proveído – Proceso.

DAR PROVEÍDO – PROCESO	
Descripción	El sistema permite dar proveído a un documento elegido en la lista de documentos pendientes de atención, permitiendo remitir el documento a otra área, ingresando la acción o el proveído del documento y observaciones al respecto.
Flujo de eventos	<u>FLUJO BÁSICO</u> 1. Estando en la interface de “Documentos por recibir” el usuario selecciona el documento al que desea darle proveído. 2. Elige la opción “Derivar”. 3. El sistema mostrará una interface donde se muestran los datos del documento elegido, solicitando datos del proveído (área de destino, proveído y observaciones). 4. Luego se selecciona la opción de “Guardar” y el documento aparecerá en los documentos “Por Recibir” en el área donde se envió el documento.
Pre-condiciones	- El usuario debe haber validado su cuenta de usuario. - Deben existir documentos pendientes de atención.
Post-condiciones	Ninguna.
Punto de extensión	Ninguno.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17: Especificación de caso de uso Archivar documento.

Archivar Documento	
Descripción	El sistema permite archivar un documento permitiendo ingresar observaciones al respecto.
Flujo de eventos	<u>FLUJO BÁSICO</u> 1. Estando en la interface de “Documentos pendientes de atención” el usuario selecciona el documento que desea archivar. 2. Elige la opción “archivar”. 3. El sistema solicitará las observaciones correspondientes a la conclusión del documento.

Pre-condiciones	- El usuario debe haber validado su cuenta de usuario. - Deben existir documentos pendientes de atención.
Post-condiciones	Ninguna.
Punto de extensión	Ninguno.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Especificación de caso de uso imprimir listado de documentos.

IMPRIMIR LISTADO DE DOCUMENTOS	
Descripción	El sistema provee el soporte necesario para la impresión del listado de documentos.
Flujo de eventos	<u>FLUJO BÁSICO</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estando en la interface que se muestra al ingresar al menú “Exp - Documentos”. 2. El sistema mostrará una nueva interface con la vista de “En proceso”, “Por recibir” y “Archivados”, al seleccionar mostrará la lista de documentos y permitirá imprimir.
Pre-condiciones	El usuario debe haber validado su cuenta de usuario.
Post-condiciones	Ninguna.

Fuente: Elaboración propia

5.4. Fase de construcción

El objetivo general de esta fase es alcanzar la capacidad operacional del producto de software. En esta fase todas las características, componentes, y requerimientos serán integrados, implementados, y probados en su totalidad, obteniendo una versión aceptable del producto comúnmente llamada versión beta.

Los objetivos específicos de esta fase son:

- Minimizar los costos y tiempo de desarrollo.
- Conseguir una calidad adecuada.
- Conseguir versiones funcionales (alfa, beta, y otras versiones de prueba).

El hito en esta fase culmina con el desarrollo del sistema con calidad de producción y la preparación para la entrega al equipo de transición. Toda la funcionalidad debe haber sido implementada.

5.4.1.1. Diagramas de secuencias

Muestra los objetos que se encuentran en el escenario y la secuencia de mensajes intercambiados entre los objetos para llevar a cabo la funcionalidad descrita por el escenario.

A continuación se presentarán los diagramas de secuencia que documentarán el diseño desde el punto de vista de los casos de uso. Estos diagramas ayudarán también a identificar los cuellos de botella potenciales, para así poder eliminarlos.

Ilustración 10: Diagrama de secuencia (Registrar nuevo usuario)

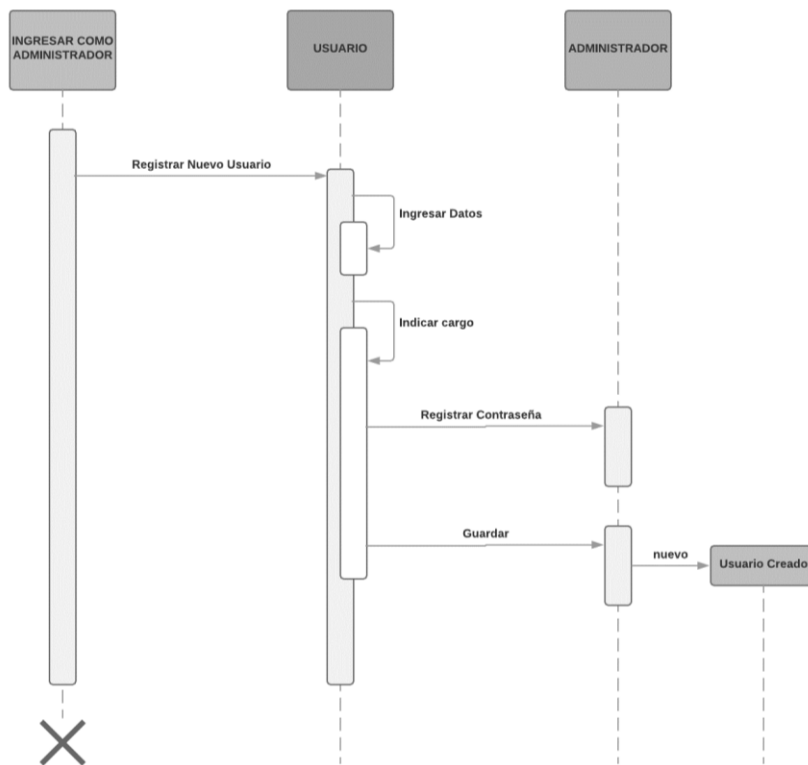


Ilustración 11: Registrar nuevo Documento

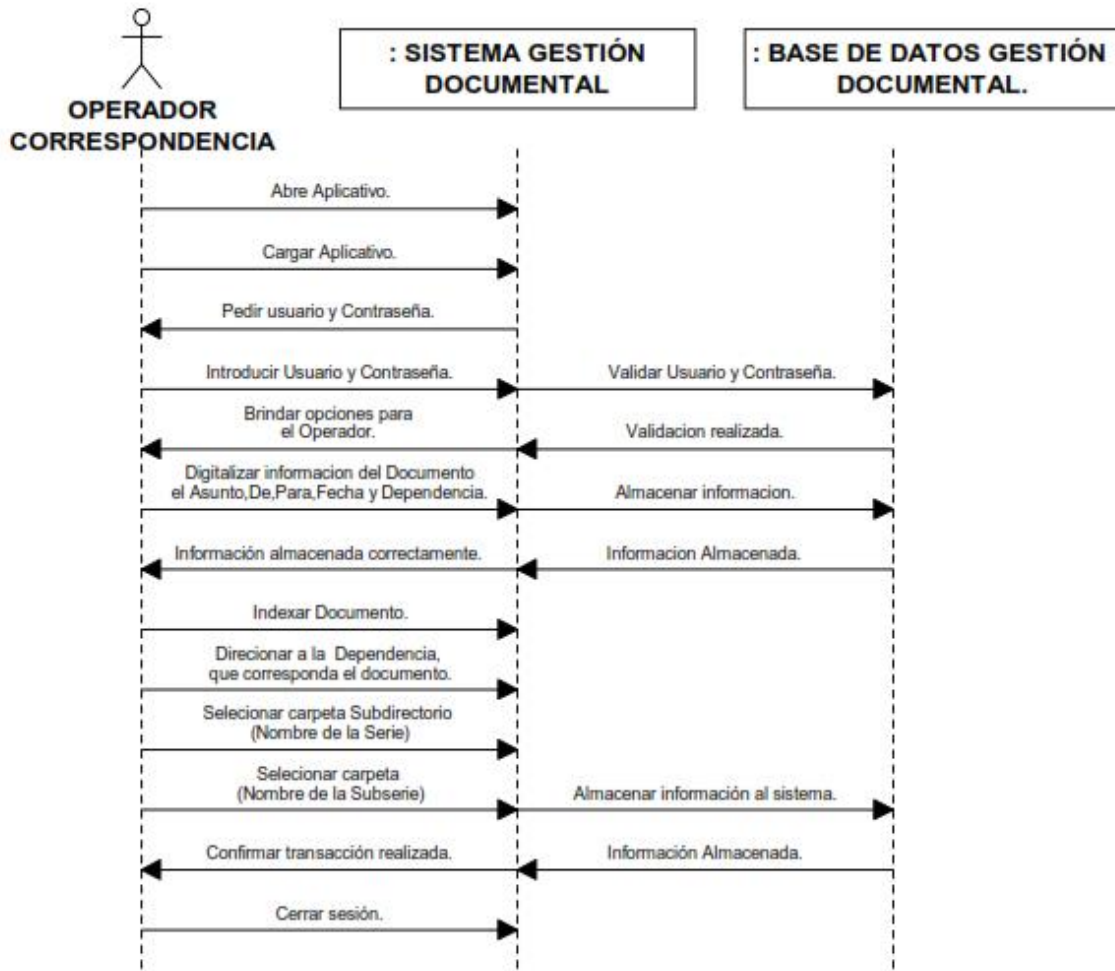
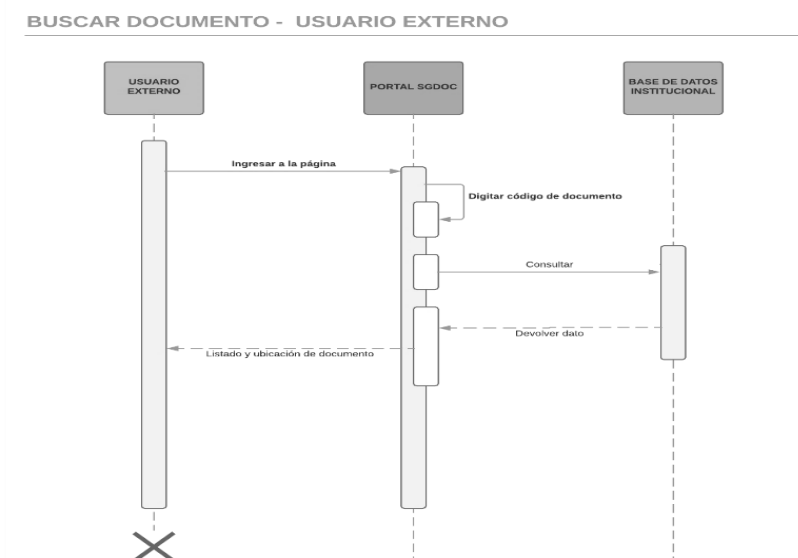


Ilustración 12: Consultar Documento (Usuario Externo)

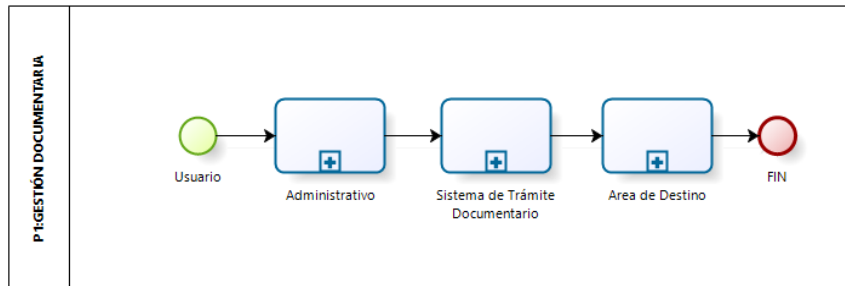


Fuente: elaboración propia

5.4.1.2. Diagrama de Procesos

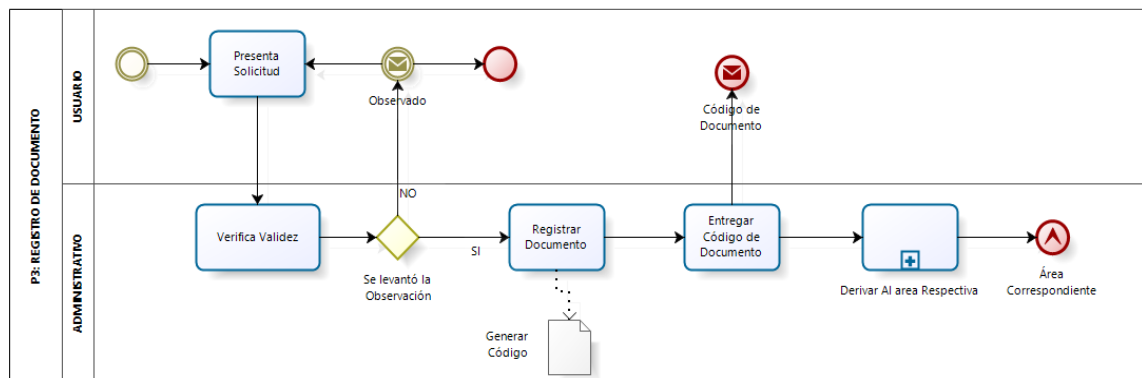
Con lo cual diagramaremos el flujo de las relaciones entre los principales componentes del sistema a diseñar.

Ilustración 13: DIAGRAMA GENERAL DE PROCESOS DE GESTIÓN



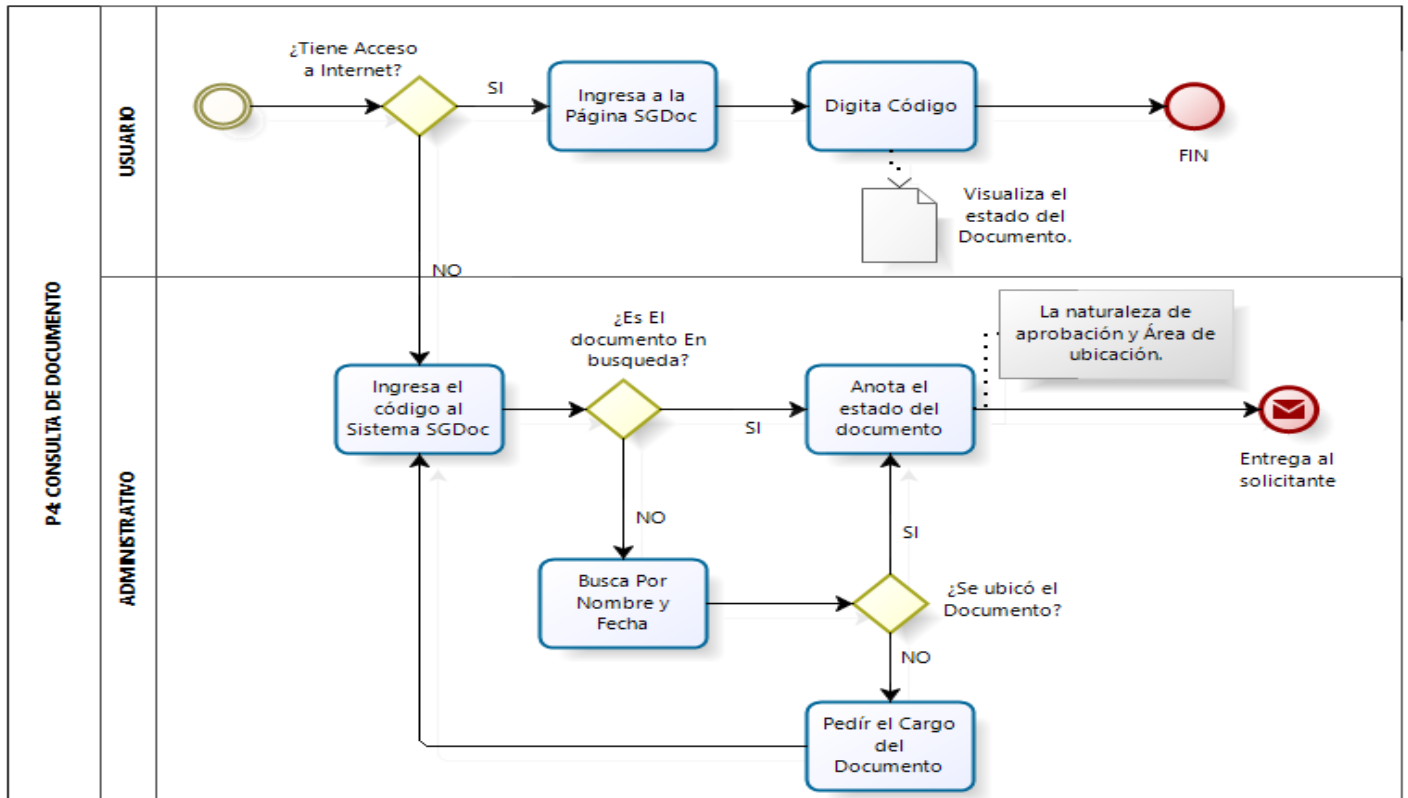
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 14: DIAGRAMA DE REGISTRO DE DOCUMENTO.



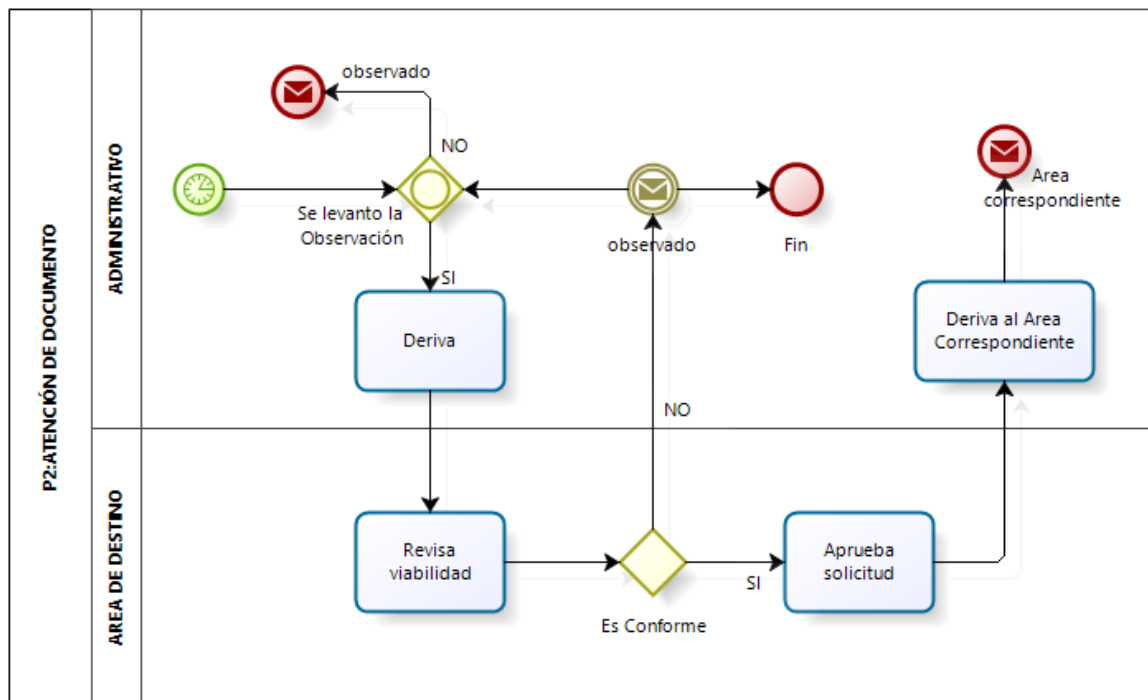
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 15: DIAGRAMA DE CONSULTA DOCUMENTARIA



Fuente: Elaboración propia

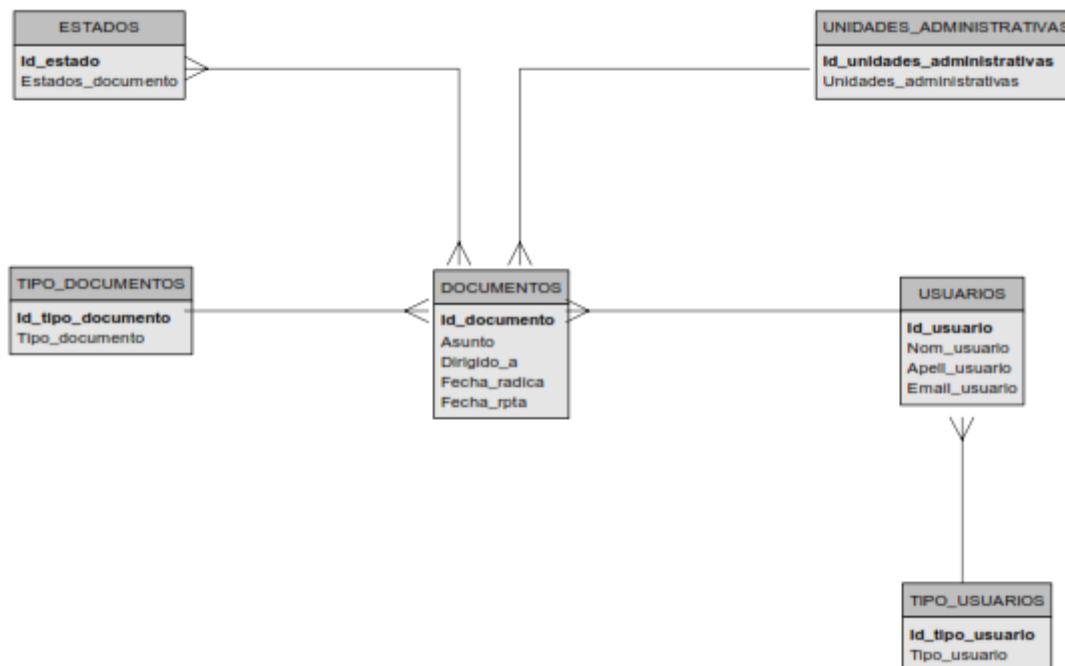
Ilustración 16: ATENCIÓN DOCUMENTARIA



Fuente: Elaboración propia

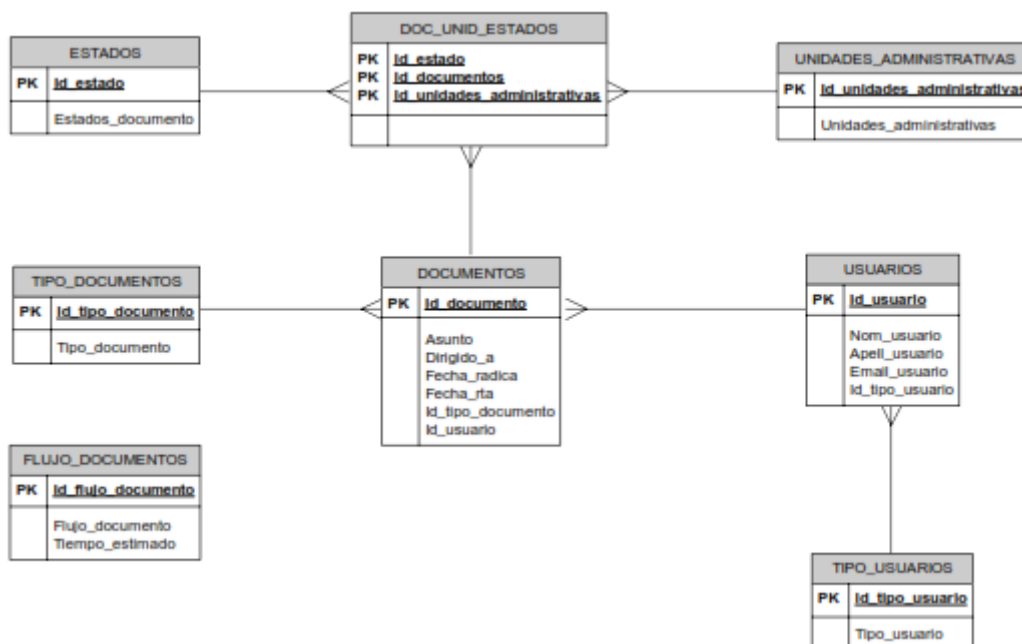
5.4.2. Diseño de la Base de Datos

Ilustración 17: Modelo Conceptual



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 18: Modelo Lógico



Fuente: Elaboración propia

5.5. Fase de Implementación del sistema.

En ésta etapa convertiremos los elementos del diseño en elementos de implementación. Por otro lado se harán las pruebas de unidad, las cuales se limitan a los componentes de software implementados.

Los objetivos específicos son:

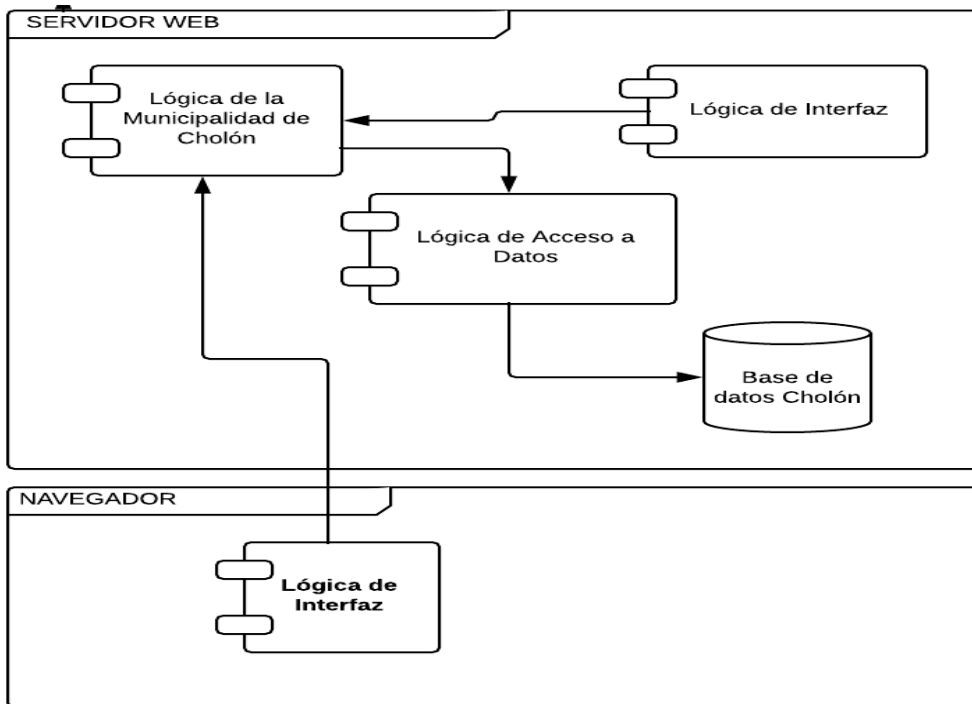
- Implementación integral de todos los componentes tanto hardware como Software.
- Notificar los errores de diseño, si se encuentran, actualizando la documentación.
- Validar el cumplimiento de los objetivos en base a la hipótesis.

5.5.1. Diagrama de Componentes:

El diagrama de componentes describirá los elementos físicos del sistema, sus relaciones y dependencias.

1. La capa de Presentación que contiene los formularios de mantenimientos, transacciones y reportes.
2. La capa Municipalidad, que contiene la lógica de la municipalidad correspondiente a validaciones y control de transacciones.
3. La capa de Lógica de Acceso a Datos, que está conformada por las clases que realizarán las consultas y transacciones SQL a la Base de Datos. Esta capa contiene también el componente de conexión donde se configura la Base de Datos.

Ilustración 19: Diagrama de Componentes

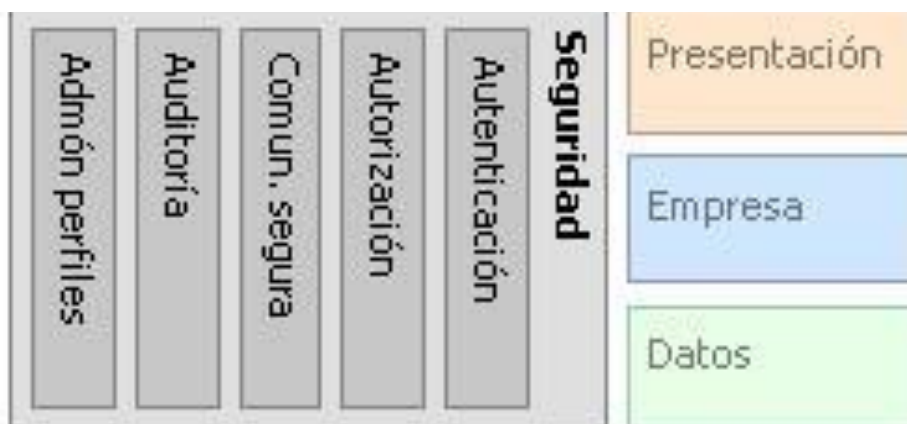


Fuente: Elaboración propia

5.5.2. Medidas de Seguridad para el sistema

El plan de seguridad se estableció en función a las mejores prácticas que plantea Microsoft en sus directivas de seguridad:

Ilustración 20: Directivas de seguridad en las tres capas del sistema



Fuente: Microsoft Corporation, Patterns & Practices. Directivas de seguridad, Diciembre de 2002

5.5.3. Seguridad - Autenticación

El sistema solicita un nombre de usuario y una contraseña, para esto se utilizan las siguientes políticas de seguridad:

- El administrador del sistema, es el único usuario encargado de asignar las contraseñas a los nuevos usuarios del sistema.
- El administrador del sistema, es el único usuario encargado de la base de datos y del sistema operativo.
- Las contraseñas de cada usuario podrán ser modificadas solo por el mismo usuario luego de haber ingresado con la contraseña otorgado por el Administrador.
- Las contraseñas son encriptados utilizando el algoritmo SHA-1 (Secure Hash Algorithm, Algoritmo hash seguro de 128 bits).
- Al no contar con la contraseña o contraseña errada, el sistema permite enviar un correo al correo del administrador quien será el único en reponer otra contraseña.

Con ello se cumplen la dimensión de seguridad y para usuarios externos, ellos pueden hacer la consulta del estado situacional de sus documentos solo con el código o alguna característica del documento y tener acceso al portal mediante el internet, sea el lugar que esté.

5.5.4. Interfaz del Usuario.

Se hizo con lo más simplificado para su facilidad de Uso, casi semejante a la bandeja principal de los correos electrónicos, Ésta para tener una familiaridad ya acostumbrada y las separaciones de actividades se implementaron por colores.

La cual se evaluó la familiarización al momento de capacitar a los Usuarios, construyendo un Medio digital llamado Sistema de Gestión Documentaria (**SGDOC**), con que el usuario podrá comunicarse con una máquina, equipo, computadora o dispositivo, y comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo. Siendo la etapa final del proyecto, donde se materializa todo lo diagramado.

Ilustración 21: SGDOC: Acceso al sistema



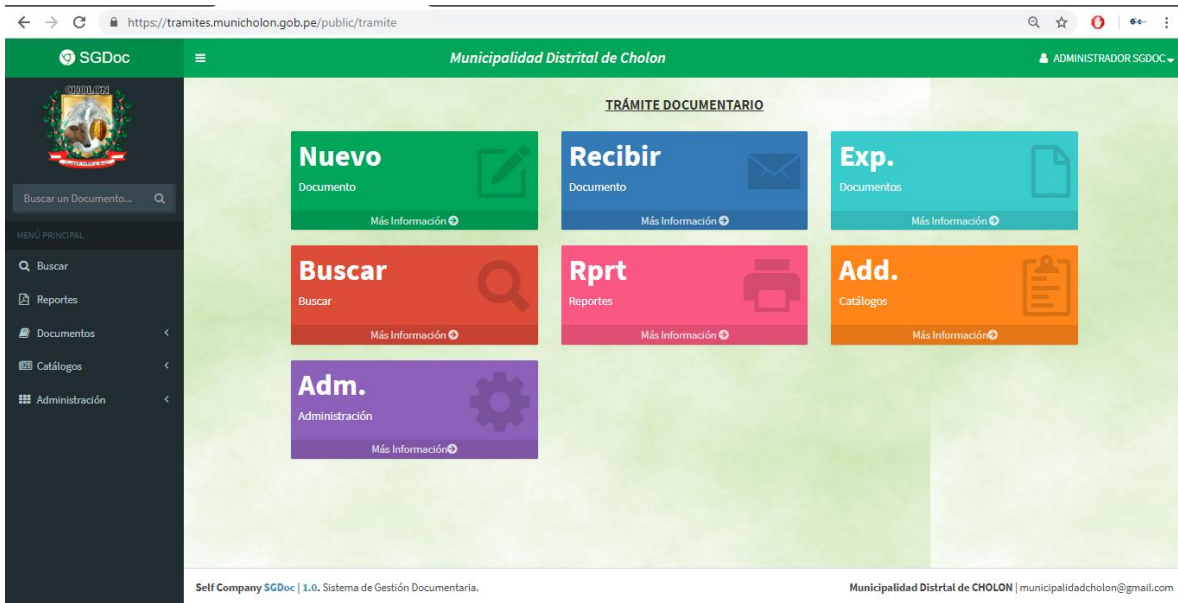
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 22: Entorno Principal del SGDOC de Usuario



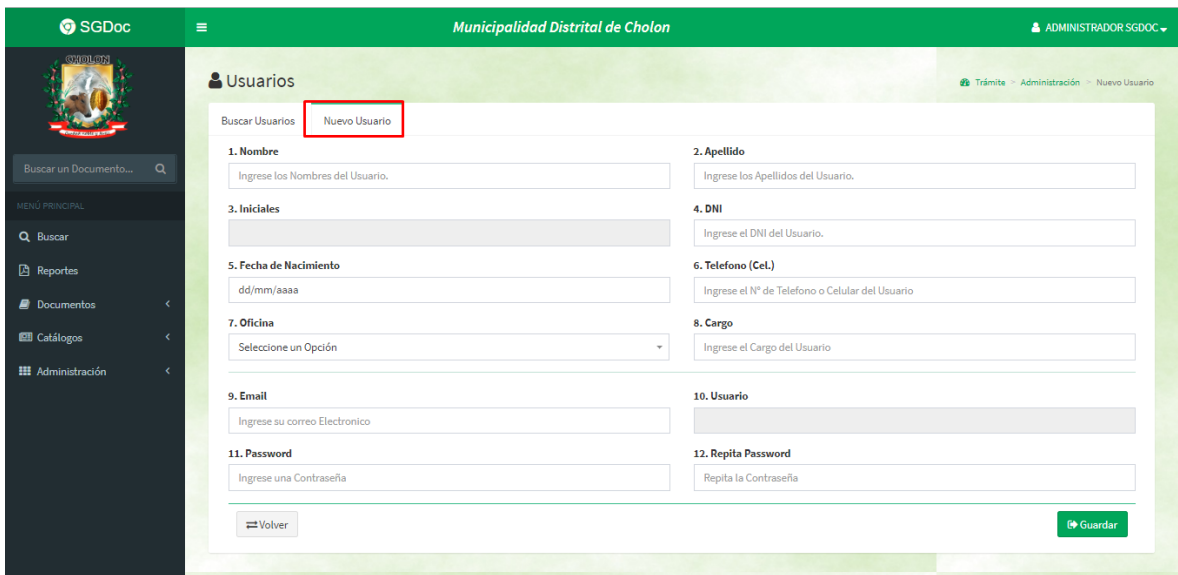
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 23: Entorno Principal del SGDOC de Administrador



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 24: Entorno Registrar nuevo Usuario



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 25: Entorno Ingresar documento

The screenshot shows the 'Nuevo Documento' form in the SGD doc system. The form is titled 'En Proceso' and is located within the 'Municipalidad Distrital de Cholon' interface. The user 'ABNER VALVERDE RODRIGUEZ' is logged in. The form contains the following fields:

- 1. Fecha de Registro: 13/12/2018
- 2. Origen: Interno, Externo
- 3. Unidad Orgánica: SUB GERENCIA DE SISTEMAS
- 4. Tipo: Documento Personal
- 5. Firma: ABNER VALVERDE RODRIGUEZ
- 6. Cargo: SUB GERENTE
- 7. Tipo del Documento: Seleccione una Opción
- 8. Numero de Documento y Siglas: Ingrese el N° del Documento (MDCH/)
- 9. Archivo PDF: No se eligió archivo
- 10. Folios: Ingrese el N° de Folios del Documento
- 11. Asunto: Ingrese el Asunto del Documento
- 12. Prioridad: Tiempo de respuesta

Buttons: 'Volver' and 'Guardar'.

Fuente: Elaboración propia

- Se realiza automáticamente al culminar de ingresar el nuevo documento.

Ilustración 26: Generar ticket o código de documento

The screenshot shows a confirmation message: 'El Documento fue Guardado Satisfactoriamente. ¿Que Desea Hacer?'. Below the message, there are two input fields:

- Cód. Documento: 77
- Cód. Expediente: 18 (highlighted with a red box)

Buttons: 'Derivar' and 'Buscar En Proceso'.

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 27: Entorno Derivar documento.

SGDoc Municipalidad Distrital de Cholon ABNER VALVERDE RODRIGUEZ

En Proceso

Trámite - Documentos - En-Proceso - Derivar Documento

Buscar Documentos En Proceso Derivar Documento

1. Registro: 0018

2. Operacion: 0077

3. Tipo de Documento: OFICIO

4. Asunto: PARA AUTORIDADES DE COMUNIDADES

5. Folios: 003

6. Archivo: Ver Documento

Destino(s) Derivación del Documento

7. Fecha de Registro: 13/12/2018

8. Unidad Orgánica Destino: 2. SUB GERENCIA DE SISTEMAS

9. Usuario Destino: ABNER VALVERDE RODRIGUEZ

10. Detalle: urgente

Volver Guardar

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 28: Entorno Documentos por Recibir

SGDoc Municipalidad Distrital de Cholon ABNER VALVERDE RODRIGUEZ

Por Recibir

Trámite - Documentos - Por-Recibir

Buscar Documentos por Recibir

Mostrar 10 registros

Nº DOC.	ASUNTO	OFICINA	TIPO	ESTADO	Acciones
Ningún dato disponible en esta tabla					

Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros

Volver Salir

Self Company SGDdoc | 1.0. Sistema de Gestión Documentaria. Municipalidad Distrital de CHOLON | municipalidadcholon@gmail.com

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 29: Bandeja de Documentos

The screenshot shows the 'En Proceso' (In Progress) section of the SGDoc system. At the top, there is a green header with the SGDoc logo, the name 'Municipalidad Distrital de Cholon', and the user 'ABNER VALVERDE RODRIGUEZ'. Below the header, a green banner displays a message: 'ATENCIÓN! El Documento fue Derivado Satisfactoriamente'. The main area contains a search bar and a table of documents. The table has columns for 'Nº DOC.', 'FECHA D.', 'ASUNTO', 'OFICINA', 'TIPO', 'ESTADO', and 'Acciones'. The 'ESTADO' column shows 'DERIVADO' for all entries. The 'Acciones' column contains icons for various operations like search, print, and delete. At the bottom, there are navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiente', along with 'Volver' and 'Salir' buttons.

Nº DOC.	FECHA D.	ASUNTO	OFICINA	TIPO	ESTADO	Acciones
0018	15/12/2018	PARA AUTORIDADES DE COMUNIDADES	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	DERIVADO	[Icons]
0005	08/01/2018	PRUEBA N2 DE GUARDAR UN DOCUMENTO NUEVO4444	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	DERIVADO	[Icons]
0003	08/01/2018	PRUEBA N2 DE GUARDAR UN DOCUMENTO NUEVO4444	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	DERIVADO	[Icons]
0005	08/01/2018	PRUEBA N2 DE GUARDAR UN DOCUMENTO NUEVO4444	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	DERIVADO	[Icons]
0003	08/01/2018	PRUEBA N2 DE GUARDAR UN DOCUMENTO NUEVO4444	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	DERIVADO	[Icons]
0005	08/01/2018	PRUEBA N2 DE GUARDAR UN DOCUMENTO NUEVO4444	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	DERIVADO	[Icons]
0008	08/01/2018	INFORME CORRESPONDIENTE AL MES DE AGOSTO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	INFORME	DERIVADO	[Icons]

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 30: Listar documentos archivados

The screenshot shows the 'Archivados' (Archived) section of the SGDoc system. The interface is similar to the 'En Proceso' section, with a green header and a search bar. The table lists archived documents with columns for 'Nº DOC.', 'ASUNTO', 'OFICINA', 'TIPO', 'ARCHIVADOR', and 'Acciones'. The 'ARCHIVADOR' column lists various roles like 'ARCHIVADOR-SISTEMAS' and 'ARCHIVADOR PARA DOCUMENTOS VENCIDOS'. The 'Acciones' column contains icons for operations like search and print. Navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiente' are visible at the bottom, along with 'Volver' and 'Salir' buttons.

Nº DOC.	ASUNTO	OFICINA	TIPO	ARCHIVADOR	Acciones
0004	PRUEBA DE REGISTRAR NUEVO DOCUMENTO N3	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	ARCHIVADOR-SISTEMAS	[Icons]
0005	DOCUMENTO URGENTES	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	ARCHIVADOR PARA DOCUMENTOS VENCIDOS	[Icons]
0008	DOCUMENTO EXTERNO	UNIVERSIDAD HERMILO VALDIZAN	OFICIO	ARCHIVADOR-SISTEMAS	[Icons]
0009	PRUEBA	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	ARCHIVADOR PARA DOCUMENTOS VENCIDOS	[Icons]
0010	PRUEBA	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	ARCHIVADOR PARA DOCUMENTOS VENCIDOS	[Icons]
0011	PRUEBA	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	ARCHIVADOR PARA DOCUMENTOS VENCIDOS	[Icons]
0012	PRUEBA	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	ARCHIVADOR PARA DOCUMENTOS VENCIDOS	[Icons]
0013	PRUEBA	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	ARCHIVADOR PARA DOCUMENTOS VENCIDOS	[Icons]
0018	PARA AUTORIDADES DE COMUNIDADES	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	OFICIO	OFICIOS MULTIPLES	[Icons]

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 31: Entorno Ubicar documento

SGDoc Municipalidad Distrital de Cholon EDITH CARTAGENA CHAVEZ

Trámite - Buscar Documento

Buscar Documentos

1. N° de Registro
Ingrese el N° de Registro.

2. Origen
 Interno Externo

3. Fecha de Registro
dd/mm/aaaa

4. Unidad Orgánica
Seleccione una Opción

8. Tipo del Documento
Seleccione una Opción

9. Asunto
Ingrese el Asunto del Documento

Volver Buscar

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 32: Entorno para Usuario Externo

SGDoc Municipalidad Distrital de Cholon Anónimo

Trámite - Buscar Documento

Buscar Documento

Buscar Documentos

1. N° de Registro
Ingrese el N° de Registro.

Si no recuerda su N° de Registro. Rellene los datos de su Documento a continuación ↓↓

2. Fecha de Registro
dd/mm/aaaa

3. Origen
 Interno Externo

4. Unidad Orgánica
Seleccione una Opción

8. Tipo del Documento
Seleccione una Opción

9. Asunto
Ingrese el Asunto del Documento

Salir Buscar

Fuente: Elaboración propia

5.5.5. Almacenamiento Lógico – Digitalización

Al contar con un almacenamiento de documentos digitales en la base de datos agiliza la búsqueda en tiempo y la multiplicidad de ingresos por distintos usuarios al mismo documento, acelerando las consultas de estado.

Ilustración 33: Entorno De almacén

Municipalidad Distrital de Cholon ADMINISTRADOR SGDOC

En Proceso Trámite - Documentos - Nuevo Documento

Buscar Documentos En Proceso | Nuevo Documento

1. Fecha de Registro: 14/12/2018

2. Origen: Interno Externo

3. Unidad Orgánica: SUB GERENCIA DE SISTEMAS

4. Tipo: Documento Personal

5. Firma: ABNER VALVERDE RODRIGUEZ

6. Cargo: SUB GERENTE

7. Tipo del Documento: Seleccione una Opción

8. Numero de Documento y Siglas: Ingrese el N° del Documento MDCH/

9. Archivo PDF: **Seleccionar archivo** No se eligió archivo

10. Folios: Ingrese el N° de Folios del Documento

11. Asunto: No se eligió archivo

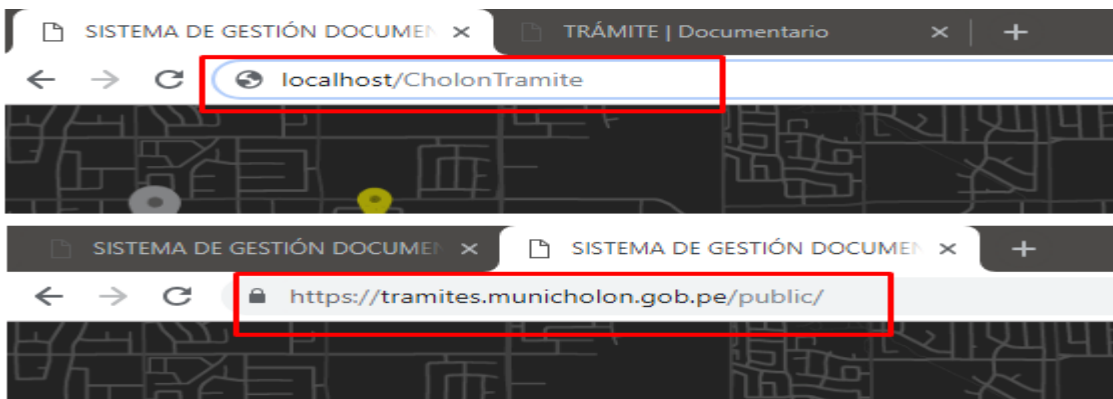
12. Prioridad: Tiempo de respuesta

Fuente: Elaboración propia

5.5.6. Flexibilidad - Monitoreo:

La flexibilidad del software se basa en la dualidad de entornos que puede funcionar, tanto en escritorio como web, siendo la facilidad de verificar el documento tanto por el usuario externo como interno.

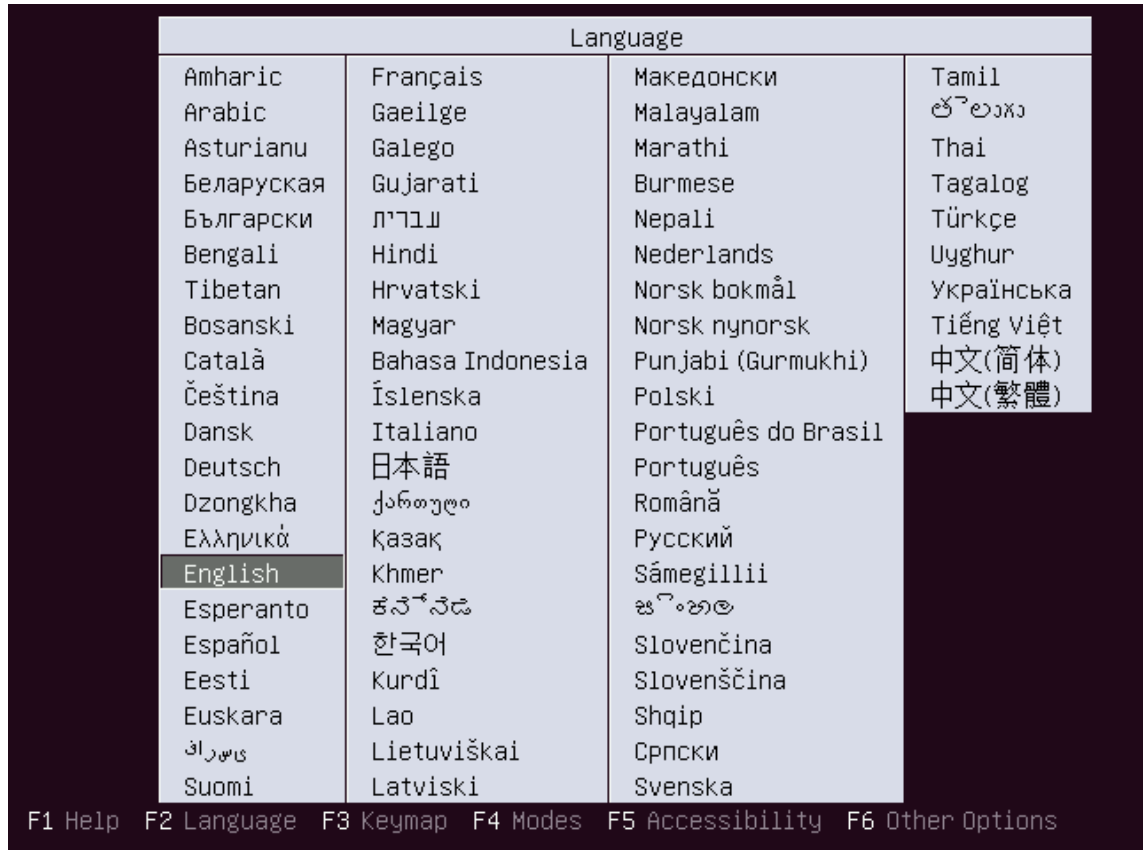
Ilustración 34: Entorno Web



Fuente: Elaboración propia

5.6. Instalación del Ubuntu server.

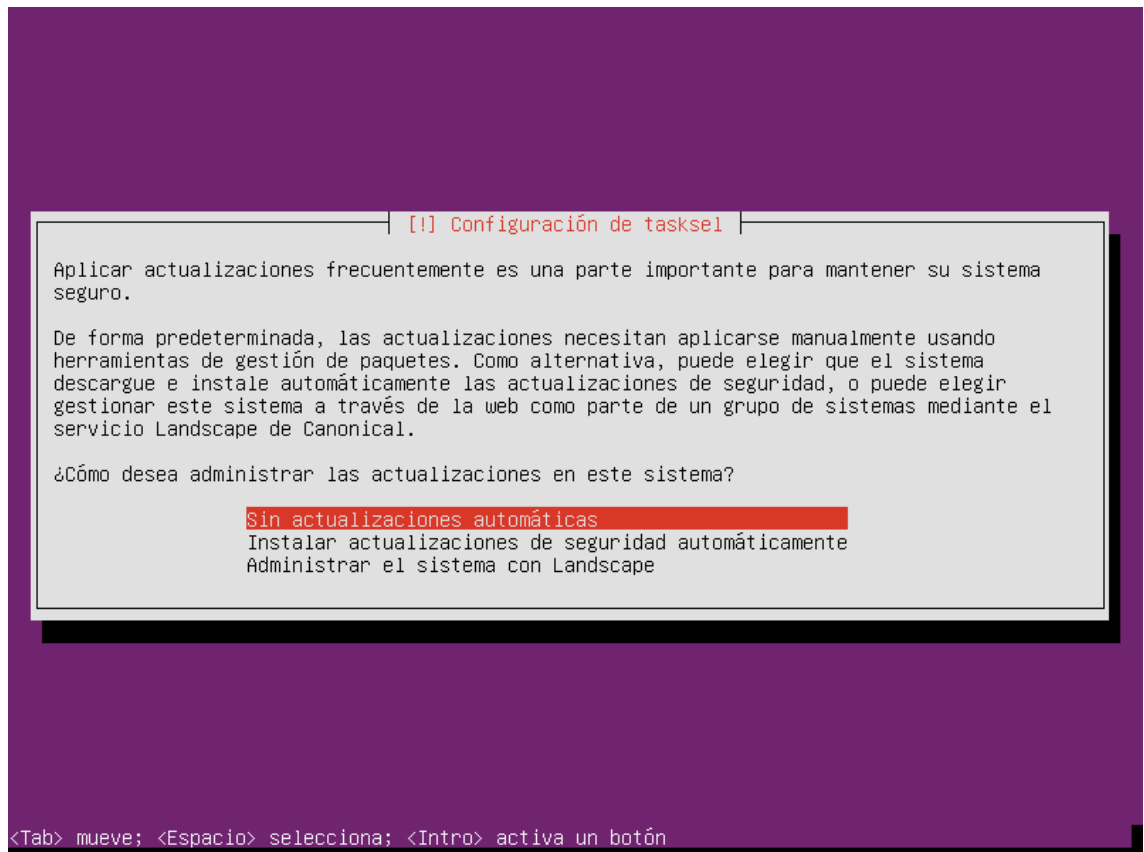
Ilustración 35: Entorno Ubuntu Server



Fuente: Base de Datos de UBUNTU

- El proceso de instalación y configuración de componentes son automáticas en Ubuntu Server.
- Configuramos el nombre y contraseña del usuario.
- Particionamos el disco.
- Luego nos preguntará cómo vamos a administrar las actualizaciones de Ubuntu Server. Lo recomendado es seleccionar “sin actualizaciones automáticas”.

Ilustración 36: Instalación Ubuntu Server - Actualizaciones



Fuente: Server Ubuntu

- Luego nos pregunta si queremos instalar alguno de los servicios principales de servidor, ya que solo está instalado el sistema base.
- **Open SSH Server:** Permite hacer comunicaciones cifradas con el servidor.
- **DNS Server:** Un servidor DNS permite resolver peticiones de nombres de dominio a IP o inversamente.
- **LAMP Server:** LAMP es el conjunto de herramientas para servidor en Linux de Apache, MySQL y PHP.
- **Mail Server:** Servidor de correo.
- **PostgreSQL Server:** Servidor de base de datos PostgreSQL.
- **Print Server:** Servidor de impresión que permite conectar una impresora a la red para que cualquier equipo pueda utilizarla.
- **Samba File Server:** Permite conectar con equipos Windows.
- **Tomcat Java Server:** Tomcat es un servidor web que permite la implementación de aplicaciones Java.
- **Virtual Machine Host:** Permite utilizar la virtualización.

- **Manual package selection:** Ofrece la posibilidad de elegir que paquetes elegir manualmente.
- Después nos preguntará si queremos instalar el gestor de arranque GRUB. Le diremos que sí.
- Ya tenemos Ubuntu Server instalado en el equipo.

Ilustración 37: Instalación Ubuntu Server - Finalizado

```

Ubuntu 14.04.3 LTS Ubuntu-Server-VM tty1
Ubuntu-Server-VM login: asanabria
Password:
Welcome to Ubuntu 14.04.3 LTS (GNU/Linux 3.19.0-25-generic x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Thu Oct  1 11:20:31 CEST 2015

System load:  0.38               Processes:            90
Usage of /:   1.0% of 123.63GB    Users logged in:    0
Memory usage: 3%                IP address for eth0: 10.0.2.15
Swap usage:   0%

Graph this data and manage this system at:
  https://landscape.canonical.com/

55 packages can be updated.
23 updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

asanabria@Ubuntu-Server-VM:~$

```

Fuente: Server Ubuntu

5.6.1. Montado del Servidor Linux a la Red Lan

Configuramos el TCP/IP según números reservados para redes locales los cuales van desde 192.0.0.0 a 223.255.255.255, por convención en una red local se usa los números 192.168.X.Y , donde X e Y son un número que va desde 0 hasta 255 (un número entero no signado de 8 bits de longitud fija, para quienes conocen de programación). La máscara de red es igual para todas las computadoras de nuestra red y por ejemplo lo más común es usar 255.255.255.0.

Pasamos a la detección y configuración de las Placas Ethernet

Chequeamos la Red mediante comandos, con **ifconfig**.

Lo que genera la sig. Respuesta.

Ilustración 38: Ifconfig - Testeo

```
eth0    Link encap:Ethernet HWaddr 00:E0:7D:81:0C:A3
        inet addr:192.168.0.1 Bcast:192.168.0.255 Mask:255.255.255.0
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:
        RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:100
        Interrupt:10 Base address:0xe400

lo      Link encap:Local Loopback
        inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
        UP LOOPBACK RUNNING MTU:3924 Metric:1
        RX packets:48 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:48 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0
```

Fuente: DOS

Otra cosa que vamos a hacer es hacer un **ping**.

Ilustración 39: Ping - Testeo

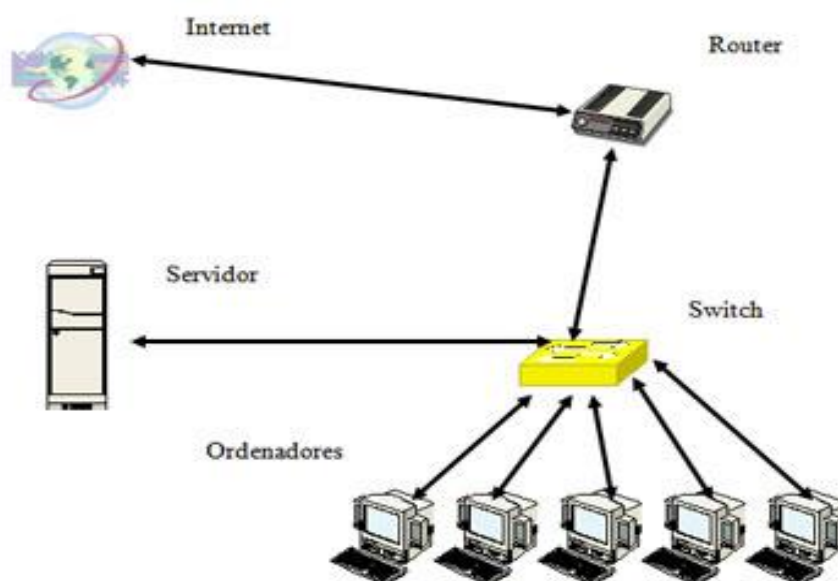
```
PING maquina1.mi.red (192.168.0.1): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=0.1 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.1 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.1 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.1 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.1 ms

--- maquina1.red.casa ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.1/0.1/0.1 ms
```

Fuente: DOS

Finalmente Conectamos las máquinas y verificamos 1 por 1 a todas el correcto funcionamiento.

Ilustración 40: Implementación Red LAN



Fuente: Elaboración propia

5.7. Capacitación

De acuerdo con lo programado se hace la capacitación para un manejo correcto del software SGDoc, entregándoles un manual de uso y simulación del proceso documentario en tiempo real.

Proporcionándoles un archivo en PDF con el fin de simular el proceso real, pudiendo así detectar errores funcionales o de interfaz que puedan acontecer al usar el aplicativo, y en base a ello tomar las acciones correctivas para solucionarlas, del mismo modo registrar observaciones o puntos de vista para mejorar ciertas funcionalidades.

Ilustración 41: Capacitación al sistema de Gestión Documental



Fuente: *Elaboración propia*

VI. DISCUSIÓN O CONTRASTACIÓN DE REALIDADES.

Se contrastan las preguntas en la encuesta realizadas al iniciar el proyecto, para ver si hay una mejora o no de acuerdo a lo esperado con la implementación del nuevo software de gestión documentaria.

Se contrasta los tiempos tomados Antes de la Implementación del Software y luego de la implementación del Software, considerándose un trámite ideal, sin considerar tiempos muertos.

Tabla 19: Tiempos de Respuesta de Trámite

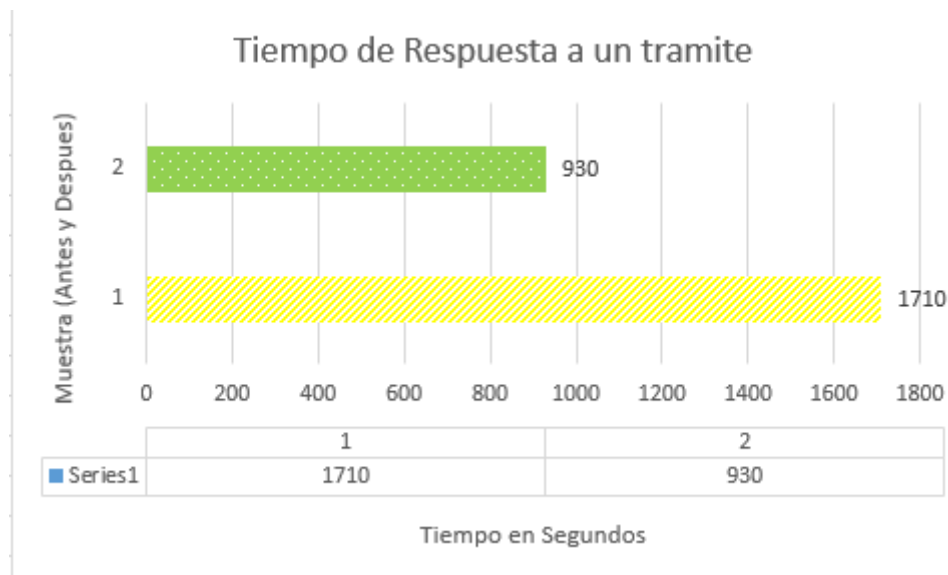
ACTIVIDAD	TIEMPO EN SEGUNDOS		TIEMPO EN SEGUNDOS
Registro del documento en mesa de partes	180	Luego de Implantar el Software	240
Envío a la oficina del gerente	300		60
Registro del Documento por la secretaria del gerente	60		0
Entrega del documento al Gerente	60		0
Revisión de documentos	240		240
Designación del documento según destino	60		0
Envío de documentos a las oficinas de destino	420		90

Registro de Documentos en el área destino	90		0
Respuesta al documento	300		300
Total	1710		930
Total en minutos	28.5		15.5

Fuente: Base de datos

Para la cual se toman los tiempos de atención del documento hasta su respuesta, reduciéndose a un tiempo promedio de 54% del total de demora antes de implementar el software.

Ilustración 42: Comparación de tiempos



Fuente: Base de datos

El modo de archivo al ser de manera digital se almacena a un servidor que garantiza el ahorro en espacio de almacenamiento, permitiendo la agilidad en el registro y búsqueda garantizando las evidencias históricas en un determinado momento.

Ilustración 43: Búsqueda de Archivo Almacenado





Self Company **SGDoc** | 1.0. Sistema de Gestión Documentaria. Municipalidad Distrital de **CHOLON** | municipalidadcholon@gmail.com

Fuente: Elaboración propia

La seguridad del sistema es administrado por el administrador del sistema quien crea y elimina los usuarios, quienes sin un registro no podrán ingresar al sistema de gestión Documental.

Ilustración 44: Validación de Usuarios

Self Company **SGDoc** | 1.0. Sistema de Gestión Documentaria. Municipalidad Distrital de **CHOLON** | municipalidadcholon@gmail.com

NOMBRE	APELLIDO	DNI	F. NACIMIENTO	EMAIL	OFICINA	CARGO	Acciones
ABNER	VALVERDE RODRIGUEZ	44539964	03/05/1991	abnerself@gmail.com	ALCALDIA	TERCEROS	 
ADMINISTRADOR	SGDOC	12345678	03/05/1991	e.b.j.albert@gmail.com	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR	 

Fuente: Elaboración propia

Cualquier usuario quien tenga el número de expediente puede saber el estado situacional en tiempo real de su documento presentado a la municipalidad y así mismo imprimirla.

Ilustración 45: Historial del Flujo documental

FECHA DETALLE	OPERACIÓN	UNIDAD ORG.	USUARIO	UNIDAD DEST.	USUARIO D.	PROVEIDO
11/08/2017	REGISTRADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	-	-	-
15/08/2017	DERIVADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	ALCALDIA	ABNER VALVERDE RODRIGUEZ	PRUEBA DE ELIMINAR DERIVACION
15/08/2017	REGISTRADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	-	-	-
23/08/2017	DERIVADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	ALCALDIA	ABNER VALVERDE RODRIGUEZ	AJHASDHKAJSDA
23/08/2017	REGISTRADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	-	-	-
28/10/2017	ARCHIVADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	-	-	EL DOCUMENTO SE ARCHIVO POR MOTIVO DE VENCIMIENTO DE LA FECHA DE ATENCIÓN
28/10/2017	REGISTRADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	-	-	-
04/01/2018	ADJUNTADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	-	-	PRUEBA DE ADJUNTAR
28/03/2019	DERIVADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	ALCALDIA	ABNER VALVERDE RODRIGUEZ	SOLUCION URGENTE
28/03/2019	REGISTRADO	ALCALDIA	ABNER VALVERDE RODRIGUEZ	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

VII. CONCLUSIONES

De acuerdo con el diagnóstico realizado a los usuarios de la municipalidad, se requirió fortalecer el conocimiento y manejo sobre la administración documental; de tal forma que la implementación del modelo permitió la adaptación de los funcionarios de una manera apropiada y efectiva para la fluidez de los procesos.

Dada la importancia que tiene el término Gestión Documental para la administración de las entidades públicas el estado cada vez más exige a las instituciones a usar masivamente la tecnología e ir implementando el Gobierno Electrónico, teniendo en cuenta los lineamientos emanados por parte del Gobierno.

La información recopilada nos sirvió para el diagnóstico de la situación respecto al sistema de gestión documentaria, llevándonos a revisar y simular los procesos de gestión según los documentos administrativos de la Municipalidad de Cholón.

Estos procesos fueron diseñados utilizando la metodología RUP porque permite asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo, siendo su objetivo de asegurar la producción de un software de calidad, así satisfacer las necesidades del usuario. De la misma forma es una metodología de desarrollo iterativo que es enfocada hacia “diagramas de los casos de uso, y manejo de los riesgos y el manejo de la arquitectura” aplicándose así en la etapa de análisis y diseño.

La utilización de un framework de código abierto llamado **Laravel** nos permitió la rapidez en la programación ya que cuenta con muchos códigos actualizados de PHP y estandarizados en su base de datos, siendo el mismo quien nos crea un patrón ordenado de programación.

El adecuado ingreso de los documentos o archivos de gestión a la plataforma y la buena capacitación del equipo Humano / Usuarios, permitió lograr la eficacia y eficiencia en las respuestas a sus procesos, disminuyendo el tiempo de atención y procesamiento, los cuales se reflejan en la satisfacción del ciudadano.

VIII. RECOMENDACIONES

Continuar con el fortalecimiento del proyecto, haciendo uso de las firmas electrónicas para darle validez legal a los certificados digitales los cuales son de uso masivo en todas las instituciones.

Usar los frameworks para la construcción de los softwares, los cuales permiten dinamizar su codificación.

Promover entre los directivos de las entidades un compromiso con las políticas de eficiencia administrativa y cero papeles en la administración, así dar un giro del papel por trámites a un procedimiento electrónico.

Es importante aplicar el uso de TIC,s constantemente en la gestión de los Archivo, previamente capacitándolos al personal, el cual permitirá mejorar la gestión documental.

Implantar progresivamente el cambio digital adecuándose a la naturaleza de todos los procesos rediseñados en la Municipalidad distrital de San Pedro de Cholón.

IX. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y PRESUPUESTALES

7.1. POTENCIAL HUMANO.

El presente trabajo de investigación está conformado por el **tesista**:

VALVERDE RODRÍGUEZ, Salomón Abner.

Así mismo contamos con la **asesoría** del Ing. MEZA ORDOÑEZ. LUIS ANDRES.

7.2. RECURSOS MATERIALES.

Infraestructura, Libros, tesis, Decretos, Resoluciones del estado y otros materiales concernientes al tema de investigación.

7.3. RECURSOS FINANCIEROS.

Tabla 20: Presupuesto para el desarrollo de la Tesis

ITEM	DETALLES	CANT.	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Hojas bond A4 80 g	8	millares	S/. 18.00	S/. 144.00
2	Memorias USB – 8GB	2	unidades	S/. 32.00	S/. 64.00
3	CD's	10	unidades	S/. 1.00	S/. 10.00
4	Laptop	1	unidades	S/. 2,300.00	S/. 2,300.00
5	Fotocopiado	400	Hojas	S/. 0.10	S/. 40.00
6	Impresión de borradores	4	Hojas	S/. 0.10	S/. 80.00
7	Impresión del informe final	4	Hojas	S/. 0.10	S/. 60.00
8	Espiralado de borradores	4	unidades	S/. 4.00	S/. 16.00
9	Empastado del Informe final	4	unidades	S/. 25.00	S/. 100.00
10	Adquisición de Libros	8	unidades	S/. 30.00	S/. 240.00
11	Licencia Office 2013	1	unidades	S/. 550.00	S/. 550.00
12	Viáticos	2	veces por mes	S/. 300.00	S/. 900.00
13	Software administración de base de datos SQL Server 2005 (*)	1		S/. 5,500.00	S/. 5,500.00
16	Gastos de Estadía	1	tres meses	S/. 500.00	S/. 1,500.00
SUB TOTAL					S/. 11,504.00
15	Imprevistos (5%)				S/. 568.24
TOTAL GENERAL					S/. 12,079.20

(*) No se consideran algunos costos, puesto que la institución tiene disponible actualmente una Red Lan Provisional y equipos necesarios en cada área para la implantación de la aplicación. En relación al escáner, se cuenta ya con este equipo, el cual viene cumpliendo la funcionalidad de digitalización en eventuales circunstancias.

Fuente: Elaboración propia

7.4. COSTOS.

El costo total del trabajo de investigación asciende a S/. 12,079.20 y será autofinanciado por los responsables de la investigación.

7.5. CRONOGRAMA DE ACCIONES.

Para desempeñar un adecuado control al desarrollo de nuestro proyecto de investigación se cronograma las actividades como se detalla a continuación.

Tabla 21. Cronograma de actividades del desarrollo de la tesis

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Ejecución de Tesis Gestión Dcocumental	0 días	vie 20/10/17	vie 20/10/17
Inicio	0 días	vie 20/10/17	vie 20/10/17
Planteamientos del problema	16 días	vie 20/10/17	vie 10/11/17
Diagnóstico de La situación	6 días	vie 20/10/17	vie 27/10/17
Identificación de los procesos	5 días	lun 30/10/17	vie 03/11/17
Análisis de los Procesos	5 días	lun 06/11/17	vie 10/11/17
Desarrollo del sistema	22 días	lun 13/11/17	mar 12/12/17
Modelado del sistema	6 días	lun 13/11/17	lun 20/11/17
Casos de Uso	9 días	mar 21/11/17	vie 01/12/17
Análisis y diseño	7 días	lun 04/12/17	mar 12/12/17
Fase de Construcción	90 días	mié 13/12/17	mié 25/04/18
Modelado del Diseño	5 días	mié 13/12/17	mar 19/12/17
Diagrama de secuencias	8 días	mié 20/12/17	jue 04/01/18
Diagrama de Procesos	7 días	vie 05/01/18	lun 15/01/18
Diseño de Base de Datos	7 días	mar 16/01/18	mié 24/01/18
Fase de Implementación	63 días	jue 25/01/18	mié 25/04/18
Diagrama de Componentes	7 días	jue 25/01/18	vie 02/02/18
Medidas de Seguridad	7 días	lun 05/02/18	mar 13/02/18
Autenticación del Usuario	6 días	mié 14/02/18	mié 21/02/18
Interfaz del Usuario	30 días	jue 22/02/18	vie 06/04/18
Almacenamiento lógico	30 días	jue 22/02/18	vie 06/04/18
Implementación	11 días	lun 09/04/18	lun 23/04/18
Prototipos de Interfaces de Usuario	5 días	lun 09/04/18	vie 13/04/18
Modelo de Implementación	3 días	lun 16/04/18	mié 18/04/18

Pruebas	3 días	jue 19/04/18	lun 23/04/18
Capacitación	3 días	jue 19/04/18	lun 23/04/18
Gestión de Cambio y Configuración	2 días	mar 24/04/18	mié 25/04/18
Estandarización	2 días	mar 24/04/18	mié 25/04/18
Fin	0 días	mié 25/04/18	mié 25/04/18

Ilustración 46: Escala de tiempo de Actividades

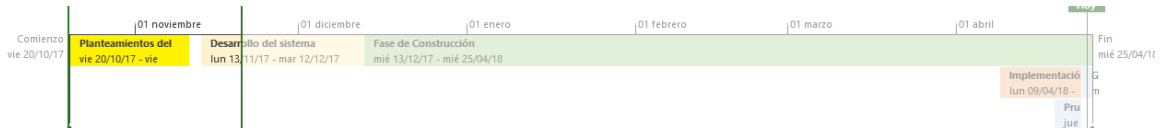
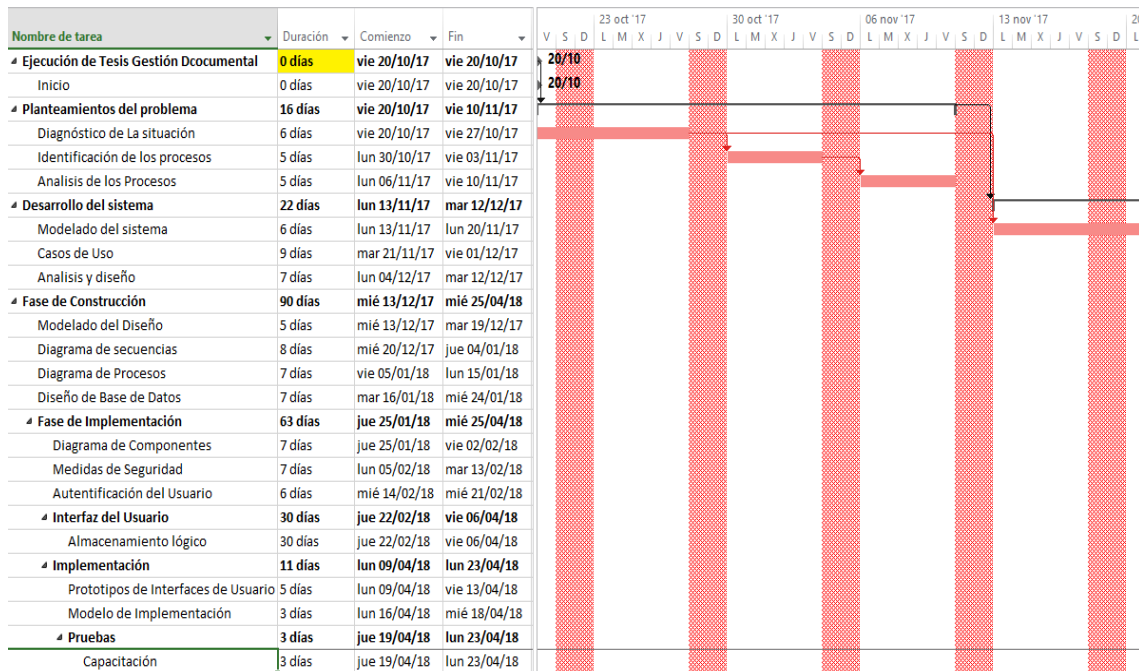


Ilustración 47: Frujograma de Actividades



Fuente: Elaboración propia

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

Página web de INICTEL. Sistemas de información. Technical report, Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones (INICTEL), 2006.

Romero, R. (2012). Análisis, diseño e implementación de un sistema de información aplicado a la gestión educativa en centro de educación especial. Lima: PUCP.

Oracle ©. (2016). MySQL:: MySQL 5.6 Reference Manual :: 1.3.1. What is MySQL? Recuperado el 02 de Noviembre de 2016, de <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/what-is-mysql.html>

Informatica, U. (2016). Gobierno Regional Huánuco una gestión responsable GOREHCO. Recuperado: el 20 de Octubre de 2016, de <http://www.regionhuanuco.gob.pe/portal/>

PHP 5. (2016). W3schools.com. Recuperado: el 27 de Noviembre de 2016, de <https://www.w3schools.com/php/default.asp>

jQuery Introduction. (2016). W3schools.com. Recuperado: el 27 de Noviembre de 2016, de https://www.w3schools.com/jquery/jquery_intro.asp

Bootstrap 3 Tutorial. (2016). W3schools.com. Recuperado: el 27 de Noviembre de 2016, de <https://www.w3schools.com/bootstrap/default.asp>

Mark Otto, a. (2016). CSS · Bootstrap. Getbootstrap.com. Recuperado: el 15 de Diciembre de 2016, de <http://getbootstrap.com/css/>

Otwell, T. (2016). Installation - Laravel - The PHP Framework For Web Artisans.

Laravel Collective. (2016). Laravelcollective.com. Recuperado: el 27 de Diciembre de 2016, de <https://laravelcollective.com/docs/5.0/html>

Otwell, T. (2016). Configuration - Laravel - The PHP Framework For Web Artisans.

Laravel.com. Recuperado: el 28 de Diciembre de 2016, de <https://laravel.com/docs/5.0/configuration>

XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends. (2016). Apachefriends.org.

Recuperado: el 28 de Diciembre de 2016, de <https://www.apachefriends.org/es/index.html>

The Laravel PHP Framework. (2017). GitHub. Recuperado: el 10 de Enero de 2017, de <https://github.com/laravel>

Styde. (2017). Curso Primeros Pasos con Laravel 5.*. Styde.net. Recuperado: el 10 de Enero de 2017, de <https://styde.net/laravel-5/>

Laravel 5 Fundamentals. (2017). Laracasts. Recuperado: el 20 de Enero de 2017, de <https://laracasts.com/series/laravel-5-fundamentals>

Forum - Laravel.io - The Laravel Community Portal. (2017). Laravel.io.

Recuperado: el 20 de Enero de 2017, de <https://laravel.io/forum>

Laravel. (2017). Es.wikipedia.org. Recuperado: el 02 de Febrero de 2017, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Laravel>

A modern, open source code editor that understands web design. (2017).

Brackets. Recuperado: el 10 de Febrero de 2017, de <http://brackets.io/>

Navicat | Versión de prueba de 14 días para Windows, Mac y Linux. (2017).

Navicat.com. Recuperado: el 19 de Febrero de 2017, de <https://www.navicat.com/es/download>

JM, S., JM, S., & perfil, V. (2014). Metodologia Iconix.

Metodologiaiconix.blogspot.pe. Recuperado: el 19 de Febrero de 2017, de <http://metodologiaiconix.blogspot.pe/>

ICONIX - EcuRed. (2017). Ecured.cu. Recuperado: el 05 de Marzo de 2017, de <https://www.ecured.cu/ICONIX>

IBM - Rational Rose Enterprise . (2017). Www-03.ibm.com. Recuperado: el 05 de *Marzo de 2017, de* <http://www-03.ibm.com/software/products/es/enterprise>

IBM - Rational Rose Modeler . (2017). Www-03.ibm.com. Recuperado: el 05 de *Marzo de 2017, de* <http://www-03.ibm.com/software/products/es/rosemod>

Lenguaje unificado de modelado. (2017). Es.wikipedia.org. Recuperado: el 05 de Marzo de 2017, de https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_unificado_de_modelado

Tutorial de UML. (2017). Users.dcc.uchile.cl. Recuperado: el 05 de Marzo de 2017, de <https://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/in>

Welcome To UML Web Site!. (2017). Uml.org. Recuperado: el 05 de Marzo de *2017, de* <http://www.uml.org/>

MySQL. (2017). Mysql.com. Recuperado: el 05 de Marzo de 2017, de <https://www.mysql.com/>

XI. ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

Nombre del investigador. *Salomón Abner Valverde Rodríguez*

Título de la Investigación: Diseño e implementación de un sistema informático de gestión documentaria, en la Municipalidad Distrital de San Pedro de Cholón.

Tabla 22. Matriz de Consistencia

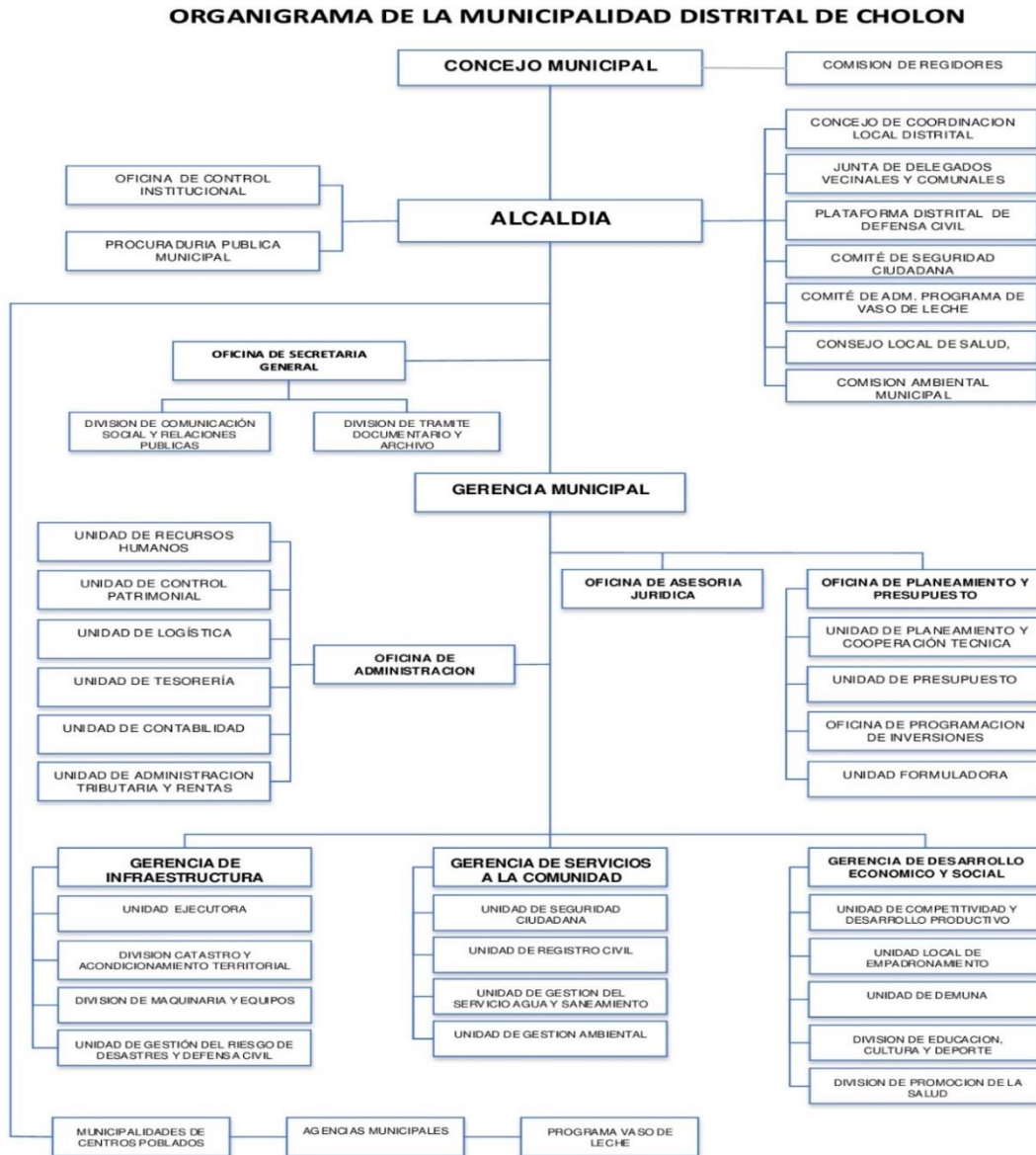
FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES
¿De qué manera se debe Diseñar e Implementar un sistema informático de gestión documentaria en la Municipalidad Distrital de Cholón?	Diseñar e Implementar un sistema informático de gestión documentaria en la Municipalidad Distrital de Cholón	El diseño y la implementación de sistema permitirán mejorar la gestión documentaria, en la Municipalidad Distrital de Cholón.	X: Sistema informático. Y: Calidad de gestión documentaria.	Perfil de Usuario Accesibilidad Integridad Referencial Redundancia Facilidad de Uso Capacidad de respuesta Uso de recursos Digitalización Aplicación web Monitoreo
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Sub variables	
¿Cuál es la situación actual del proceso documentario?	Diagnosticar la situación actual del proceso documentario.	El diagnóstico de la situación actual permitirá conocer el proceso documentario en la municipalidad distrital de Cholón.	Diagnóstico de Situación actual	
¿Cuáles son los procesos involucrados en la gestión documentaria?	Identificar los procesos que involucrados en la gestión documentaria.	Identificar los procesos que involucra la gestión documentaria permitirá el diseño y su implementación del sistema en la municipalidad distrital de Cholón.	Procesos de gestión	
¿Cómo analizar los procesos de gestión documentaria en la Municipalidad distrital de cholón?	Analizar los procesos de gestión documentaria en la Municipalidad distrital de cholón.	El Análisis de los procesos documentarios permitirá el mejor diseño del sistema informático para la gestión documentaria en la Municipalidad distrital de cholón.	Análisis de los procesos	

Tabla 23. Matriz de Consistencia 2

TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACION	POBLACION, MUESTRA	DISEÑO DE INVESTIGACION	TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION	INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION
<p>1. Tipo de investigación Aplicada, porque se recurrirá a los conocimientos pre constituidos de las ciencias Informáticas para solucionar el problema tecnológico en la municipalidad de San Pedro de Cholón. Sustentado en Sánchez (1998:13-16), quien indica que la investigación aplicada se caracteriza por su interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a determinada situación concreta y las consecuencias prácticas que de ellas se deriven</p> <p>2. Nivel de investigación Descriptiva, Puesto que se ahondará en describir los procesos y elegir la metodología de desarrollo del sistema informático a implementar Sustentado en Palella Stracuzzi & Marins Pestana, 2010, pág. 92, quien indica que incluye descripción, registro, análisis, e interpretación de la naturaleza actual, composición o proceso de los fenómenos.</p>	<p>Población Los 40 funcionarios de La Municipalidad distrital de San Pedro de Cholón.</p> <p>Muestra Estará constituida por 19 funcionarios con computadoras</p> <p>Tipo de muestreo NO Probabilístico donde las muestras se recogen por medio de procesos que demuestren el óptimo funcionamiento de los sistemas de información.</p>	<p>Tipo de diseño El Diseño de Investigación es No Experimental, es una Investigación Descriptiva con datos recolectados en un momento dado, siendo la naturaleza del variable independiente (Sistema), no manipulable.</p>	<p>Técnicas estadísticas Se utilizará la estadística descriptiva Tiempo de atención al cliente.</p> <p>Para el procesamiento de los datos se utilizará la metodología RUP está basada en UML. El UML es un lenguaje de modelado cuyo vocabulario y sintaxis están ideados para la representación conceptual y física de un sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas bibliográficas • Análisis del contenido • Fichaje • observación • Modelo de Casos de Uso • Pruebas de software 	<p>Instrumentos: Ficha de investigación o de contenido: Fichas de transcripción, ficha de resumen, fichas de comentario, fichas hemerográficas.</p> <p>Fichas de localización: Autor, año, título, edición, editorial, lugar de publicación y paginación.</p> <p>Instrumentos Libretas Software de modelado Recurrencia Verificación de la integridad referencial de la base de datos</p>

Anexo: Organigrama

Ilustración 48: Organigrama



Anexo: Tupa

Ilustración 49: TUPA 1

SECRETARIA GENERAL:

TEXTO UNICO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS - (TUPA) - 2011												
Nº DE ORDEN	DENOMINACION DEL PROCEDIMIENTO	REQUISITOS		DERECHO DE TRAMITACION (*)		CALIFICACION			PLAZO PARA RESOLVER (en días hábiles)	INICIO DEL PROCEDIMIENTO	AUTORIDAD COMPETENTE PARA RESOLVER	INSTANCIAS DE RESOLU RECONSIDERACION
		Número y Denominación	Formulario / Código / Ubicación	(en % UIT)	(en S/.)	Automático	Evaluación Previa					
							Positivo	Negativo				
01	RECEPCION DE DOCUMENTOS	1.- Documento dirigido al Alcalde	FUT-Otros	0.0260	1.00	X			01 día	Trámite Docum.	Sec. General	
02	EXPEDICION DE COPIAS Y CONSTANCIAS DEL ARCHIVO Base Legal: Ley 27444, Art. 127 Publicado el 11/04/2001	1.- Documento dirigido al Alcalde	FUT-Otros	0.0260	1.00	X			05 días	Trámite Docum.	Sec. General	Secretaria General Plazo máximo para presentar 15 días Plazo máximo para resolver 15 días
	CONSTANCIA DE TRAMITE Y OTROS			0.0260	1.00							
	COPIA SIMPLE DE CADA HOJA			0.0260	1.00							
	COPIA CERTIFICADA DE CADA HOJA			0.0260	1.00							
03	BUSQUEDA DE EXPEDIENTES Base Legal: Ley 27444, Art. 160 Publicado el 11/04/2001	1.- Documento dirigido al Alcalde 2.- Comprobante de Pago	FUT-Otros	0.0260 0.2597	1.00 10.00	X			05 días	Trámite Docum.	Sec. General	Secretaria General Plazo máximo para presentar 10 días Plazo máximo para resolver 10 días
	COPIA DE ACTA DE SESION DE CONCEJO	1.- Documento dirigido al Alcalde 2.- Comprobante de Pago	FUT-Otros	0.0260 0.0775	1.00 3.00	X			05 días	Trámite Docum.	Sec. General	Secretaria General Plazo máximo para presentar 10 días Plazo máximo para resolver 10 días
04	INFORMACION PUBLICA Base Legal: Ley Nº 27806, Art.3 Publicado el 02/09/2002	1.- Documento dirigido al Alcalde 2.- Copia de DNI 2.- Comprobante de Pago	FUT-Otros	0.0260 0.0775	1.00 3.00	X			15 días	Trámite Docum.	Sec. General	Secretaria General Plazo máximo para presentar 15 días Plazo máximo para resolver 15 días
05	ALQUILER DE AUDITORIO PARA FIESTAS Base Legal: Ley 27972, Art.9, numeral 29 Publicado el 27/05/2003	1.- Solicitud dirigida al Alcalde 2.- Pago por derecho de autorización	FUT	0.0260 0.7792	1.00 30.00	X			02 días	Trámite Docum.	Sec. General	
06	AUTORIZACION PARA FARRILLADAS Y SIMILARES EN LUGARES PUBLICOS *Con Equipo *Sin equipo	1.- Solicitud dirigida al Alcalde 2.- Comprobante de Pago 3.- Comprobante de Pago	FUT	0.0260 0.2597 0.1299	1.00 10.00 5.00	X			05 días	Trámite Docum.	Sec. General	
07	PRACTICAS PRE-PROFESIONALES Base Legal: Ley Nº 28516, Art. 12 Publicado el 23/05/2005	1.- Solicitud dirigida al Alcalde 2.- Resolución de autorización del Centro de Estudios	FUT		Gratuito	X			15 días	Trámite Docum.	Sec. General	
08	CERTIFICADO NEGATIVO DE NO ADEUDOS Base Legal: Ley Nº 27444, Art. 55 Publicado el 11/04/2001	1.- Solicitud dirigida al Alcalde 2.- Comprobante de pago	FUT	0.0260 0.2597	1.00 10.00	X			02 días	Trámite Docum.	Sec. General	Secretaria General Plazo máximo para presentar 15 días Plazo máximo para resolver 15 días

Ilustración 50: TUPA 2

UNIDAD DE REGISTRO CIVIL:													
TEXTO UNICO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS - (TUPA) - 2011													
N° DE ORDEN	DENOMINACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	REQUISITOS		DERECHO DE TRAMITACIÓN (*)		CALIFICACIÓN		PLAZO PARA RESOLVER (en días hábiles)	INICIO DEL PROCEDIMIENTO	AUTORIDAD COMPETENTE PARA RESOLVER	INSTANCIAS DE RESOLUCIÓN		
		Número y Denominación	Formulario / Código / Ubicación	(en % UIT)	(en S/.)	Automático	Evaluación Previa					RECONSIDERACIÓN	
09	MATRIMONIOS Base Legal: Código Civil, Art. 348 Aprobado por D. Legislativo Nº 295-1984 Publicado el 25/07/1984 EN EL LOCAL MUNICIPAL Cualquier día de la semana FUERA DEL LOCAL MUNICIPAL Zona Urbana cualquier día de la semana Zona Rural cualquier día de la semana	1- Solicitud dirigida al Alcalde con 12 días de anticipación	FUT	0.0260	1.00	X			15 días	Trámite Docum.	Registrador Civil		
		2- Partida de nacimiento de ambos conyuges											
		3- Certificado Médico 4- Declaración Jurada de estado civil de los contrayentes 5- Copia de DNI de los contrayentes 6- Dos testigos 7- Comprobante de Pago		0.3896	15.00								
				0.7792	30.00								
				1.1584	60.00								
	MENORES DE EDAD Base Legal: Código Civil, Art. 248 Aprobado por D. Legislativo Nº 295-1984 Publicado el 25/07/1984	1- Además de los requisitos anteriores autorización notarial de los padres o del Juez				X			15 días	Trámite Docum.	Registrador Civil		
	VIUDOS Base Legal: Código Civil, Art. 248 Aprobado por D. Legislativo Nº 295-1984 Publicado el 25/07/1984	1- Además de los requisitos anteriores copia de partida de defunción del cónyuge				X			15 días	Trámite Docum.	Registrador Civil		
	DIVORCIADOS Base Legal: Código Civil, Art. 248 Aprobado por D. Legislativo Nº 295-1984 Publicado el 25/07/1984	1- Además de los requisitos anteriores copia de partida de matrimonio con anotación marginal de divorcio				X			15 días	Trámite Docum.	Registrador Civil		
	EXTRANJEROS Base Legal: Código Civil, Art. 248 Aprobado por D. Legislativo Nº 295-1984 Publicado el 25/07/1984	1- Además de los requisitos anteriores copia certificada consular de soltería o viudez				X			15 días	Trámite Docum.	Registrador Civil		
	MATRIMONIO CIVIL COMUNITARIO Edicto expedido por la entidad	1- Los mismos requisitos en lo que fuera aplicable				X			15 días	Trámite Docum.	Registrador Civil		

Ilustración 51: TUPA 3

TEXTO UNICO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS - (TUPA) - 2011												
N° DE ORDEN	DENOMINACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	REQUISITOS		DERECHO DE TRAMITACIÓN (*)		CALIFICACIÓN		PLAZO PARA RESOLVER (en días hábiles)	INICIO DEL PROCEDIMIENTO	AUTORIDAD COMPETENTE PARA RESOLVER	INSTANCIAS DE RESOLUCIÓN	
		Número y Denominación	Formulario / Código / Ubicación	(en % UIT)	(en S/.)	Automático	Evaluación Previa					RECONSIDERACIÓN
10	MATRIMONIO POR INMINENTE PELIGRO DE MUERTE Base Legal: Código Civil, Art. 268 Publicado el 25/07/1984	1- Solicitud dirigida al Alcalde 2- Copia certificada de la partida parroquial	FUT		Gratuito	X			02 días	Trámite Docum.	Registrador Civil	
11	PUBLICACION DE EDICTO MATRIMONIAL (08 DIAS EN VITRINA MUNICIPAL) Base Legal: Código Civil, Art. 250 Publicado el 25/07/1984	1- Solicitud dirigida al Alcalde 2- Comprobante de pago	FUT	0.0260 0.1818	1.00 7.00	X			02 días	Trámite Docum.	Registrador Civil	
12	POSTERGACION DEL MATRIMONIO Base Legal: Ley Nº 27444, Art. 55 Publicado el 11/04/2001	1- Solicitud dirigida al Alcalde 2- Comprobante de pago	FUT	0.0263 0.2597	1.00 10.00	X			05 días	Trámite Docum.	Registrador Civil	
	ACTUALIZACION DEL EXPEDIENTE MATRIMONIAL	1- Solicitud dirigida al Alcalde 2- Documentos a actualizar	FUT	0.0260	1.00	X			03 días	Trámite Docum.	Registrador Civil	
	RETIRO DE EXPEDIENTE MATRIMONIAL	1- Solicitud dirigida al Alcalde 2- Comprobante de pago	FUT FUT	0.0260 0.5195	1.00 20.00	X			01 día	Trámite Docum.	Registrador Civil	
13	ANOTACIONES MARGINALES: RECONOCIMIENTO VOLUNTARIO Base Legal: Ley 26497, Art. 44, Inc.(n) Publicado el 11/07/1995	1- Solicitud dirigida al Alcalde 2- Comprobante de pago 3- Presencia del padre o madre según el caso	FUT	0.0260	1.00 Gratuito	X			03 días	Trámite Docum.	Registrador Civil	
14	RECTIFICACIONES Base Legal: Ley 26497, Art. 68 al 71 Publicado el 11/07/1995	1- Solicitud dirigida al Alcalde 2- Comprobante de pago 3- Oficio del Juzgado con sentencia	FUT	0.0260 0.2597	1.00 10.00	X			04 días	Trámite Docum.	Registrador Civil	
15	ANULACION DEL MATRIMONIO Base Legal: Código Civil, Art. 275 y 277 Aprobado por D. Legislativo Nº 295-1984 Publicado el 25/07/1984	1- Solicitud dirigida al Alcalde 2- Comprobante de pago 3- Oficio del Juzgado con sentencia	FUT	0.0260 0.5195	1.00 20.00		X		05 días	Trámite Docum.	Registrador Civil	
16	DIVORCIO Base Legal: Código Civil, Art. 333 y 349 Aprobado por D. Legislativo Nº 295-1984 Publicado el 25/07/1984	1- Solicitud dirigida al Alcalde 2- Comprobante de pago 3- Oficio del Juzgado que transcribe sentencia	FUT	0.0260 0.7792	1.00 30.00		X		04 días	Trámite Docum.	Registrador Civil	
17	RECONOCIMIENTO DE HUJO POR ESCRITURA PUBLICA Base Legal: Código Civil, Art. 402 Aprobado por D. Legislativo Nº 295-1984 Publicado el 25/07/1984	1- Solicitud dirigida al Alcalde 2- Comprobante de pago 3- Oficio que transcribe escritura publica	FUT	0.0260 0.5195	1.00 20.00	X			02 días	Trámite Docum.	Registrador Civil	

Anexo: Encuesta

Ilustración 52: ENCUESTA AL USUARIO

Encuesta Situacional sobre la Gestión Documentaria en la Municipalidad Distrital de San Pedro de Cholón

Nombre de la oficina o unidad funcional.

.....

¿Cuentan con algún sistema informático de Gestión Documentaria en la Institución?

SI (___) NO (___)

**En líneas generales ¿cómo calificaría el servicio actual del trámite
documentario en la municipalidad distrital de San Pedro de Cholón?**

Marcar con una **X** según su percepción la alternativa más cercana para cada uno de los ítems
conforme a las siguientes categorías:

1= Totalmente insatisfecho, 2= Medianamente insatisfecho, 3= Medianamente
satisfecho, 4= Totalmente satisfecho

N°	Enunciado	Nivel de Valoración			
		1	2	3	4
1	El personal de mesa de partes es eficiente				
2	hay un procesamiento rápido de los documentos				
3	Hay priorización de los documentos				
4	Nivel tecnológico				
5	Disponibilidad inmediata de documentos archivados				
6	Confianza en el procesamiento de los documentos				
7	Hay extravío de documentos				
8	Un Usuario Externo conoce el flujo de su documento				

Muchas gracias.

Anexo: Capacitación del Sistema de gestión documentaria

Ilustración 53: Capacitación 01



Ilustración 54: Capacitación 02

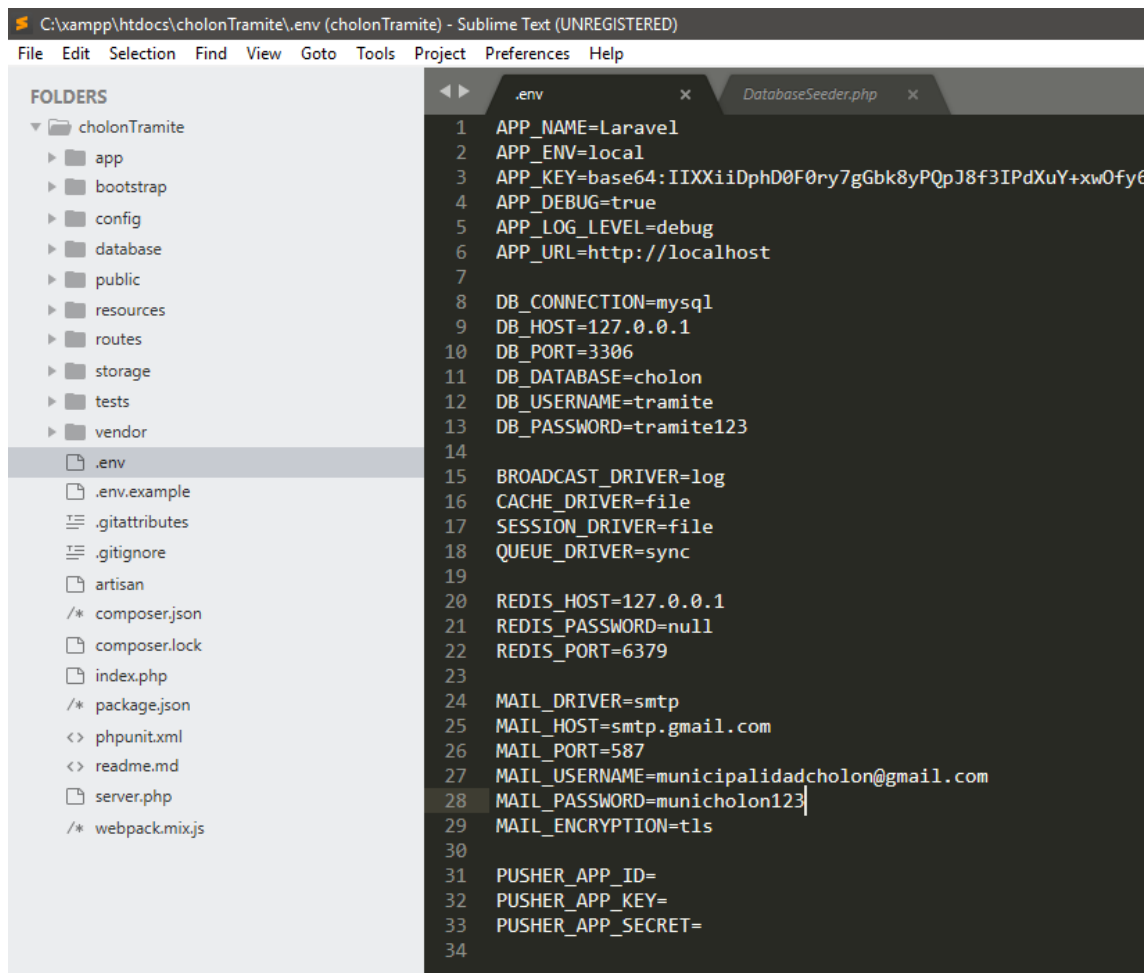


Ilustración 55: Capacitación 03



Anexo: Código de programación

Ilustración 56: Códigos de Programación



The image shows a screenshot of a Sublime Text editor window. The title bar indicates the file path is C:\xampp\htdocs\cholonTramite\.env (cholonTramite) - Sublime Text (UNREGISTERED). The menu bar includes File, Edit, Selection, Find, View, Goto, Tools, Project, Preferences, and Help. On the left, a 'FOLDERS' sidebar shows the project structure, with the .env file selected. The main editor area displays the contents of the .env file, which are configuration variables for a Laravel application. The variables are listed line by line, with line numbers 1 through 34 visible on the left side of the editor.

```
1 APP_NAME=Laravel
2 APP_ENV=local
3 APP_KEY=base64:IIXXiDphD0F0ry7gGbk8yPQpJ8f3IPdXuY+xw0fy6
4 APP_DEBUG=true
5 APP_LOG_LEVEL=debug
6 APP_URL=http://localhost
7
8 DB_CONNECTION=mysql
9 DB_HOST=127.0.0.1
10 DB_PORT=3306
11 DB_DATABASE=cholon
12 DB_USERNAME=tramite
13 DB_PASSWORD=tramite123
14
15 BROADCAST_DRIVER=log
16 CACHE_DRIVER=file
17 SESSION_DRIVER=file
18 QUEUE_DRIVER=sync
19
20 REDIS_HOST=127.0.0.1
21 REDIS_PASSWORD=null
22 REDIS_PORT=6379
23
24 MAIL_DRIVER=smtp
25 MAIL_HOST=smtp.gmail.com
26 MAIL_PORT=587
27 MAIL_USERNAME=municipalidadcholon@gmail.com
28 MAIL_PASSWORD=municholon123
29 MAIL_ENCRYPTION=tls
30
31 PUSHER_APP_ID=
32 PUSHER_APP_KEY=
33 PUSHER_APP_SECRET=
34
```

Anexo: Impresión del flujo documental de trámite

Ilustración 57: Flujo documental de trámite

28/3/2019

TRÁMITE | Documentario



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHOLON
 PROVINCIA DE MARAÑÓN – REGION HUANUCO
 RUC: 20321337547



Trabajando por el Futuro de Cholon...

TRÁMITE DEL DOCUMENTO N° 0005

Registro : 0005
 Fecha de Registro : 11/08/2017
 Tipo de Documento : OFICIO
 Folios : 002
 Unidad Orgánica : SUB GERENCIA DE SISTEMAS
 Firma : ADMINISTRADOR SISGEDO
 Cargo : ADMINISTRADOR
 Asunto : DOCUMENTO URGENTES

Detalles del Documento

FECHA	OPERACIÓN	UNIDAD ORG.	USUARIO	UNIDAD DEST.	USUARIO D.	PROVEEN
11/08/2017	REGISTRADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	-	-	-
15/08/2017	DERIVADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	ALCALDIA	ABNER VALVERDE RODRIGUEZ	PRUEBA DE ELIMINAR DERIVACION
15/08/2017	REGISTRADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	-	-	-
23/08/2017	DERIVADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	ALCALDIA	ABNER VALVERDE RODRIGUEZ	AJHSDHKAJS
23/08/2017	REGISTRADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	-	-	-
28/10/2017	ARCHIVADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	-	-	EL DOCUMENTO ARCHIVO POR MOTIVO DE VENCIMIENTO FECHA DE ATE
28/10/2017	REGISTRADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	-	-	-
04/01/2018	ADJUNTADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	-	-	PRUEBA DE ADJUNTAR
28/03/2019	DERIVADO	SUB GERENCIA DE SISTEMAS	ADMINISTRADOR SGDOC	ALCALDIA	ABNER VALVERDE RODRIGUEZ	SOLUCION URI
28/03/2019	REGISTRADO	ALCALDIA	ABNER VALVERDE RODRIGUEZ	-	-	-