

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ



FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

TESIS

**SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB BASADO EN SCRUM PARA
LA GESTIÓN DE TRÁMITE DOCUMENTARIO EN LA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACOBAMBA-TARMA**

PRESENTADO POR:

BARZOLA PARRA PIERO SMITH

PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

HUANCAYO – PERÚ

2022

ASESORA

Dra. Conny Samaniego Flores

DEDICATORIA

A mi madre, por ser mi motor en mi día a día, a mi hermano y mi familia que apoyaron todo mi camino universitario.

AGRADECIMIENTOS

A MI

Por mi esfuerzo, dedicación y perseverancia que demostré cada momento

A DIOS

Por guiar mi sendero y bendecirme cada día para superarme en todos los
aspecto de mi vida.

A MI MADRE

Por cada enseñanza para impulsarme a salir adelante y por su amor incondicional que me
inspira para seguir superándome.

A MI ASESORA:

Por su contribución y apoyo para el desarrollo de este trabajo de investigación

INDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
INDICE.....	5
LISTA DE TABLAS.....	7
LISTA DE FIGURAS.....	9
RESUMEN	9
ABSTRACT	12
INTRODUCCION.....	13
CAPITULO I.....	15
GENERALIDADES.....	15
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1.1. MUNICIPALIDADES DEL PERÚ.....	15
1.1.2. MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TARMA.....	18
1.1.3. MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACOBAMBA	21
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	32
1.3. OBJETIVOS	32
CAPÍTULO II.....	33
MARCO DE REFERENCIA.....	33
2.1. ANTECEDENTES	33
2.2. MARCO TEÓRICO.....	37
2.3. MARCO LEGAL	64
2.4. MODELO APLICATIVO.....	66
2.5. MARCO CONCEPTUAL	69
2.6. JUSTIFICACIÓN.....	71
2.7. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	72
2.8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	72
CAPÍTULO III.....	74
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	74
3.1. Tipo de Investigación:.....	74
3.2. Nivel de la investigación:.....	74
3.3. Sistema de Referencia.....	74
CAPÍTULO IV	77

INTERVENCIÓN METODOLÓGICA.....	77
4.1. Proceso de la gestión de trámite documentario rediseñado.....	77
4.2. Implementación del sistema de gestión documentaria.....	81
4.3. Desarrollo del modelo aplicativo.....	82
4.3.1. Sprint 0	82
4.3.2. Sprint 1	97
4.3.3. Sprint 2	107
4.3.4. Sprint 3	116
4.3.5. Sprint 4	125
4.3.6. Sprint 5	132
4.3.7. Sprint 6	139
CAPÍTULO V	148
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	148
5.1. Análisis de Resultados.....	148
5.2. Discusión de resultados.....	160
CONCLUSIONES	168
RECOMENDACIONES	170
REFERENCIAS.....	171

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Ejecución de las categorías presupuestales de la Municipalidad Provincial de Tarma.....	20
Tabla 2: Ubicación del Distrito de Acobamba	21
Tabla 3: Problemas identificados en la gestión de trámite documentaria de la Municipalidad Distrital de Acobamba.....	31
Tabla 4: Modelo Aplicativo basado en la Metodología Scrum.....	67
Tabla 5: Operacionalización de variables	73
Tabla 6: Sistema de referencia de la oficina de trámite documentario	76
Tabla 7: Acuerdos de la reunión de la visión del proyecto	82
Tabla 8: Asignación de roles del proyecto.....	84
Tabla 9: Requerimientos funcionales del sistema.....	85
Tabla 10: <i>Requerimientos no funcionales del sistema</i>	87
Tabla 11: Desarrollo de las épicas del proyecto	88
Tabla 12: Desarrollo de las historias de usuario.....	89
Tabla 13: Declaración del esfuerzo de las historias de usuario priorizadas.....	94
Tabla 14: Declaración de las fechas para el desarrollo de las historias de usuario	95
Tabla 15: Tabla de la Fase Planeación y Estimación del Sprint 01	97
Tabla 16: Comprometer Historia de Usuario N°21 del sprint 01	98
Tabla 17: Comprometer Historia de Usuario N°17 del sprint 01	98
Tabla 18: Comprometer Historia de Usuario N°18 del sprint 01	100
Tabla 19: Comprometer Historia de Usuario N°05 del sprint 01	102
Tabla 20: Comprometer Historia de Usuario N°06 del sprint 01	103
Tabla 21: Reunión Stand Up diario del Sprint 01	104
Tabla 22: Revisión del Sprint 01	106
Tabla 23: Retrospectiva del Sprint 01	106
Tabla 24: Tabla de la Fase Planeación y Estimación del Sprint 02	107
Tabla 25: Comprometer Historia de Usuario N°19 del sprint 02	108
Tabla 26: Comprometer Historia de Usuario N°20 del sprint 02	110
Tabla 27: Comprometer Historia de Usuario N°01 del sprint 02	112
Tabla 28: Comprometer Historia de Usuario N°04 del sprint 02	113
Tabla 29: Reunión Stand Up diario del Sprint 02	114
Tabla 30: Revisión del Sprint 02	115
Tabla 31: Retrospectiva del Sprint 02	116
Tabla 32: Tabla de la Fase Planeación y Estimación del Sprint 03	116
Tabla 33: Comprometer Historia de Usuario N°02 del sprint 03	117

Tabla 34: Comprometer Historia de Usuario N°03 del sprint 03	118
Tabla 35: Comprometer Historia de Usuario N°07 del sprint 03	120
Tabla 36: Comprometer Historia de Usuario N°08 del sprint 03	121
Tabla 37: Reunión Stand Up diario del Sprint 03	122
Tabla 38: Revisión del Sprint 03	123
Tabla 39: Retrospectiva del Sprint 03	124
Tabla 40: Tabla de la Fase Planeación y Estimación del Sprint 04	125
Tabla 41: Comprometer Historia de Usuario N°09 del sprint 04	125
Tabla 42: Comprometer Historia de Usuario N°10 del sprint 04	127
Tabla 43: Comprometer Historia de Usuario N°11 del sprint 04	128
Tabla 44: Reunión Stand Up diario del Sprint 04	130
Tabla 45: Revisión del Sprint 04	131
Tabla 46: Retrospectiva del Sprint 04	132
Tabla 47: Tabla de la Fase Planeación y Estimación del Sprint 05	132
Tabla 48: Comprometer Historia de Usuario N°12 del sprint 05	133
Tabla 49: Comprometer Historia de Usuario N°13 del sprint 05	134
Tabla 50: Comprometer Historia de Usuario N°14 del sprint 05	135
Tabla 51: Comprometer Historia de Usuario N°15 del sprint 05	136
Tabla 52: Reunión Stand Up diario del Sprint 05	137
Tabla 53: Revisión del Sprint 05	138
Tabla 54: Retrospectiva del Sprint 05	139
Tabla 55: Tabla de la Fase Planeación y Estimación del Sprint N°06	139
Tabla 56: Comprometer Historia de Usuario N°16 del sprint 06	140
Tabla 57: Comprometer Historia de Usuario N°22 del sprint 06	142
Tabla 58: Comprometer Historia de Usuario N°24 del sprint 06	143
Tabla 59: Comprometer Historia de Usuario N°22 del sprint 06	144
Tabla 60: Reunión Stand Up diario del Sprint 06	145
Tabla 61: Revisión del Sprint 06	146
Tabla 62: Retrospectiva del Sprint 06.....	147
Tabla 63: Test de implementación del sistema.....	151
Tabla 64: Escala de Likert	151
Tabla 65: Escala de condición de aceptación del sistema de información implementado.....	155
Tabla 66: Comparación de resultados del pre y post test de la satisfacción del usuario	158
Tabla 67: Estadísticas de los indicadores de las variables dependientes.....	159

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Principales Deficiencias de la Gestión Pública en el Perú	16
Figura 2: Tipos de sistema informáticos implementados en las municipalidades	17
Figura 3: Pilares centrales de la Política de Modernización.....	18
Figura 4: Importancia del seguimiento del presupuesto por resultados	19
Figura 5: Formato Único de Tramite de la Municipalidad Distrital de Acobamba	23
Figura 6: Proveído de la Municipalidad Distrital de Acobamba	24
Figura 7: Diagrama de bloques de la Gestión de trámite documentario - MDA.....	25
Figura 8: Flujograma del Proceso Actual de la gestión de trámite documentario-Nivel 0.....	26
Figura 9: Flujograma del Proceso de Presentar Documentos	27
Figura 10: Flujograma del Proceso de Registrar Expediente.....	28
Figura 11: Flujograma del Proceso de Validar Expediente.....	29
Figura 12: Flujograma del Proceso de Gestionar expediente	30
Figura 13: Sistema de información de la organización.....	38
Figura 14: Sistema de información de la organización.....	38
Figura 15: Características de Laravel.....	60
Figura 16: Características de Laravel.....	62
Figura 17: Características de VueJs	63
Figura 18: Procesos de la Metodología Scrum	66
Figura 19: Rediseño del flujograma de procedimientos del proceso de gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba.....	77
Figura 20: Flujograma de procedimientos del proceso de registro de usuario	78
Figura 21: Flujograma de procedimiento del proceso de recuperar contraseña.....	79
Figura 22: Flujograma de procedimiento del proceso de gestionar expediente	80
Figura 23: Modelo Vista Controlador	81
Figura 24: Diseño de la Base de Datos	96
Figura 25: Test del tiempo de registrar un expediente antes de la implementación	149
Figura 26: Test del tiempo de búsqueda de un expediente antes de la implementación	150
Figura 27: Test de la satisfacción del usuario antes de la implementación	152
Figura 28: Test del tiempo de registrar un expediente después de la implementación.....	153
Figura 29: Test del tiempo de búsqueda de un expediente después de la implementación	153
Figura 30: Test de la satisfacción del usuario después de la implementación	154
Figura 31: Resultados de los indicadores basados en la ISO/IEC 9126 de GESTRAM	155
Figura 32: Comparación de los tiempos del pre y post test de registrar un expediente	156
Figura 33: Comparación de los tiempos del pre y post test de buscar un expediente	157

Figura 34: Comparación del pre y post test de del control de seguimiento de los expedientes	157
Figura 35: Pruebas de normalidad de la hipótesis general	160
Figura 36: Prueba w-Wilcoxon de la hipótesis general	161
Figura 37: Pruebas de normalidad de la hipótesis específica N°01	162
Figura 38: Prueba w-Wilcoxon de la hipótesis específica N°01	163
Figura 39: Pruebas de normalidad de la hipótesis específica N°02	164
Figura 40: Prueba w-Wilcoxon de la hipótesis específica N°02	165

RESUMEN

El trabajo de investigación tiene como objetivo implementar un sistema de información web para gestionar los trámites documentarios de una municipalidad. Por lo que se formuló la siguiente pregunta central ¿Cómo influye la implementación del sistema de información web basado en Scrum en la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba -Tarma?, se planteó la siguiente hipótesis, la implementación de un sistema de información web basado en Scrum influye positivamente en la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma. La investigación es del tipo aplicada, debido a que se aplica los conocimientos del desarrollo web y la metodología Scrum y con respecto al nivel de investigación es descriptivo – explicativo. Este trabajo se desarrolló bajo un modelo aplicativo basado en la metodología Scrum, ya que proporciona adaptabilidad al cambio y un enfoque iterativo e incremental que permite optimizar el tiempo y controlar el riesgo. La intervención metodológica inició con el rediseño del proceso de trámite documentario aplicando el software Bizagui Modeler. Seguidamente se aplicó el modelo aplicativo que dividió al proyecto en 6 Sprints aplicándose cada paso del proceso iterativo ágil. Se concluyó mediante las pruebas de hipótesis de w-Wilcoxon que la implementación del sistema de información web basado en Scrum influye positivamente en la gestión de trámite documentario, en el control de seguimiento de expedientes y en la reducción del tiempo de registro de expedientes en la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma.

Palabras claves: proceso iterativo ágil, trámite documentario y sprints.

ABSTRACT

The objective of the research work is to implement a web information system to manage the documentary procedures of a municipality. Therefore, the following central question was formulated: How did it influence the implementation of the web information system based on Scrum in the management of document processing of the District Municipality of Acobamba - Tarma? The following hypothesis was raised, the implementation of a system of web information based on Scrum positively influences the management of document processing of the District Municipality of Acobamba-Tarma. The research is of the applied type, because the knowledge of web development and the Scrum methodology is applied and with respect to the level of research it is descriptive - explanatory. This work was developed under an application model based on the Scrum methodology, since it provides adaptability to change and an iterative and incremental approach that allows optimizing time and controlling risk. The methodological intervention began with the redesign of the document processing process by applying the Bizagui Modeler software. Next, the application model was applied that divided the project into 6 Sprints, applying each step of the agile iterative process. It was concluded through the w-Wilcoxon hypothesis tests that the implementation of the web information system based on Scrum positively influences the management of document processing, the control of follow-up of files and the reduction of the time of registration of files in the District Municipality of Acobamba-Tarma.

Keywords: agile iterative process, document processing and sprints.

INTRODUCCION

El Estado peruano a nivel de América Latina, es uno de los países más disfuncionales. Debido a que, en ciertas zonas muchas entidades estatales no funcionan, incluso ni existen. Ciertas partes o zonas del interior del país no cuenta con los servicios públicos básicos como: infraestructura, educación, electricidad, salud y agua potable. Estas necesidades se deben a la deficiente gestión administrativa de los gobiernos locales y regionales que afecta directamente a los ciudadanos. (Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública, 2013)

El cambio de un modelo tradicional basado en la jerarquía de cargos hacia uno enfocado en la gestión por procesos, es un gran paso para mejorar la organización, pero si, ha este enfoque le sumamos la implementación de la tecnología, se tendría un Estado enfocado en impactar efectivamente en el ciudadano, una entidad adaptada a los cambios de su entorno y orientada al porque se cometió el error. (SGP/PCM, 2014).

Los procedimientos de cambio y renovación digital de las entidades públicas se encuentran entrelazadas con el aprovechamiento de las tecnologías en sus procesos, la ciudadanía requiere y necesita una atención de primera. De acuerdo con la entrevista realizada a la secretaria Cabrera Rafael (2020) de la oficina de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba, relata que se han llevado a cabo acciones sobre gestión por procesos, mas no se cuenta con un sistema de información web que administre todo el proceso de trámite documentario.

El trabajo de investigación plantea desarrollar un sistema web basado en la metodología Ágil Scrum, ya que permite diseñar y construir softwares basados en la transparencia, en la adaptabilidad y la iteración por ciclos. Si bien se sabe, que toda entidad es un entorno cambiante, y que por lo regular al inicio del desarrollo de un sistema solo se capturan los requerimientos más importantes o los más percibidos por los stakeholders , y que poco a poco se va conociendo el entorno de trabajo y se van capturando los requerimientos más complementarios , por este motivo es importante utilizar Scrum , porque permitirá en las iteraciones de cada sprint aumentar los requerimientos, retroalimentar y corregir los posibles errores que se presenten en el desarrollo del sistema de información web para la oficina de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba.

Por lo mencionado anteriormente, se formula la siguiente pregunta central ¿Cómo influye la implementación del sistema de información web basado en Scrum en la gestión de trámite

documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma? La hipótesis central viene a ser que la implementación de un sistema de información web basado en Scrum influye positivamente en la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma. La presente investigación se desarrolla con el objetivo central de determinar la influencia de la implementación del sistema de información web basado en Scrum en la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma.

En el capítulo I “Generalidades” se presentan el planteamiento del problema, desde el enfoque macroentorno hacia un microentorno, pregunta, objetivo central y la justificación del presente trabajo de investigación. En el capítulo II “Marco de referencia” se expone los antecedentes que se tomaron en cuenta para el desarrollo del sistema de información de la gestión de trámite documentario, como también el marco teórico, marco legal y el modelo aplicativo basado en la metodología Scrum. En el capítulo III “Metodología de la investigación”, en este capítulo se aborda el tipo, nivel y diseño de investigación, como también el sistema de referencia de la oficina de trámite documentario. En el capítulo IV “Intervención metodológica” se presentan el desarrollo del modelo aplicativo. En el capítulo V “Análisis y discusión de resultados”, se exponen los resultados obtenidos de acuerdo a los test de evaluación pre y post implementación, las pruebas de hipótesis y la discusión de resultados. Por último, se realizan las respectivas conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este capítulo se aborda el problema, desde un entorno global a lo particular, en este último se encuentra la problemática de la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba – Tarma. Se dará a conocer la formulación del problema, el objetivo y la hipótesis para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

1.1.1. MUNICIPALIDADES DEL PERÚ

La situación actual de las municipalidades del Perú con respecto al uso de las tecnologías, es un problema que se continúa manteniendo en el olvido, ya que las gestiones siguen llevando de manera conservadora e ineficiente sus actividades que realizan dentro de dicha entidad pública. La gran cantidad de documentos internos y externos que se procesan diariamente ocasionan problemas y dificultades al no contar con las herramientas tecnológicas para su manejo y control.

Las municipalidades son las instituciones de máxima autoridad de cada ciudad y tienen como objetivo velar por sus ciudadanos, atender los reclamos y sus demandas, pero la percepción de los ciudadanos en la prestación de servicios que realiza el Estado termina siendo negativa debido a las brechas tecnológicas.

Según la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública, las principales deficiencias de la gestión pública en el Perú se observan en la siguiente Figura 1.

Figura 1

Principales Deficiencias de la Gestión Pública en el Perú

Principales Deficiencias de la Gestión Pública en el Perú

- *Ausencia de un sistema eficiente de planeamiento y problemas de articulación con el sistema de presupuesto público.*
- *Deficiente diseño de la estructura de organización y funciones.*
- *Inadecuados procesos de producción de bienes y servicios públicos.*
- *Infraestructura, equipamiento y gestión logística insuficiente.*
- *Inadecuada política y gestión de recursos humanos.*
- *Limitada evaluación de resultados e impactos, así como seguimiento y monitoreo de los insumos, procesos, productos y resultados de proyectos y actividades.*
- *Carencia de sistemas y métodos de gestión de la información y el conocimiento*
- *Débil articulación intergubernamental e intersectorial*

De acuerdo a la Figura 1, la gestión pública del Perú se enfrenta a una serie de deficiencias que siguen permaneciendo hasta la fecha, el objetivo es tener un Estado moderno que sea eficiente, tecnológico, incluyente y sobre todo orientado al ciudadano, con la finalidad que el ciudadano reciba un servicio óptimo y transparente, donde se recojan sus demandas rápidamente y se acorten las brechas tecnológicas en las que padecen las municipalidades del Perú.

Sistemas Informáticos implementados por las municipalidades para apoyar su gestión

El Instituto Nacional de Estadística e Informática(2018) menciona que, con intenciones de mejorar los servicios brindados a los ciudadanos, se ha implementado al menos un sistema informático en las municipalidades del Perú para su gestión y manejo de información. En la Figura 2, se observa los tipos de sistemas informáticos implementados en el Estado según el INEI.

Figura 2

Tipos de sistema informáticos implementados en las municipalidades



Como se puede apreciar de la Figura 2, el tipo de sistema de trámite documentario presenta un 46,6%, y eso indica que existe más del 50% de municipalidades que no cuentan con este tipo de sistema, lo que ocasiona que los ciudadanos no pueden manifestar sus reclamos y peticiones de manera eficiente y transparente.

Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública en el Perú

La política funciona como un instrumento orientador para la modernización de la gestión pública de nuestro país, en donde se establece la visión, misión, principios y la dirección para una eficiente, tecnológica y congruente administración del sector público, con el objetivo de guiar e impulsar el proceso de modernización para el desarrollo del país y de esta manera impactar efectivamente en el bienestar del ciudadano.

Pilares centrales de la Política de Modernización de la Gestión Pública

Estos son los 5 pilares que han sido elaborados sobre la base de los componentes del modelo de gestión pública orientado a resultados y complementados por los 3 ejes transversales que se aprecia en la Figura 3.

Figura 3

Pilares centrales de la Política de Modernización



Se observa de la Figura 3, que, dentro de los ejes transversales, se aprecia el gobierno electrónico, que se refiere al uso de las tecnologías de la información y comunicación en las entidades públicas, esto viene a ser un punto muy importante, ya que se complementa con los pilares de sistemas de información, seguimiento, monitoreo, gestión por procesos, simplificación administrativa y organización institucional. Estos complementos se enfocan en mejorar la entrega de servicios públicos y guiar al Estado por el sendero de la gestión del cambio para un gobierno digital e innovador.

1.1.2. MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TARMA

Con el pasar de los años, la tecnología está jugando un rol importante dentro de las organizaciones tanto públicas como privadas. En la actualidad, la Municipalidad Provincial de Tarma no cuenta con la estructura de software “Arquitectura de microservicios” en sus sistemas informáticos. La arquitectura de microservicios se ha vuelto una forma más factible y administrable para el desarrollo de sistemas informáticos, ya que se despliega cada servicio de forma independiente, sin afectar a los demás cuando se produce algún error, así mismo cada microservicio se puede desarrollar con tecnologías o lenguajes de programación diferentes, esto facilita a las organizaciones a escalar rápidamente a nivel de software. El problema de la municipalidad radica en que algunas áreas tienen sistemas informáticos desarrollados monóticamente, esto quiere decir que integran cierta cantidad de servicios en un paquete software , pero al ser una entidad pública, cada año crecen sus servicios,

necesidades y los requerimientos de cada área son más específicos e incluso existen unidades orgánicas que no cuentan con sistemas informáticos y realizan el trabajo manualmente, por consiguiente, los ciudadanos perciben un trabajo lento , conservador y sin transparencia frente a los servicios brindados por la municipalidad.

La Municipalidad no ha logrado adaptarse a la transformación digital-tecnológica, a pesar de contar con los recursos económicos necesarios se mantienen sumergidos en la gestión deficiente y tradicional manteniendo sus procesos y actividades en un enfoque vertical y jerárquico, donde existe una lenta coordinación, buscan culpables de los errores, tiene un énfasis en el bien y servicio(producto) y solo se enfocan en realizar bien el trabajo.

Presupuesto Participativo de la Municipalidad Provincial de Tarma

La Municipalidad Provincial de Tarma diariamente actualiza sus datos en el Portal de Transparencia Económica, donde se da a conocer el gasto del presupuesto público de los programas presupuestales, en este se detalla en conjunto, cómo y a qué se van a orientar los recursos, los cuales están directamente vinculados a la visión y objetivos del Plan de Desarrollo Concertado de la municipalidad. En la siguiente figura se detalla la importancia del seguimiento del presupuesto por resultados.

Figura 4

Importancia del seguimiento del presupuesto por resultados

La importancia del seguimiento del presupuesto por resultados

- *Conocer el logro de los resultados a favor de la población.*
- *Conocer el avance en el cierre de brechas de las necesidades de la población.*
- *Conocer en qué se gasta el presupuesto público de los Programas Presupuestales para la obtención de resultados.*
- *Promover la transparencia frente a la población sobre el uso de los recursos y el logro de los resultados.*
- *Identificar problemas de gestión que dificulten el logro de los resultados para tomar medidas correctivas.*

De todas las Categorías Presupuestales que presenta la Municipalidad se muestra específicamente dos categorías enfocadas en la tecnología desde el año 2015 al 2019 siendo las siguientes: El Programa Articulado de Modernización de la Gestión Pública (0088) y el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (0137) en la siguiente Tabla 1.

Tabla 1

Ejecución de las categorías presupuestales de la Municipalidad Provincial de Tarma

AÑO	CÓDIGO DE LA CATEGORÍA PRESUPUESTAL	
	0088	0137
2015	97,30%	99,10%
2016	98,30%	84,70%
2017	0,00%	92,00%
2018	0,00%	88,80%
2019	0,00%	88,20%
2020	0,00%	89.50%

Según el Ministerio de Economía y Finanzas (2020) y la Tabla 1 se refleja claramente que el 2015 y 2016 se contó con los Programas Articulado de Modernización de la Gestión Pública (0088) y Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (0137), sacando provecho la Municipalidad Provincial de Tarma, con más del 80% en cada periodo, pero realmente estos resultados no se reflejan en las gerencias y unidades orgánicas de la Municipalidad. Si bien a partir del 2017 se dejó de percibir el programa (0088), esta entidad continuó recibiendo del otro programa presupuestal (0137), lamentablemente la población tarmeña continúa recibiendo un servicio público no orientado al ciudadano. Estos programas se basan en fortalecer y mejorar la gestión pública que se orienta a la transparencia y al ciudadano, pretendiendo tener un gobierno electrónico, que no sólo impulse el mejoramiento y modernización institucional, sino que utilice las TICs para el mejoramiento de la entrega de los servicios a los ciudadanos y empresas.

1.1.3. MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACOBAMBA

Ubicación de distrito de Acobamba

En la siguiente tabla se presentan algunos datos del distrito de Acobamba.

Tabla 2

Ubicación del Distrito de Acobamba

DATOS DEL DISTRITO	
COORDENADAS	11°21'11"S 75°39'37"O
CAPITAL	Acobamba
ENTIDAD	Distrito
PROVINCIA	Tarma
DEPARTAMENTO	Junín
PAÍS	Perú

Según el sitio web Nuevo Portal Municipal (s.f.) , el distrito de Acobamba pertenece a la provincia de Tarma, el tiempo de viaje desde Huancayo-Acobamba es de 2 horas y media. Fue creado el 2 de enero de 1857, en el gobierno del presidente Ramón Castilla, abarca una superficie de 97, 84km².

Situación Problemática de la Municipalidad Distrital de Acobamba

El surgimiento del internet y el avance de la tecnología han alterado definitivamente todas las actividades diarias, en consecuencia, las entidades están adaptándose al cambio, modificando sus procesos y procedimientos. El complemento del uso de las TICs con la gestión por procesos permite a todas organizaciones reducir sus tiempos, costos y recursos. Esto beneficia a todas las entidades a adaptarse al cambio por el cual el mundo está pasando.

La Municipalidad Distrital de Acobamba, no es ajena a estos cambios, por ser una institución pública que maneja y gestiona una gran cantidad de información que fluye dentro las unidades orgánicas, con el fin de brindar servicios públicos a la ciudadanía y las entidades públicas o privadas.

La oficina de trámite documentario de la Municipalidad, se encarga de gestionar los documentos que ingresan y se distribuyen en las diferentes gerencias, subgerencias y oficinas de la municipalidad. En la actualidad se encuentran trabajando de una manera

conservadora y tradicional, no haciendo uso de las TICs y sobre todo enfocándose solo en realizar su trabajo, descuidando al destinatario o ciudadano.

Actualmente la oficina de trámite documentario no cuenta con un sistema web, ya que el solicitante se ve en la necesidad de apersonarse a la municipalidad para realizar su trámite y seguimiento, trasladándose de oficina en oficina para saber el estado de su expediente, generándose un malestar e incomodidad por parte del ciudadano y dependiendo su atención de la disponibilidad del encargado de cada unidad orgánica y del horario de atención de la municipalidad.

Así mismo, la oficina de trámite documentario no almacena la información de cada tramitante en una base de datos, no existen estadísticas ni reportes de los expedientes, no se sabe exactamente cuántos documentos se recibieron, atendieron o archivaron por día, por semana o mes, su procedencia de derivación, quiénes lo atendieron y cuánto tiempo demoro su atención, se desconoce el flujo del expediente, y todo esto produce un desorden para controlar la información.

Por otro lado, la prioridad de los documentos no se controla, algunos de estos deben ser respondidos en breves plazos o derivados con urgencia. No existe un mecanismo que notifique a los responsables en tiempo real acerca del estado de los expedientes que tienen en su poder, estos permanecen días en proceso, lo que conlleva, a que no sean derivados oportunamente a la oficina perteneciente para su atención, originándose tiempos muertos.

El problema que da origen a la presente investigación son todas las deficiencias mencionadas anteriormente, estas se relacionan con la falta de la gestión por procesos, la falta de uso de tecnologías de información y necesidad de una transformación digital y cultural. Por todo lo mencionado es necesario implementar un sistema de información web que mejore los inconvenientes y contratiempos que se producen en el proceso de trámite documentario.

El proceso actual de la gestión de trámite documentario

Actualmente la secretaria realiza el proceso de trámite documentario manualmente, ya que todos los expedientes ingresados se registran en el libro de actas llevándose a cabo de la siguiente manera:

El poblador consulta a la Oficina de Trámite Documentario sobre el trámite que va a realizar, por lo que la secretaria de dicha oficina le menciona los requisitos que tiene

que entregar y los formatos a rellenar (dentro de estos se tiene que rellenar el Formato Único de Trámite), que se aprecia en la siguiente Figura 5.

Figura 5

Formato Único de Tramite de la Municipalidad Distrital de Acobamba

Municipalidad Distrital
de Acobamba
FORMULARIO ÚNICO DE TRÁMITE

Escudo: 1710 - 1880

Asunto: _____

Nombre: MIL DON CARLOS AGUILAR BERNARDELO
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ACOBAMBA

Base del Comercio: _____

Dirección del Municipio del Excmo: _____

Fundamento del pedido: _____

Fecha: _____

Excmo. N° _____ Acobamba _____ del _____

Firma: _____
Apellido y Nombre: _____
DNI N° _____

Firma: _____
Apellido y Nombre: _____
DNI N° _____

Según la Figura 5 del Formato Único de Tramite se divide en dos partes, la parte superior es el cargo que se queda la secretaria y la parte inferior es el cargo que se lleva el remitente. Continuando con el procedimiento la secretaria le menciona al tramitante, si es necesario realizar el pago por dicho trámite. Por lo que, el tramitante tiene una condición, si es necesario el pago, se apersona a caja municipal para pagar por el derecho de dicho trámite y luego tendrá que entregar sus documentos a la oficina de trámite documentario, o si no es necesario, solo entrega sus documentos a la Oficina de Trámite Documentario. Posteriormente la secretaria registra el expediente dentro del libro de actas rellenando los siguientes datos:

Número de expediente, fecha de expediente, tipo de expediente, remitente del expediente, asunto, área u oficina de atención, firma y sello.

Luego que la secretaria termine de consignar los datos en el libro de actas, le entrega su cargo al ciudadano. El siguiente accionar es derivar los expedientes al gerente municipal, quien realiza el proveído, que consiste en un sello que se coloca detrás del FUT (Formato Único de Trámite) que rellena el remitente. En la siguiente Figura 6 se aprecia sello del proveído Municipal.

Figura 6

Proveído de la Municipalidad Distrital de Acobamba



En la Figura 6, se observa los campos para, asunto y fecha, en donde el gerente municipal tiene que designar el área a donde se dirigirá el expediente, el asunto del tramitante y la fecha del proveído, siendo validado con su firma y sello, para luego entregarlo a la Oficina de Trámite Documentario, posteriormente la secretaria de trámite documentario recepciona todos los expedientes y los distribuye a las unidades orgánicas correspondientes.

Al momento de entregar el expediente correspondiente a cada unidad orgánica, el gerente de la unidad orgánica o la secretaria de la gerencia tiene que firmar en el libro de actas de la secretaria de trámite documentario, para validar la recepción de dicho expediente.

De acuerdo a la entrevista realizada al Gerente Municipal Martín Laurente Pucuhuayla(2020) menciona que, existen dos tipos de gerencias u oficinas en la Municipalidad Distrital de Acobamba: unidades orgánicas con carga alta administrativa (quienes registran los expedientes que ingresan a su cargo) y unidades orgánicas con carga baja administrativa (para quienes no es necesario registrar el ingreso de cada expediente). Luego de validar dicha recepción del expediente, el encargado de dicha

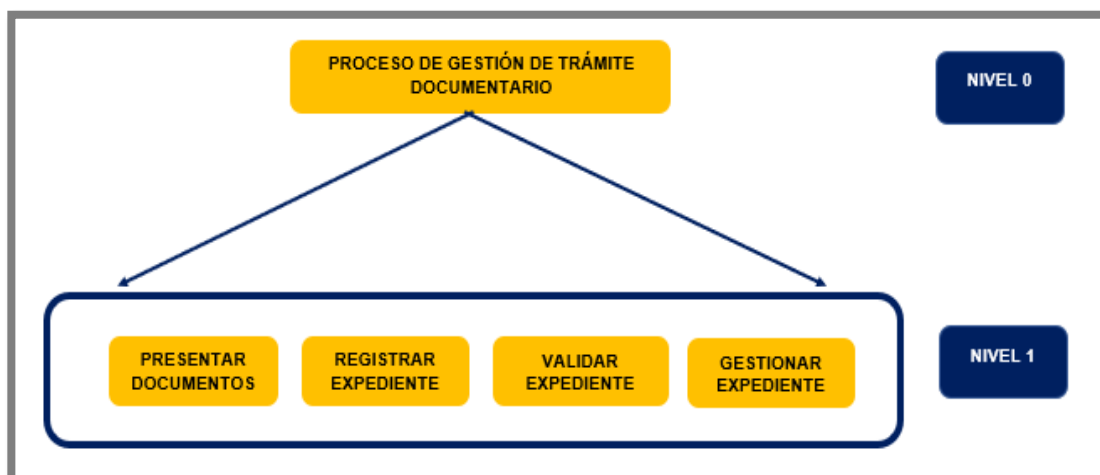
unidad orgánica actúa y se rige, según el tipo de carga administrativa que tenga. Dicha unidad orgánica se encarga de gestionar el expediente, de acuerdo a su correspondencia, e interactúa de manera directa con el remitente. Este proceso puede terminar en dicha unidad, o bien puede ser derivado con sus respectivas observaciones a otra unidad orgánica para continuar con su trámite siguiendo la Tabla ASME de la Municipalidad Distrital de Acobamba.

Según el trabajo de investigación de Piero Barzola Parra (2020) ,la oficina de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba, actualmente tiene documentado el proceso de trámite documentario en el nivel 0 y 1. Por lo cual se conoce los procedimientos de dicho proceso. Cabe resaltar que este proceso pertenece a los procesos misionales de la dicha entidad, debido a que controla el ingreso y el flujo de documentos dentro de la Municipalidad Distrital de Acobamba.

En la siguiente figura se observa el diagrama de bloques del proceso.

Figura 7

Diagrama de bloques de la Gestión de Trámite Documentario - MDA

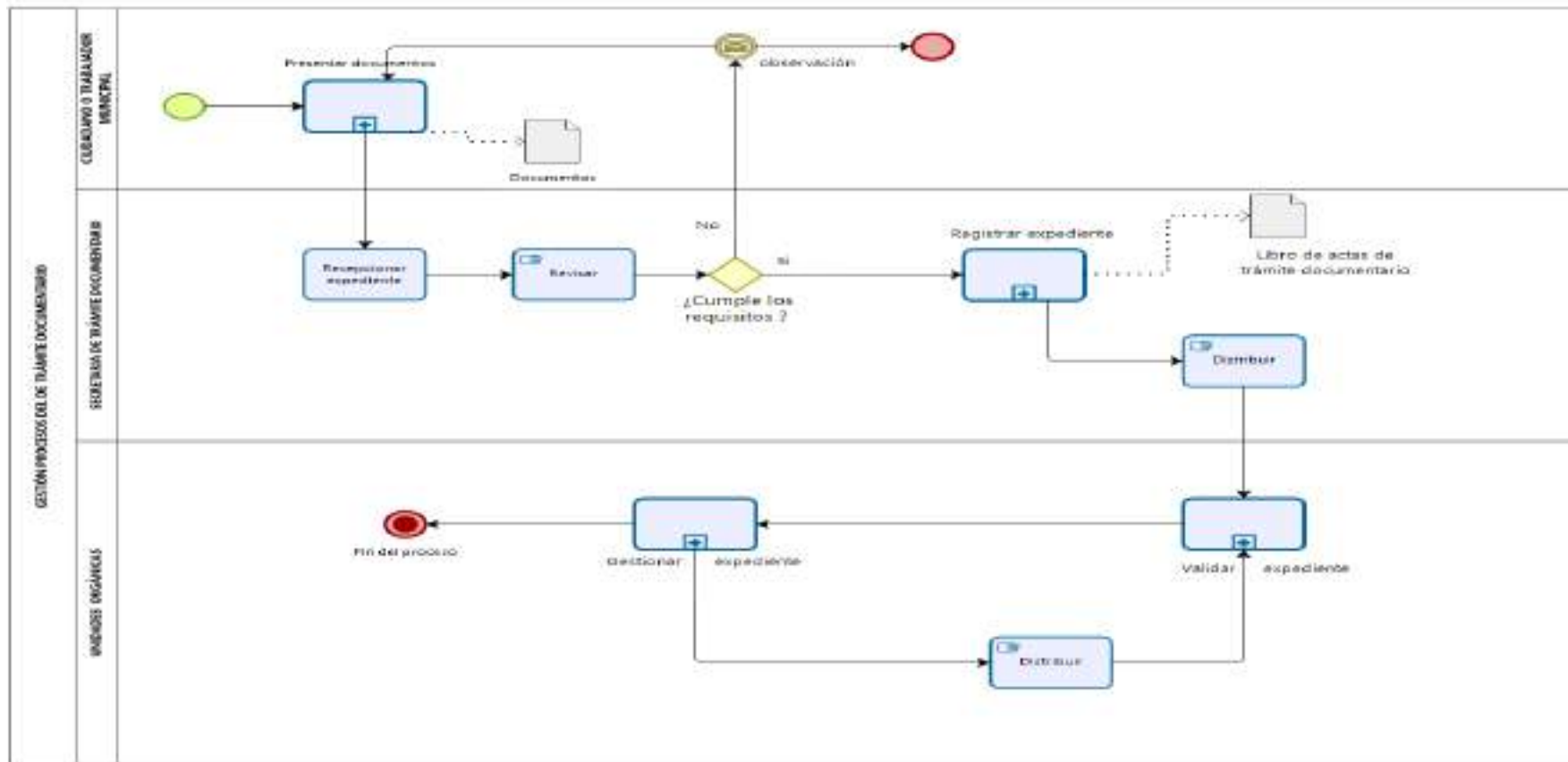


De acuerdo a la Figura 7, el proceso de trámite documentario presenta 4 procesos en el nivel 1 como presentar documento, registrar expediente, validar expediente y gestionar expediente. Cada uno de estos procesos presentan sus fichas técnicas y flujograma de procedimientos, donde en este último se detalla las actividades que realizan todos los implicados en el proceso como los usuarios externos(pobladores) y usuarios internos (encargados de las unidades orgánicas y trabajadores municipales). A continuación, se detalla los procedimientos de los procesos del nivel 0 y 1.

Flujograma General del Proceso Actual de la Gestión de Trámite Documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba

Figura 8

Flujograma del Proceso Actual de la gestión de trámite documentario-Nivel 0

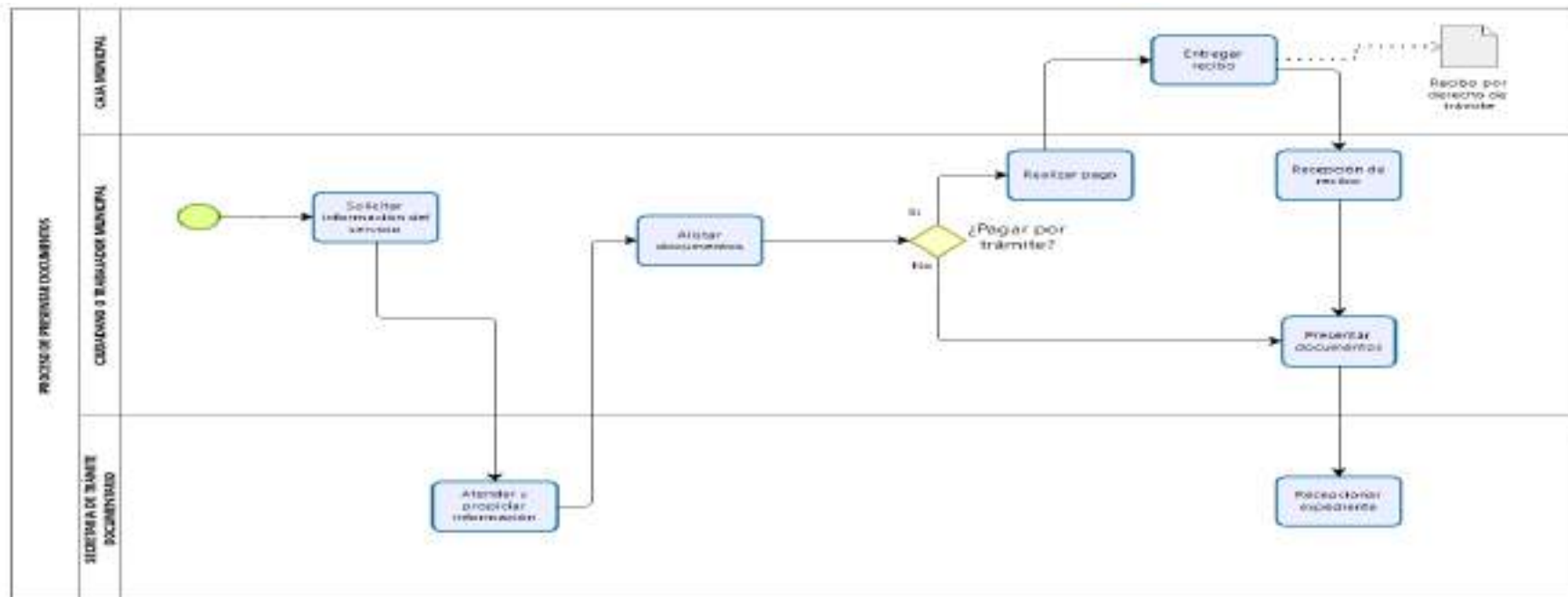


Según la Figura 8, se muestra todo el proceso actual y completo de la gestión de trámite documentario, en donde se presentan los 4 procesos del Nivel 1 siendo los siguientes: recepcionar expedientes, registrar expedientes, validar expediente y gestionar expediente.

Flujograma del Proceso de Presentar documentos – Nivel 1

Figura 9

Flujograma del Proceso de Presentar Documentos

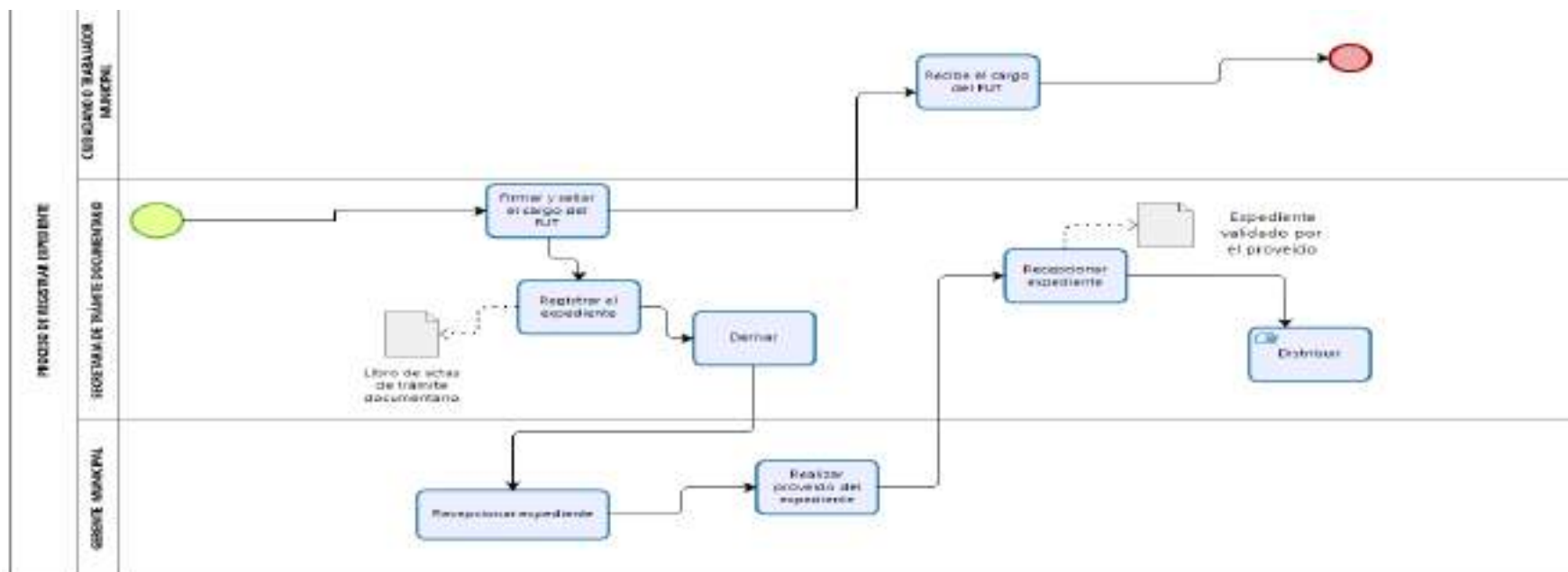


De acuerdo a la Figura 9 , este procedimiento empieza cuando el ciudadano o trabajador municipal consulta a la secretaria de la oficina de trámite, los requisitos necesarios para ser atendido, en donde también se le menciona al ciudadano si deberá realizar el pago por derecho de trámite, entonces si es así , el tramitante se apersona al área de caja municipal para realizar el pago y luego entrega los documentos a la oficina de tramite documentario, pero si no es necesario realizar el pago, entrega directamente dichos documentos.

Flujograma del Proceso de Registrar expediente – Nivel 1

Figura 10

Flujograma del Proceso de Registrar Expediente

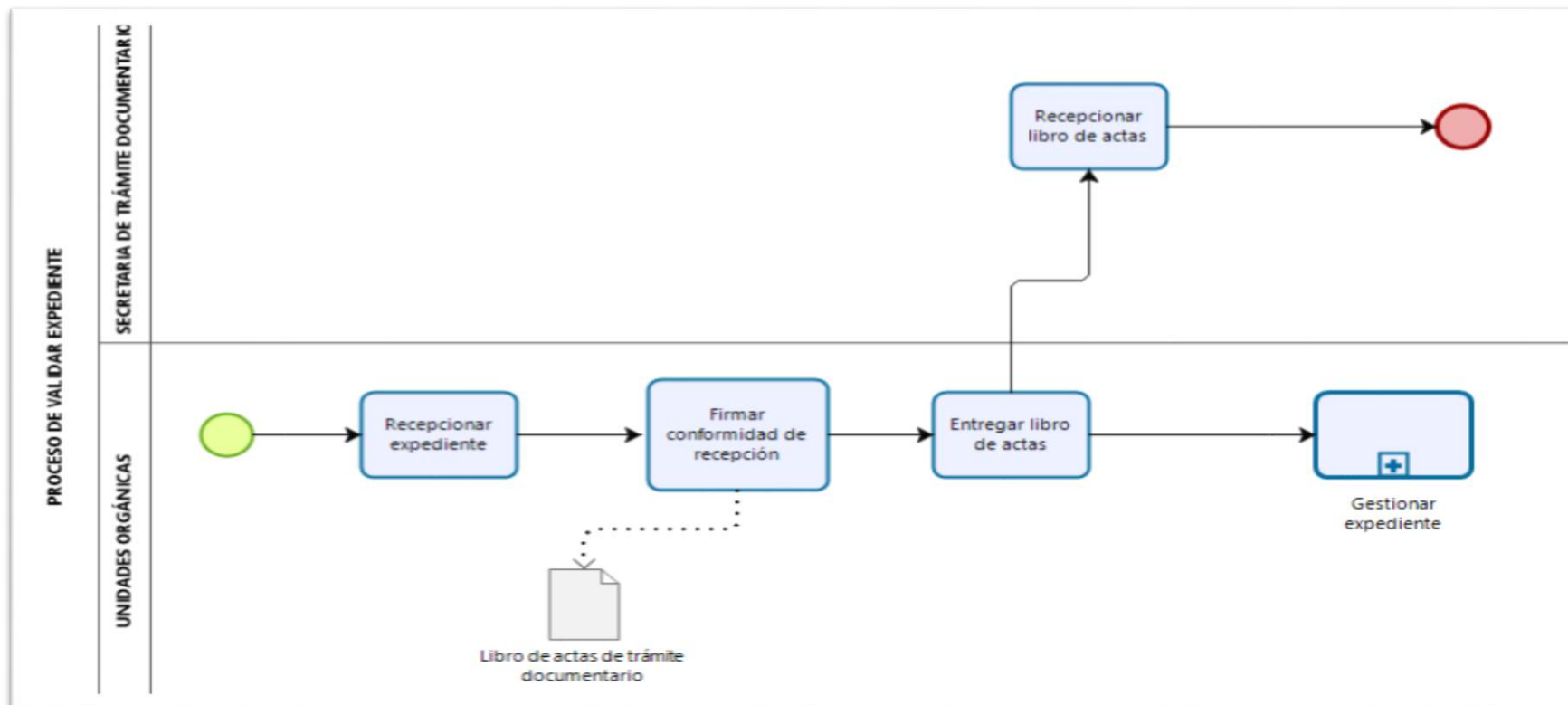


De acuerdo a la Figura 10, una vez que el expediente cumpla con los requisitos y sea recepcionado por la secretaria, se procede con la firma y sello del cargo en el FUT, seguidamente la secretaria le entrega el cargo al tramitante y registra el expediente en el libro de actas, para que luego derive todos los expedientes al gerente municipal, quien realiza el proveído de los expedientes, posteriormente se devuelven todos los expedientes a la secretaria de la oficina de tramite documentario para que los distribuya a las unidades orgánicas correspondientes.

Flujograma del Proceso de Validar expediente – Nivel 1

Figura 11

Flujograma del Proceso de Validar Expediente

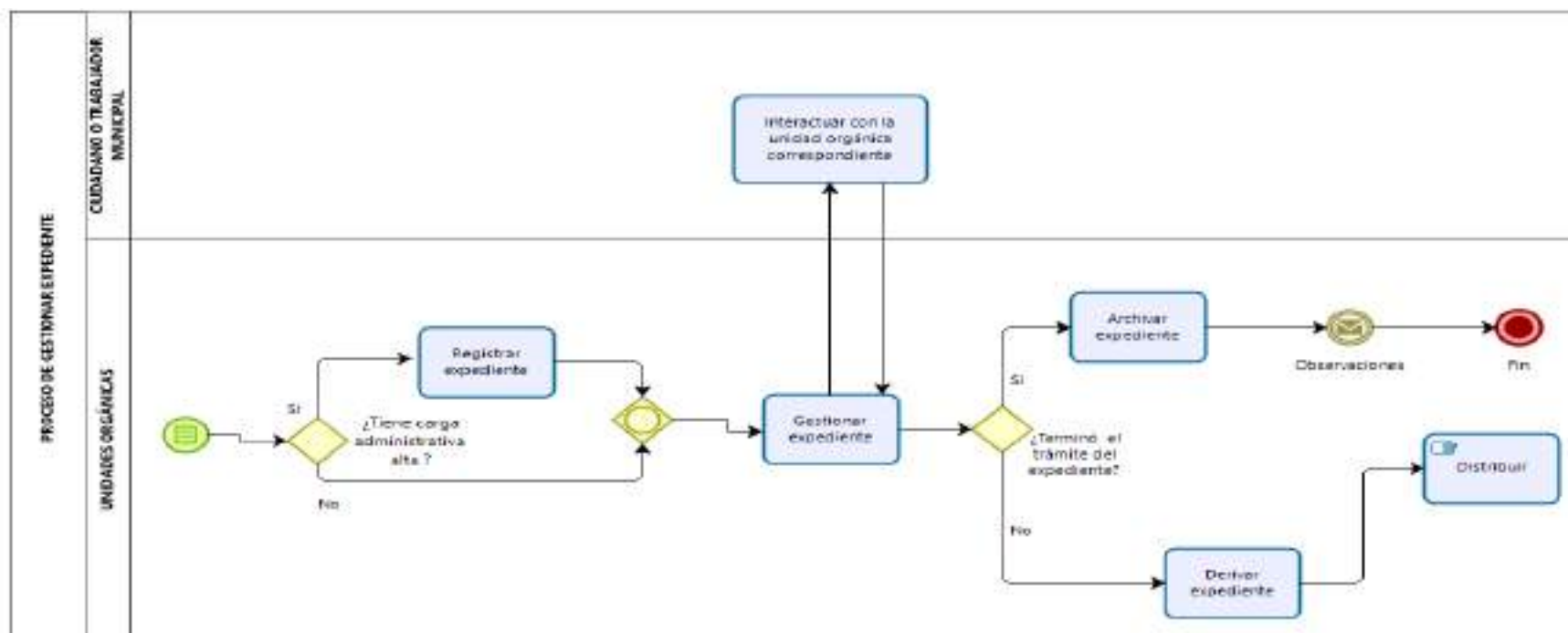


Según la Figura 11, luego que la secretaria de trámite documentario derivará los expedientes a la unidad orgánica asignada, el encargado de la unidad orgánica recepciona y firma el libro de actas en la fila correspondiente del expediente para validar su recepción, luego se le devuelve el libro de actas a la secretaria de trámite documentario. Por último, el encargado de la unidad orgánica continúa con el proceso de gestionar expediente.

Flujograma del Proceso de Gestionar expediente – Nivel 1

Figura 12

Flujograma del Proceso de Gestionar expediente



Según la Figura 12, el procedimiento inicia con una condicional, si la unidad orgánica es de carga administrativa alta, se registra el expediente y se continua con la siguiente actividad, pero si no lo es, pasa directamente a gestionarse el expediente. En la actividad de gestionar expediente, la unidad orgánica interactúa con el tramitante por medios de llamadas y mensajes. Seguidamente se presenta otra condicional, si se terminó el trámite del expediente, se procede a archivarlo y finalizar todo el trámite en la misma unidad orgánica, de lo contrario se deriva a una subgerencia o unidad orgánica, de acuerdo a la tabla ASME de la Municipalidad Distrital de Acobamba.

En el desarrollo del proceso de trámite documentario se identificó los siguientes problemas.

Tabla 3

Problemas identificados en la gestión de trámite documentaria de la Municipalidad Distrital de Acobamba

PROCESO	PROBLEMAS OBSERVADOS
<i>Recepción y registrar expedientes</i>	Retraso en la atención al ciudadano
	Aglomeración de las personas para la entrega del FUT
	Demora en el registro del expediente
<i>Validar y gestionar expediente</i>	Dependencia del horario de atención de la municipalidad para realizar cualquier trámite documentario
	Pérdida de tiempo en acercarse a cada unidad orgánica para validar la recepción de cada expediente
	Desconocimiento del estado del expediente por parte del usuario interno o externo.
	Demora en la búsqueda de cualquier expediente

Los problemas observados en la Tabla 3, se dividen de acuerdo al proceso que pertenecen, estas deficiencias reflejan la forma tradicional y burocrática, en que se gestiona la municipalidad, además que se incumplen los tiempos establecidos de atención al ciudadano especificados en el TUPA (Texto Único de Procedimientos Administrativos) de la Municipalidad Distrital de Acobamba. El tener conocimiento de del estado actual de cada trámite, de las fechas y responsables de derivación y archivación, de la cantidad de expedientes derivados, archivados y registrados permitirían a las autoridades tomar decisiones correctas para mejorar su gestión municipal y enfocarse en brindar un buen servicio al poblador. Pero si se mantiene el estado actual del proceso de gestión de trámite documentario, a larga se presentarían problemas internos, generando decepciones e incomodidades en los ciudadanos al no brindar un servicio transparente y enfocado en el destinatario final.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema general

- ¿Cómo influye la implementación del sistema de información web basado en Scrum en la gestión de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma?

Problemas específicos

- ¿Cómo influye la implementación del sistema de información web basado en Scrum en el control de seguimiento de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma?
- ¿Cómo influye la implementación del sistema de información web basado en Scrum en el tiempo de registro de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma?

1.3. OBJETIVOS

Objetivo general

- Determinar la influencia de la implementación del sistema de información web basado en Scrum en la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma

Objetivos específicos

- Establecer la influencia de la implementación del sistema de información web basado en Scrum en el control de seguimiento de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma
- Establecer la influencia de la implementación del sistema de información web basado en Scrum en el tiempo de registro de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma

CAPÍTULO II

MARCO DE REFERENCIA

2.1. ANTECEDENTES

- 2.1.1.** Automatización de procesos aplicando Business Process Management y software libre en el sistema de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pazos, año 2018. Tesis para optar el grado académico de Magister en Ingeniería de Sistemas. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ. Huancayo. (Jacobi Lorenzo, 2018)

El trabajo de investigación presenta una alternativa automatizada mediante la aplicación del software libre de sistema de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Pazos, ya que esta entidad era ajena al uso de tecnologías sobre todo en el proceso de gestión documentaria. Por ello, se realizó el modelamiento orientado a procesos con la herramienta Bizagi y para complementar este modelamiento se entrevistó a las personas involucradas con el proceso de trámite documentario, con lo cual se tuvo un panorama más amplio del proceso. El autor utilizó la metodología Scrum para el desarrollo de software, ya que se caracteriza por su flexibilidad, siendo una de las características principales de los sistemas actuales, y además por que brinda la adaptabilidad de que surjan nuevos requerimientos dentro de la municipalidad, y también por el mismo hecho que una organización está en constante evolución y cambio. (Jacobi Lorenzo, Automatización de procesos aplicando Business Process Management y software libre en el sistema de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pazos, 2018)

El trabajo proporciona una visión completa y clara de la implementación de un software de sistema de trámite documentario en una municipalidad

distrital(local) que se gestionaba tradicionalmente. Así mismo se rescata su análisis, diagnóstico y el rediseño de procesos que sirvió de apoyo para el desarrollo del sistema web basado en la metodología Scrum.

- 2.1.2.** Desarrollo e Implementación del Sistema de Trámite Documentario en la Municipalidad Provincial de Huancayo para la atención de expedientes, año 2016. Tesis para optar el Grado Académico Magister en Ingeniería de Sistemas. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ. Huancayo. (Bastidas Parraga, 2016)

El trabajo de investigación se trata de la Unidad de Trámite Documentario y Archivo, que recibe y distribuye los documentos que presentan los ciudadanos. Esta unidad, había venido trabajando con un software que gestionaba todo el proceso de trámite documentario teniendo una concurrencia mensual aproximada de 4000 personas. El tesista Bastidas Parraga (2016), desarrolló un sistema de trámite documentario nuevo, que minimizó en un 30% el tiempo de atención de expedientes con respecto al antiguo sistema de la Unidad de Trámite Documentario de la Municipalidad Provincial de Huancayo. De igual manera en referencia al indicador de satisfacción de usuario se mostró una mejora comparándolo con la encuesta del anterior software. Del trabajo de investigación se obtuvo los resultados de sus indicadores de tiempo de atención de expedientes y satisfacción de usuario, esto aporta para tener una base del tiempo para el desarrollo de la aplicación web.

- 2.1.3.** Análisis de aplicaciones empleando la computación en la nube de tipo PaaS y la metodología ágil Scrum. Artículo científico, año 2015. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS. Lima. (López et al.2015)

Si bien se sabe que las entidades demandan una costosa inversión y una planificación extensa del tiempo de entrega de un software, este artículo científico se basó en comprobar la eficiencia del desarrollo de la aplicación web llamada Portal de Gestión de Recursos Humanos (PGR) comparando las metodologías tradicionales y ágiles. En relación a las metodologías ágiles se utilizaron 2 conceptos muy importantes como lo son: La Computación en la Nube tipo PaaS (Plataforma como Servicio) y la Metodología Ágil Scrum. Lo que busca esta metodología Ágil y Pass es desarrollar aplicaciones web en menos tiempo y costo, sin descuidar la calidad del producto. Cabe resaltar, que las plataformas de servicio en la nube, aceleran el proceso de entrega de cada producto por

sprint, esto hace que el cliente experimente el software en cada iteración entregada por los desarrolladores, dando sus apreciaciones y observaciones para obtener un producto entregable incremental adaptado a sus necesidades. Como resultado del estudio comparativo entre las metodologías mencionadas, se redujo el tiempo de desarrollo en un 75% y se acortó en un 65% el costo del proyecto. El trabajo de investigación contribuye a tomar en cuenta la metodología Scrum apoyada por las plataformas de servicio en la nube, como estrategia para reducir los costos y acortar el ciclo de desarrollo del software, agilizando el envío de entregables al cliente, así mismo tomar en cuenta el Cloud Computing tipo PaaS como una excelente opción de servicios múltiples con internet. (López et al.2015)

- 2.1.4.** Propuesta de aplicación de un modelo de gestión por procesos para la optimización de las actividades de la oficina de atención al usuario en una entidad del Estado, año 2020. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS. Lima. (Quiroz Sanchez, 2020)

La investigación de Quiroz Sánchez (2020), presenta una propuesta que busca mejorar el proceso de atención al usuario en el Ministerio de Economía y Finanzas basado en la gestión por procesos, como pilar fundamental de la Política Nacional de Modernización del Perú. Sabiendo, que las entidades públicas del Perú no tienen un nivel de confianza aprobatorio con respecto a los niveles de satisfacción ciudadana, este trabajo pretende probar que el aplicativo del modelo de gestión por procesos influye en las actividades de la oficina de atención al usuario. Esta aplicación propone un cambio de visión organizacional enfocado a la gestión por procesos. Se identificaron 17 procesos de la oficina de atención al usuario, de los cuales se priorizaron la mejora de 9 de ellos, y se realizó el levantamiento de información, seguidamente se presentó las fichas técnicas y sus diagramas de flujo conjuntamente con sus indicadores y cuadros comparativos. Con la propuesta aplicativa se redujo y optimizo el tiempo de trámites en un 24.72% como también se disminuyó la cantidad de actividades promedio en un 42.51%. (Quiroz Sanchez, 2020). La gran importancia de un diseño y aplicación efectiva de un modelo de gestión por procesos en una entidad pública contribuye en el aspecto metodológico y procedimental al presente trabajo de investigación, ya que al reducir los tiempos de trámite y actividades de la oficina de atención al

usuario , da prueba fiable de que el cambio de visión organizacional afecta positivamente a cualquier organismo, sabiendo que en la actualidad las entidades del Estado efectúan actividades innecesarias que producen cuellos de botella dentro de sus procesos organizacionales.

- 2.1.5.** Implementación del sistema web SISDOC para la agilización del trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Molino Provincia de Pachitea - 2019. Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas, año 2019. UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN. Huánuco. (Avila Sumaran & Carrion Ventura, 2019) .

El trabajo de investigación se trata de la Unidad de Mesa de Partes de la Municipalidad Distrital de Molino, quien recibe de 12 a 20 documentos al día. Esta unidad gestionaba manualmente el proceso de trámite documentario, lo que generaba incomodidades en los tramitantes al no haber una administración optima. El objetivo de Avila Sumaran & Carrion Ventura (2019) fue implementar un sistema web que agilice el proceso de trámite documentario de dicha entidad pública, brindando una mejor atención al ciudadano, reduciendo el tiempo de trámite y mostrando el estado de los expedientes a los tramitantes. Al implementar el software se obtuvieron resultados positivos. Se minimizó a 2.36 días el tiempo de trámite, del mismo modo se redujeron a 8.24 minutos el tiempo de consulta y por último se consiguió una contundente satisfacción del usuario con respecto al proceso de gestión de trámite documentario.

La tesis mencionada proporciona al trabajo, una visión global de la gestión de trámite documentario en el entorno de un gobierno local, así mismo aporta en el resultado del indicador de tiempo de consulta, por lo que brinda un punto de partida como base para el tiempo de búsqueda de expedientes, ya que tienen una similitud en sus definiciones y en lo que se desea calcular en el proyecto.

- 2.1.6.** “Aplicación web para el proceso de venta de prendas personalizadas en una empresa textil. Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas, año 2018. UNIVERSIDAD INCA GARCILAZO DE LA VEGA. Lima.” (Castro Silva, 2018).

La tesis se basó en el problema de gestionar el proceso de venta de la empresa textil Corsé, en donde el trabajo se realizaba manualmente y por lo tanto había consecuencias de pérdidas en el registro de ventas y problemas de fiabilidad sobre el estado de la prenda por parte del cliente. La implementación de una aplicación web fue el propósito del trabajo de investigación, ya que facilitó la

gestión del proceso de venta y se obtuvo de forma automática la transparencia de venta con el cliente. Para el desarrollo del software se involucraron metodologías como Design Thinking, que mitigó todos los requerimientos para alcanzar una óptima solución y la metodología ágil Scrum, que sirvió para el desarrollo del producto o software, y a su vez que brinda mayor transparencia y adaptabilidad a posibles cambios durante el proceso desarrollo. El aplicativo web influyó positivamente en el proceso de registro de ventas, la fidelización del cliente al registrar sus datos y en el seguimiento del estado de venta de la prenda personalizada. (Castro Silva, 2018).

El desarrollo del aplicativo web de ventas basado en la metodología ágil Scrum aporta en el aspecto procedimental y en la estructura documentaria, al aplicar cada una de las etapas del proceso de Scrum. Este es un aporte muy importante, por lo que el trabajo de investigación, se basa en la metodología mencionada y se requiere de todos los procedimientos necesarios para que se apliquen correctamente en el proyecto.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Sistemas de información

Según Luis Dominguez (2012) “Es la interrelación de una gran cantidad de elementos que tienen como propósito apoyar en las actividades a todas las oficinas o gerencias brindándoles información.” (párr.2)

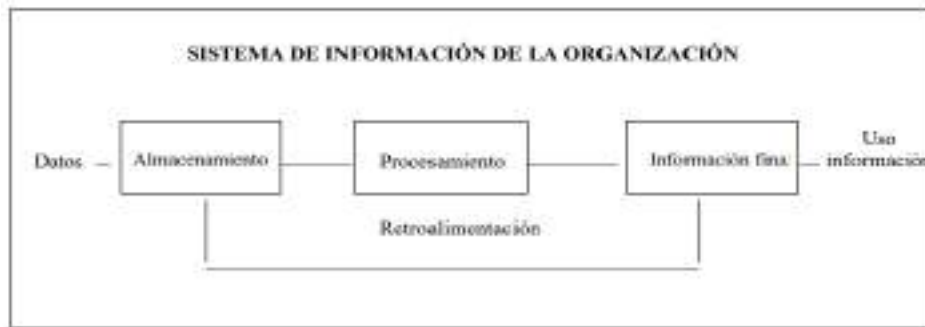
Los sistemas de información, cumplen un papel importante dentro de una empresa, ya que gestionan una gran cantidad de datos que proporcionan a los diferentes y múltiples decisores de la misma. El área de informática viene ser fundamental dentro de una empresa, ya que una organización requiere de las tecnologías de información para desempeñarse eficiente y eficazmente. Cabe resaltar que estos sistemas de información también se construyen a base de tecnología, y que sirven para gestionar cualquier tipo empresa de gran o pequeña escala mejorando sus opciones para obtener ventaja competitiva dentro del mercado (Lapiedra et al 2011)

De acuerdo a lo mencionado por Hernández Trasobares (2003), los datos son la materia prima de todo sistema de información, los datos se almacenan, procesan y transforman, con el fin de conseguir información que será entregada a las personas correspondientes de la empresa. En este proceso de gestión de

datos, se encuentra el “feedback” o llamado también retroalimentación, que sirve para revisar, si la información procesada es lo que se ha requerido. En la siguiente imagen se aprecia el proceso de todo sistema de información dentro de una entidad.

Figura 13

Sistema de información de la organización



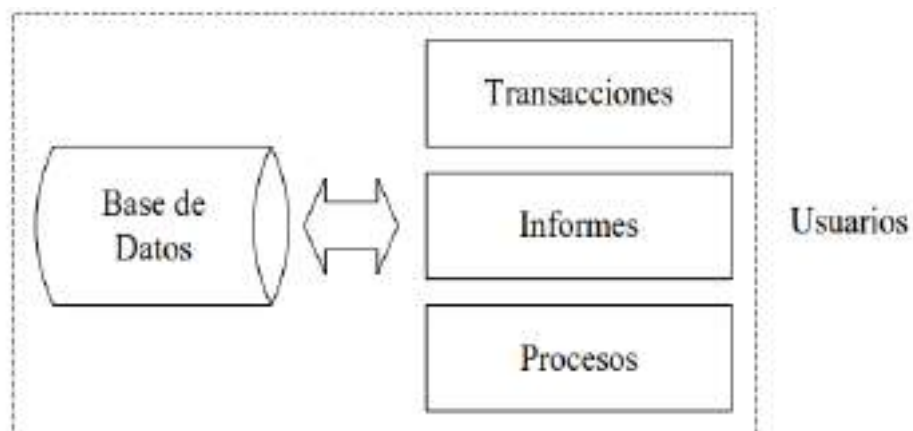
Los componentes que constituyen un sistema de información, no solo son los datos, sino también los usuarios (CEO, subdirectores, gerentes, empleados y cualquier persona que manipule los datos dentro de la entidad) y los equipos (telecomunicaciones, tecnologías de almacenamiento, software informáticos y hardware). (Hernández Trasobares, 2003).

Elementos que conforman un sistema de información

Según Gonzalez Longatt, un SI está compuesto por seis elementos claramente identificables, tal y como se muestra en la Figura 14.

Figura 14

Sistema de información de la organización



Base de Datos: Se encargan de almacenar muchos datos y se organizan en tablas, de acuerdo a las características requeridas, con el objetivo que el responsable o decisor pueda tomar mejores decisiones empresariales.

Transacciones: Son las acciones que el usuario puede realizar dentro de un software de gestión de base de datos como: agregar, modificar, consultar o eliminar un registro en particular de la base de datos.

Informes: Es el documento donde se proyectan uno o más registros de tipo estadístico, según los criterios de selección y búsqueda del usuario y que se presentan a un personal encargado dentro de una organización.

Procesos: Es el conjunto de operaciones que con una lógica predefinida se obtiene de una base de datos nuevos registros de información. El usuario puede controlar o modificar los procesos.

Usuario: Son aquellos agentes que pertenecen al entorno del sistema, desde el máximo cargo ejecutivo que recibe los informes procesados hasta el personal operativo, quien ingresa información al sistema.

Procedimientos Administrativos: Este documento rige el comportamiento de los usuarios frente al sistema mediante reglas y políticas, por lo general, estas medidas aseguran que ningún usuario tenga acceso a la base de datos.

2.2.2. La Web como sistema de información

De acuerdo con Rodríguez Perojo & Ronda León (2006), consideran que el internet es un espacio interactivo entre la información hipertextual y el hombre, y que ha evolucionado como red de comunicación global. El compartir información dentro de internet, es un servicio muy importante para el desarrollo web, siendo una herramienta integradora de todos los servicios que ofrece internet. Los componentes de un sitio web como sistemas de información son los siguientes:

- Usuarios.
- Mecanismos de entrada y salida de la información.
- Almacenes de datos, información y conocimiento.
- Mecanismos de recuperación de información.

Todo sistema de información aporta valor a la organización al interactuar con una serie de elementos ordenados y relacionados entre sí, siguiendo ciertas reglas y estableciendo las directrices para su funcionamiento óptimo. Al recabar toda la información necesaria de la organización y del exterior, esta data se selecciona, procesa y almacena, con el fin que aporte a la entidad a lograr sus objetivos. Por medio del internet en la actualidad, cualquier usuario puede acceder a los sistemas de información para crear las bases de un nuevo modelo que satisfagan las necesidades informáticas de la empresa.

Según A.Senso (2016), menciona que se han empleado y probado varios entornos y sistemas encontrados pero el hábitat ideal para los sistemas de información se encuentra en la Web. La World Wide Web presenta un gran rendimiento y fiabilidad al utilizar un conjunto de técnicas, tecnologías robustas y recomendaciones para que la mayoría de usuarios navegue interactivamente.

Con la llegada de la web, se están facilitando los procesos de enseñanza, ya que se inicia con los conceptos y herramientas ya conocidos como los navegadores o los métodos de búsqueda. Al definir estas ideas se pueden describir 4 características de este tipo de sistemas.

- **Arquitectura:** A.Senso(2016) menciona que los sistemas de información tienen una arquitectura común, por el mismo hecho de apoyarse de la tecnología que mueve internet para implementar sus servicios, caso contrario lo que ocurre en los sistemas aislados, donde ya se crean soluciones específicas. Lo rescatable de esta arquitectura, es que otras aplicaciones se pueden retroalimentar sin tener la necesidad de pertenecer a la misma empresa o realizar las mismas funciones, facilitando la migración de datos entre aplicaciones, al interconectarse entre diferentes fuentes por medio de la información, pero que empleen la misma arquitectura.
- **Evolución y desarrollo:** “Este tipo de sistemas están constantemente cambiando al pertenecer a un entorno tan dinámico, mejorando sus nuevas versiones a nivel de acceso y funciones que facilitan la interacción con el usuario” (A.Senso,2016,pág 20)
- **El usuario por encima del sistema:** A.Senso(2016) concluye que, en el entorno de la web, al usuario se le ha hecho habitual recibir información específica, y con la experiencia de navegación en su día a

día, se le ha hecho factible encontrar lo que desee, ya que sigue una serie de convenciones. Las propuestas de aplicaciones web se nutren de las experiencias pasadas, y de cualquier sistema de información que pertenezca al mismo entorno. No se deben desperdiciar, primero porque el usuario se las exigirá, y segundo porque no hacerlo sería desaprovechar años de experiencia en el desarrollo de aplicaciones.

- **Escalabilidad:** Al interactuar cada día en los sistemas de información, los usuarios se van dando cuenta de sus nuevas necesidades y requerimientos, por lo tanto, cada cierto periodo de tiempo tiene que actualizarse. Todo sistema de información web tiene la capacidad de crecer tanto como requiera gracias a las nuevas tendencias y tecnologías web que permite su mejora continua. (A.Senso,2016)

2.2.3.Sistema de información web en la administración pública

De acuerdo como Guffani et al. (2016), en los últimos tiempos ha cobrado importancia la necesidad de procesar información de calidad y políticamente relevante para la gestión estratégica de los gobiernos. Estas tareas de planificación, coordinación y monitoreo de políticas prioritarias requieren contar con herramientas digitales que faciliten la toma de decisiones para mejorar la gestión y el impacto en la sociedad. En este sentido y dada la complejidad cada vez mayor de los problemas en la gestión pública, los sistemas de información pueden ser herramientas clave para procesar la cantidad de variables involucradas en la administración pública.

2.2.4.Gestión de trámite documentario

Gestión:

Se refiere a la administración y gestión de una entidad y sus recursos, ya sea estatal o privada con el objetivo de alcanzar sus metas propuestas. Para ello uno o más individuos dirigen y gestionan sus proyectos y actividades diarias que permiten mejorar sus resultados, ya que de otra manera no sería posible obtenerlos. (Ecured, s.f.)

Trámite de documentario

De acuerdo a Santa Maria Loza (2010),que define al trámite documentario de una organización como el manejo y control de los documentos recibidos, procesados y archivados. Estos documentos al ser recepcionados suelen

distribuirse según la oficina que requieran los interesados, de modo que al ser entregados a cada oficina, estos expedientes son gestionados, por lo que el expediente tiene la posibilidad de archivar en la misma oficina o tal vez ser derivado. Los documentos que ingresan y fluyen dentro de la entidad se distribuyen según su flujograma institucional de documentos.

Misión del trámite documentario

Según Vilca Quisocala & Alferez Vilca (2014) “Demostrar un compromiso de calidad con el usuario o cliente mediante una atención rápida y oportuna a sus requerimientos” (pág. 40).

Tipos de registro de documentos en el trámite documentario

Las municipalidades cuentan con 2 tipos de documentos:

- Documentos internos

Vienen a ser aquellos que se generan por las unidades orgánicas de las municipalidades, así mismo se les asigna una numeración correlativa, por cada tipo de documento y por año.

- Documentos externos

Viene a ser aquellos documentos generados y remitidos por los administrados, entidades públicas o privadas, cuyos destinatarios son las unidades orgánicas de la municipalidad.

Tipos de archivos de trámite documentario

Son aquellos documentos que el tramitante puede entregar para que gestione su trámite documentario en una entidad, los cuales son los siguientes:

- Solicitudes

“Este documento contiene una o más peticiones sobre un asunto reglamentado. La presentación de un documento de solicitud determina siempre la existencia de actividad administrativa y, normalmente, la iniciación de un procedimiento formalizado.” (Arcoiza Pato et al. 2020 , párr.18)

- **Carta**

“Se utiliza esta denominación para los documentos que acreditan hechos, circunstancias, juicios o acuerdos. Deja constancia de lo sucedido en una reunión, de los acuerdos tomados, de las deliberaciones, de las intervenciones, etcétera”. (Arcoiza Pato et al. 2020, párr. 13)

- **Constancias**

“Se definen como aquellos que contienen una declaración de conocimiento de un órgano administrativo cuya finalidad es la acreditación de actos, hechos o efectos jurídicos. Se clasifican en actas y certificados.” (Bombersdv, 2010, pág. 4)

- **Actas administrativas**

“Con carácter general, el término **actas** se utiliza para la denominación de los documentos que acreditan hechos, circunstancias, juicios o acuerdos. Deja constancia de lo sucedido en una reunión, de los acuerdos tomados, de las deliberaciones e intervenciones.” (Euroinnova, s.f.)

- **Certificados**

Arcoiza Pato et al. (2020) menciona que el certificado es un documento que acredita actos, o situaciones de carácter administrativo. Es decir, es un documento mediante el cual se reconocen oficialmente uno o más hechos. Es un documento solemne, en el que quien certifica responde de su contenido.

- **Informes**

Este tipo de documento tiene como fin poder comunicar un conjunto de información recogida y previamente analizada según determinados criterios, por lo tanto, recoge información y hechos verificados y analizados por su autor. Así mismo, la Información analizada, aporta una serie de respuestas, así como datos relevantes para la gestión de una institución o entidad. (Coll Morales, 2020)

- **Oficios**

Un oficio es un documento escrito, realizado y emitido por una organización, con el fin de comunicar una determinada acción administrativa a terceros.

El oficio administrativo se considera la modalidad más extendida en la actividad cotidiana de las distintas administraciones públicas mediante su uso las comunicaciones interpersonales pueden ser mejoradas. (Sánchez Galán, 2021)

- **Memorándum**

Westreicher (2021) “Es un documento en el cual se dan indicaciones o se informa sobre un determinado tema de forma directa y concisa.”

- **Resolución**

Según Arcoiza Pato et al. (2020) “La resolución es el documento administrativo que recoge las decisiones del órgano competente, que pone fin al procedimiento administrativo y resuelve todas sus cuestiones planteadas.” (párr. 17)

Gestión de trámite documentario

Se refiere a la interrelación de los procesos que permite a las entidades realizar las siguientes actividades: controlar la ubicación física y digital de los expedientes y documentos, su fecha de ingreso, las fechas de derivación, su estado actual, su fecha de archivación y entre otros detalles de los expedientes de cada usuario. (Avila Sumaran & Carrion Ventura, 2019)

Cómo funciona un sistema de trámite documentario

Conforme afirma la página web Exact (2019) :

Este tipo de sistema se utiliza para registrar, organizar y encontrar todos estos documentos de manera electrónica y sencilla. Un sistema de gestión de trámite documentario tiene el poder de reunir todos estos documentos en un solo lugar.

Si optas por una gestión documental electrónica, atrás quedarán los días en que se perdían documentos porque ahora todos estos se encontrarán en un único repositorio electrónico. Asimismo, los trabajadores ya no desperdiciarán su tiempo recuperándolos de distintas ubicaciones y folders físicos. Con la

gestión documental en línea, el usuario puede localizar inmediatamente el material que busca. Esto no solo los vuelve más productivos, sino que ahora pueden enfocarse en realizar otras tareas.

Objetivos del sistema web de trámite documentario

- Recepcionar, atender y gestionar los requerimientos de los tramitantes digitalmente mediante el sistema de información web, que permite registrar y hacer seguimientos de los expedientes en tiempo real.
- Optimizar el tiempo, la calidad de información, costos y recursos tanto para los tramitantes como para los servidores públicos en el momento que gestionen un trámite documentario.
- Brindar un software orientado al ciudadano, transparente, eficiente, inclusivo y descentralizado.

Importancia del sistema web de trámite documentario

El sistema de trámite documentario permite a cualquier entidad llevar control y seguimiento de los expedientes en forma digital desde el momento que ingresa hasta que sea archivado, permitiéndole al usuario visualizar en tiempo real el flujo que sigue el expediente tramitado.

Etapas del sistema de información web de gestión de trámite documentario (GESTRAM)

- **Registrarse en el sistema web**

El usuario ingresa a la plataforma web para registrar sus datos personales como nombres y apellidos, DNI, correo electrónico y contraseña. Una vez registrado en el sistema podrá ingresar con sus credenciales de seguridad.

- **Registrar expediente**

Luego del registro de datos, el usuario ya puede registrar su expediente rellenando los campos siguientes como: asunto, tipo de documento, file, observaciones y cantidad de folios. Una vez rellenado los campos el usuario deberá presionar en el botón registrar y el sistema mostrará un modal indicando el código de expediente y algunos datos adicionales.

- **Derivación del expediente**

El responsable de la Unidad de Trámite Documentario visualiza en el sistema todos los expedientes que le ha llegado y los deriva a la Unidad Orgánica correspondiente.

- **Gestión del expediente**

Esta actividad se basa en la interacción y comunicación entre el tramitante y la unidad orgánica mediante correo electrónico, llamadas telefónicas o mensajes por WhatsApp.

- **Archivación del expediente**

Se basa en la actividad en la cual el responsable de la Unidad Orgánica archiva el expediente ya sea por motivos de finalización de trámite o por falta de interés del tramitante.

La gestión de trámite documentario en la actualidad

El crecimiento de las compañías tiene que estar en sincronización con la gestión de trámite documentario, por lo que, si los documentos aumentan, a su vez tiene que mejorar sus herramientas digitales administrativas, ya que la información obtenida influye en gran medida para la toma de decisiones de la organización. En la actualidad, la gestión de trámite documentario se encuentra migrando al ámbito digital debido al gran volumen de datos que ingresan a la empresa, por lo que ahora se puede recuperar, monitorear, buscar, distribuir y compartir en tiempo real cada expediente o documento que fluye dentro de la compañía evitando retrasos, cuellos de botella y pérdida de información. (Exact SAC, 2019)

Los beneficios brindados son:

- Disminución del tiempo de atención al cliente, ya que se optimizan las tareas repetitivas y los cuellos de botellas en los procesos.
- Se reduce el gasto de papel, por lo que se envían los documentos digitalmente.

- Brinda un seguimiento en tiempo real, ya que se puede ingresar al sistema web de trámite documentario y visualizar el flujo y la ubicación actual del expediente en cualquier momento.
- Se puede registrar los expedientes en tiempo real y en cualquier horario, evitando ir a la entidad personalmente para tramitarlo.

Unidad de Trámite Documentario Municipal

Es aquella unidad orgánica que se encuentra a cargo de un servidor público, que se encarga de dirigir las acciones y actividades administrativas orientadas a la gestión de trámite documentario de la entidad; así como la orientación al ciudadano sobre los tramites, procedimientos y servicios públicos que brinda la municipalidad. (Municipalidad Distrital de Santa, s.f.)

Son funciones de la Unidad de Trámite Documentario y Orientación al Ciudadano:

- Recibir, procesar, distribuir la documentación presentada ante la municipalidad, formular observaciones y entregar resultados, según corresponda las normas contenidas en la Ley de Procedimientos Administrativos Generales y el TUPA de la municipalidad.
- Llevar el registro de ingreso de los documentos presentados ante la municipalidad.
- Orientar al administrado en la presentación de sus solicitudes, formularios y que se le brinde información sobre los procedimientos administrativos.
- Absolver consultas de los usuarios sobre la ubicación de sus documentos y expedientes en las diferentes áreas de la Municipalidad.
- Proponer acciones para integrar y mejorar el sistema único de trámite documentario.
- Organizar el sistema de orientación al público, asesorándolos de manera correcta en los trámites que vienen a realizar.
- Otras funciones que le asigne la Secretaría General en el ámbito de su competencia.

2.2.5. Dimensiones e indicadores

Dimensión ISO/IEC 9126

Esta norma internacional se usa para evaluar la calidad del software y “establece que cualquier componente de la calidad del software puede ser descrito en términos de una o más de seis características básicas, las cuales son: funcionalidad, confiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad” (Abud Figueroa, 2012, pág. 1)

Seguidamente se detalla sus características que establece la norma ISO-9126.

- **Funcionalidad**

Según menciona María Antonieta Abud Figueroa (2012): “En este grupo adjunta una serie de atributos que permiten calificar si un producto de software maneja en forma adecuada el conjunto de funciones que satisfagan las necesidades para las cuales fue diseñado”.(pág.2).

Esta característica presenta 4 criterios siendo los siguientes: aplicabilidad, exactitud, seguridad e interoperabilidad.

- **Usabilidad**

Es la capacidad del software de ser entendido, aprendido, y usado en forma fácil y atractiva. La usabilidad está determinada por los usuarios finales y los usuarios indirectos del software, dirigidos a todos los ambientes, a la preparación del uso y al resultado obtenido. (Nuvia Borbón,2013)

Esta característica presenta 4 criterios siendo las siguientes: entendimiento, operabilidad, aprendizaje, conformidad de usabilidad y atracción.

- **Eficiencia**

“Es el conjunto de atributos relacionados entre el nivel de desempeño del software y la cantidad de recursos necesitados bajo condiciones establecidas”. (Interpolados, 2017).

Esta característica presenta 3 criterios siendo los siguientes: comportamiento de tiempos, utilización de recursos y conformidad de eficiencia.

- **Confiabilidad**

“Se refiere a la capacidad del software de mantener su nivel de ejecución bajo condiciones normales en un periodo de tiempo establecido.” (Abud Figueroa, 2012, pág. 2).

Esta característica presenta 4 criterios siendo los siguientes: madurez, tolerancia a errores, recuperabilidad y conformidad de confiabilidad.

- **Portabilidad**

Según Gónzales Pinzón (2013) Es la capacidad del software de ser instalado, substituido o movido de un sistema a otro conservando su calidad existente en un contexto específico de uso.

Esta característica presenta 5 criterios siendo los siguientes: adaptabilidad, facilidad de instalación, reemplazabilidad, conformidad de portabilidad y coexistencia.

- **Mantenibilidad**

“Conjunto de atributos relacionados con la facilidad de extender, modificar o corregir errores del software”. (Interpolados, 2017).

Esta característica presenta 5 criterios siendo los siguientes: capacidad de ser analizado, cambialidad, facilidad de prueba, conformidad de mantenimiento y estabilidad.

- **Calidad de Uso**

Nuvia Borbón (2013) afirma que es la calidad del software que el usuario final refleja, la forma como el usuario final logra realizar los procesos con satisfacción, eficiencia y exactitud. La calidad en uso debe asegurar la prueba o revisión de todas las opciones que el usuario trabaja diariamente y los procesos que realiza esporádicamente relacionados con el mismo software.

Esta característica presenta 4 criterios siendo los siguientes: eficacia, productividad, satisfacción y seguridad.

Indicador del grado de satisfacción del usuario

Según menciona Jorge Bautista (2020):

La satisfacción de los usuarios es una métrica o KPI que mide qué tan contentos están los usuarios con tu producto/negocio. Como se sabe, la relación entre el

usuario y la empresa inicia desde una consulta por un producto/servicio, una interacción con el aplicativo web de la empresa, un reclamo o la misma compra. Por cada interacción con tu negocio o servicio, el cliente debe llevarse una buena impresión.

Asimismo, permite encontrar los puntos de mejora que tiene un negocio al momento de entrar en contacto con el cliente. Es decir, los indicadores de satisfacción del usuario/cliente buscan encontrar la mejor forma de brindar una experiencia de calidad a los usuarios, y, como consecuencia, tener la fidelización y seguridad de usar el producto o servicio.

Cabe resaltar que la satisfacción del usuario está relacionada con toda acción que logre alcanzar las expectativas de un usuario. Ya sea, el detalle del material de un producto o los días en que se va a implementar un software dentro de una empresa.

Indicador de control de seguimiento de los expedientes

Es necesario saber en qué punto se encuentra el indicador frente al cumplimiento de metas de lo que se desea medir. Ya que se va a controlar mediante un seguimiento periódico que se establecerá juntamente con los encargados de medir estas variaciones. Para el trabajo de investigación se va a aplicar en controlar el seguimiento de los expedientes en la oficina de trámite documentario en dos momentos distintos.

Indicador de tiempo de registro de expedientes

Este indicador muestra a la empresa los cambios que se generan de un periodo a otro durante la ejecución de sus procesos, más que nada se basa en el tiempo que toma realizar una actividad o proceso. En este caso el indicador se enfoca en el tiempo que demora en registrar un expediente tanto antes y después de la implementación del sistema web.

Indicador de tiempo de búsqueda de expedientes

Este indicador permite tomar el tiempo como magnitud para medir y controlar la búsqueda un expediente tanto antes y después de la implementación del sistema web, sabiendo que antes de la implementación se realizaba manualmente la búsqueda de un expediente.

2.2.6. Metodología Scrum

A. Teoría

Conforme declara Schwaber & Sutherland (2013), Scrum optimiza el control de riesgo y la predictibilidad mediante un enfoque iterativo e incremental al fundamentarse en la teoría de control de procesos empíricos, donde la experiencia se genera del conocimiento y se toman decisiones basándose en el enfoque empírico.

Existen tres pilares que caracterizan la implementación del control de procesos empíricos: adaptación, transparencia e inspección.

- **Adaptación**

Esta característica es importante, ya que la persona que está a cargo de inspeccionar el proceso o producto, se da cuenta que hay algunas desviaciones fuera de los límites aceptables, el producto o proceso que está siendo desarrollado deberá ajustarse a los requerimientos originales, debiéndose realizar estos cambios en el menor tiempo posible.

- **Transparencia**

Los responsables del resultado observan minuciosamente los aspectos más significativos del proceso, los cuales son definidos bajo un estándar común, con el objetivo de que todas las personas que observen lleguen a entender la misma perspectiva y visión del proyecto.

- **Inspección**

Los usuarios de Scrum deben inspeccionar frecuentemente sus artefactos y el progreso hacia un objetivo, para detectar variaciones. Su inspección no debe ser tan frecuente como para que interfiera en el trabajo. Las inspecciones son más beneficiosas cuando se realizan de forma diligente por inspectores expertos, en el mismo lugar de trabajo.

B. Principios de Scrum

Satpathy (2013) menciona que, en cualquier tipo de proyecto, los principios de Scrum pueden ser empleados y sobre todo se deben conservar con el propósito de asegurar su correcta aplicación dentro del marco de Scrum. La Guía SBOK™

detalla que los principios de Scrum se deben aplicar como se indica y no son negociables. Se alcanzan los objetivos del proyecto al conservar los principios intactos y aplicarlos correctamente, esto promueve en el equipo confianza dentro del marco de Scrum. Lo que se puede cambiar son los aspectos y procesos de Scrum para que se acoplen a los requisitos del proyecto. Siendo los siguientes los principios de Scrum.

- **Control del Proceso Empírico:** la filosofía de este principio son las tres ideas fundamentales tales como adaptación, inspección y transparencia,
- **Autoorganización:** Este principio se centra en los trabajadores de hoy, que entregan un valor significativamente mayor cuando son autoorganizados, lo cual resulta en equipos con un gran sentimiento de compromiso y responsabilidad; a su vez, esto produce un entorno innovador y creativo, que es más propicio para el crecimiento del equipo.
- **Colaboración:** Este principio se centra en las tres dimensiones básicas relacionadas con el trabajo colaborativo: conciencia, articulación y apropiación. También aboga por la gestión de proyectos como un proceso de creación de valor compartido con los equipos de trabajo y la interacción conjunta para ofrecer el mayor valor. (Satpathy, 2013)
- **Priorización basada en el valor:** Este principio se basa en brindar el máximo valor al negocio, desde el momento que inicia el proyecto hasta la entrega final del producto, manteniendo el enfoque de Scrum en todo el proceso.
- **Boxeo de Tiempo:** Coloca como restricción limitante al tiempo, con el fin de gestionar óptimamente tanto la planificación y la ejecución del proyecto. Siendo sus elementos del time-box en Scrum los siguientes: la reunión diaria de Standups, la reunión de planificación de sprints, la reunión de revisión y la reunión de retrospectiva. (Satpathy, 2013)
- **Desarrollo Iterativo:** Se enfoca en gestionar cualquier cambio que ocurra durante el desarrollo, esto garantiza tener un producto incremental adaptado a las necesidades del cliente.

C. Fases Scrum

Walter Lara(2015) expone que Scrum, trabaja mediante una serie de interacciones en equipo y se divide en las siguientes fases:

- **El quién y el qué:** identifica los roles de cada uno de los miembros del equipo y define su responsabilidad en el proyecto.
- **El dónde y el cuándo:** que representan el Sprint.
- **El por qué y el cómo:** representan las herramientas que utilizan los miembros de Scrum.

D. Roles en Scrum

- **Product Owner/ Dueño del producto**

Según el libro de Scrum Manager(2015), se menciona que el product owner es el responsable de tomar las decisiones en representación del cliente garantizando el valor del producto de la empresa. Por lo general, este rol recae en una persona de la misma organización. En el caso que la organización fuese grande o con varios departamentos, pueden elegir a una persona en representación, y esta misma les comunicaría internamente cómo va el proceso. Cabe resaltar que solo una persona como product owner puede integrar el equipo Scrum. El dueño del producto es el nexo entre la empresa y el equipo de desarrollo.

Esta persona tiene que conocer muy bien el producto, por la misma razón que tiene atribuciones de tomar decisiones finales que comunicará tanto a su cliente como al equipo de desarrollo, así mismo va poniendo en orden los incrementos sucesivos, indicando qué se pone y qué se quita de la pila del producto, priorizando los requerimientos y funcionalidades. El product owner es el responsable de programar las fechas de entrega de los productos incrementales conociendo el plan de producto, el plan de inversión y su retorno esperado.

- **Scrum Master**

Es el líder dentro del equipo de desarrollo y se encarga de hacer cumplir las reglas dentro del entorno de scrum técnico al asegurar que se trabajen conforme a ellas. El Scrum master cumple las siguientes funciones:

- Asesorar y formar al equipo para trabajar de forma autoorganizada y con responsabilidad.
- Revisión y validación de la pila del producto.

- Moderación de las reuniones.
- Resolución de impedimentos que en el sprint pueden entorpecer la ejecución de las tareas.
- Gestión de las “dinámicas de grupo” en el equipo.
- Configuración, diseño y mejora continua de las prácticas de scrum en la organización.

- **Development Team Members**

De acuerdo con los autores Schwaber & Sutherland (2013), el equipo de desarrollo son las personas encargadas de diseñar, desarrollar y entregar el producto incremental en cada sprint. Cabe mencionar, que solo los integrantes del equipo se encargan de la creación del producto. El equipo de desarrollo se conecta gracias a la sinergia que mantienen en su interacción para optimizar el desenvolvimiento del equipo.

Tienen las siguientes características:

- Son autoorganizados. Ningún ente externo enseña al equipo de desarrollo a como convertir el product backlog en productos incrementales desplegables.
- El equipo de desarrollo es multifuncional, ya que cada integrante cuenta con distintas habilidades que fortalecen al equipo y son requeridas para el desarrollo del producto incremental.
- Todos los integrantes del equipo de desarrollo son desarrolladores, muy aparte de las funciones adicionales que realice cada integrante y no se le denominan con otros títulos a cualquiera de estos.
- Dentro del equipo de desarrollo no existe sub-equipos, por más que se requieran dominios particulares para crear el producto incremental. El equipo de desarrollo se considera como un todo.

E. Sprints en Scrum

En el proceso de desarrollo de un proyecto existen los siguientes sprints:

- **Sprint Planning**

Conforme al libro *Scrum Manager (2015)*, se trata de una reunión que puede ser dirigida por el Scrum Master o cualquier miembro del equipo. En esta sesión deben asistir el product owner de la empresa y los stakeholders de la organización. Esta reunión se trata de listar las prioridades, requerimientos y necesidades del negocio del cliente, determinando cuales vendrán a ser las funcionalidades implementadas en el siguiente sprint. La duración de la reunión depende si se planificará un sprint largo de un mes, si es así, durará una jornada completa de trabajo o si no, solo será un periodo más corto de tiempo.

En esta reunión se da respuesta a dos cuestiones:

- Qué se entregará al terminar el sprint.
- Cuál es el trabajo necesario para realizar el incremento previsto y cómo lo llevará a cabo el equipo.

- **Scrum Team meeting**

Es una reunión que dura máximo 15 minutos diarios, en donde se reúnen los miembros del equipo Scrum para inspeccionar el avance de cada integrante, buscando transparencia y una buena adaptación de lo que será el producto incremental. Esta reunión se realiza en la misma hora, lugar o medio de comunicación. Los desarrolladores responden tres simples preguntas:

- ¿Qué hiciste ayer?
- ¿Qué tienes planeado hacer hoy?
- ¿Qué obstáculos encontraste en el camino?

Luego que todos los integrantes respondan a las preguntas, cualquier miembro puede tener ciertos inconvenientes en su avance, es ahí donde se tiene que apoyar a resolver el problema, en caso que el inconveniente no se logró resolver en ese tiempo, se tendrá que programar otra reunión, donde se busque una mejor solución. (Lara, 2015)

- **Backlog Refinement**

Walter Lara (2015) afirma que el objetivo de esta reunión es revisar el product backlog, agregar, quitar o reestimar las historias de usuario, como también aclarar las dudas que tenga el equipo. En esta reunión participan los desarrolladores y el product owner, donde este último puede actualizar el product backlog en cualquier momento. Así mismo, el equipo Scrum decide como y cuando se realizará el refinamiento.

- **Sprint Review**

En esta reunión participan los miembros del equipo scrum y el cliente. A este último se le muestra el producto funcional completado con respecto al sprint que pertenece y según los requerimientos establecidos, con el fin de obtener feedback por parte de los stakeholders para readaptar el product backlog. La duración de la reunión puede ser hasta de cuatro horas, en caso sea un sprint de un mes. (Lara, 2015).

- **Retrospective**

Walter Lara (2015) , menciona que en la reunión final de cada sprint participan el product owner, el equipo desarrollador y el scrum master, juntos revisan como les fue durante el sprint e identifican sus debilidades y procuran mantener las buenas prácticas evaluando las interacciones en relación a las herramientas, los procesos, las personas y sus relaciones dentro del equipo. Todos los participantes responden a las siguientes preguntas:

- Qué se hizo mal durante el Sprint para poder mejorar el próximo.
- Qué se hizo bien para seguir en la misma senda del éxito.
- Qué inconvenientes se encontraron y no permitieron poder avanzar con lo que se tenía planificado.

F. Herramientas de Scrum

- **Lista de productos (Product Backlog)**

El Product Owner es el encargado de gestionar el contenido, la disponibilidad y el orden del product backlog, esta lista contiene todos los requisitos para el producto, siendo su única fuente de posibles cambios. Esta lista en sus inicios, solo refleja los requisitos más entendidos y

comprendidos, pero según se vaya avanzando y conociendo el entorno de trabajo van apareciendo nuevos requerimientos que deberán ser incorporados al product backlog, por lo que esta lista siempre se encuentra variando dinámicamente, con el objetivo de obtener un producto adecuado, competitivo, productivo y sobre todo adaptado a las necesidades del cliente. Mientras se desarrolle el producto, existirá siempre el product backlog. (Schwaber, Ken; Sutherland, Jeff, 2013)

Según Schwaber & Sutherland (2013), mencionan que la lista de producto enumera todas las características, funcionalidades, requisitos, mejoras y correcciones que constituyen cambios a ser hechos sobre el producto para entregas futuras. Los elementos de la lista de producto tienen como atributos la descripción, la ordenación, la estimación y el valor.

- **Historias de Usuario (User Stories)**

De acuerdo con Walter Lara (2015) , al elemento especial del product backlog, se le llaman historias porque en ellas se proporcionan información sobre cómo debe ser el comportamiento del requerimiento que se está trabajando. Su función es proporcionar información directa del cliente en caso de existir algún cambio. Generalmente estos sí, son tomados como requerimientos oficiales.

Las historias de usuario se describen como, lo que el cliente o el usuario quiere que se implemente y se escriben con una o dos frases utilizando un lenguaje común del usuario. El pensamiento de las personas se estructura siguiendo una narrativa, una historia, así es como se entiende el mundo.

Las historias de usuario sirven para comprender con facilidad los personajes, deseos y motivaciones de los principales agentes de la organización, que influyen directamente con el proyecto. En otras palabras, las user stories representan una explicación informal de una función del software narrada desde la perspectiva de los usuarios finales. (Scrum Manager , 2015).

- **Sprint Backlog**

El equipo de desarrollo predice cual será la lista de pendientes para el sprint, esta lista está compuesta por un conjunto de elementos seleccionados del product backlog que se encuentran establecidos en un

plan entregables de fechas. Los propósitos del sprint backlog son reflejar la lista de pendientes en el producto incremental que formará parte del próximo incremento y visualizar el trabajo necesario para entregar en cada sprint.

- **The taskboard**

Actúa como un radiador de información al mostrar las tareas que han sido designadas a los miembros del equipo dentro de un proyecto ágil. En sí, es un tablero dividido generalmente en tres columnas, cada columna representa un estado de la actividad siendo las siguientes: Por hacer, haciendo y terminado. El equipo de desarrollo tiene acceso al tablero, al convertirse en un apoyo constante. El propósito es mantener el orden de las actividades y poder entregar a tiempo las tareas.

- **Definition of done**

Según Schwaber & Sutherland (2013), mencionan que cuando un elemento de la Lista de Producto se encuentra “Terminado” quiere decir que ha cumplido con las medidas de calidad y reglas requeridas por el producto, encontrándose listo para ponerlo en producción y a disposición del usuario final. El product owner tiene la decisión de subir el producto incremental a producción. Cabe recordar que todos los integrantes del equipo Scrum deben entender mutuamente el significado cuando el trabajo ha sido completado, con el fin de asegurar la transparencia.

El propósito de cada sprint es entregar incrementos de funcionalidad que potencialmente se puedan poner en producción, y que se ajusten a la definición de “Terminado”.

Existen acuerdos que el equipo Scrum debe cumplir para mantener su eficacia y agilidad antes de culminar el proyecto, siendo los siguientes:

- Todas las tareas deben ser completadas
- Revisión de Código / Code Reviewed.
- Pruebas realizadas a cada elemento desarrollado.
- Revisión por parte de los clientes (que cumpla sus necesidades).

- La revisión de las condiciones de aceptación por parte del product owner.

2.2.7. Sistema Web

- **Arquitectura del Cliente/ Servidor**

De acuerdo con el artículo web de Reactiveprogramming (s.f.), define que la arquitectura cliente/servidor, está constituido por el proveedor y el consumidor. El servidor actúa como proveedor al brindar una serie de servicios a los clientes, quienes consumen todos sus recursos necesarios para funcionar óptimamente. El servidor realiza todo el trabajo pesado, ya que los clientes se encargan de cambiar el estado del servidor mediante acciones. El tipo de comunicación de este estilo arquitectónico es TCP/IP, ya que el cliente envía los datos y el servidor las recibe y viceversa.

Según el sitio web Ecured(s.f.), menciona que, en este tipo de arquitectura, la computadora de cada uno de los usuarios, llamada cliente, produce una demanda de información a cualquiera de las computadoras, que proporcionan información, conocidas como servidores, estos últimos responden a la demanda del cliente. Los servidores y clientes pueden estar conectados a una red local o amplia, como la que se puede implementar en una empresa o en una red mundial como lo es Internet.

- **Lenguaje de programación al lado del servidor**

- **PHP**

Conforme al artículo web de Aprenderaprogramar(s.f.), menciona que, es un lenguaje de programación de código abierto popular enfocado en el desarrollo web, sus aplicaciones son sistemas, sitios, páginas y portales web que se encuentran diseñados con este tipo de tecnología y complementados con HTML, CSS y Javascript. Al utilizar PHP, se logra tener una página web dinámica, esto quiere decir, que la información va estar en constante cambio al almacenarse en una base de datos. El código PHP se puede incrustar con HTML, esto quiere decir que se pueden combinar bajo ciertas reglas ya establecidas.

- **Laravel**

Según el autor Altube Vera (2021) , Laravel ayuda a desarrollar aplicaciones web por su sistema de paquetes y por ser un framework del tipo MVC (Modelo-Vista-Controlador), además es un framework de código abierto fácil de asimilar para PHP, siendo muy potente con una interfaz elegante y divertida de usar. El futuro de Laravel va a ser muy amplio y prometedor debido a la sencillez de sintaxis de código abierto y comprensible.

Figura 15

Características de Laravel



Según la

Figura 15, Laravel proporciona características muy interesantes, ya que acorta y facilita el trabajo para desarrollar el backend ofreciendo una sintaxis elegante y expresiva. Además, que proporciona una estructura de código, como punto de partida para crear aplicaciones basadas en el lenguaje de programación PHP, con esto facilita a los desarrolladores a concentrarse en crear algo sorprendente mientras que el framework se preocupa por los detalles. (Laravel, s.f.).

Según Baquero Garcia (2015) , el objetivo de Laravel, es ser un framework con una sintaxis refinada y expresiva que permita crear código de forma sencilla, evitando el «código espagueti» y permitiendo crear una infinidad de funcionalidades, ya que Laravel aprovecha todo lo bueno de otros frameworks y utiliza las características de las últimas versiones de PHP.

Las características más notables que aporta Laravel son las siguientes:

- **Lenguaje de programación al lado del cliente**

- **HTML**

Según Pino Reyes(s.f.) , HTML no es un lenguaje de programación, esto se debe tener muy en cuenta desde el principio.HTML es un lenguaje marcado de hipertexto o “HyperText Markup Language” por sus iniciales en inglés, básicamente, este lenguaje se escribe en su totalidad con elementos, y se encuentra constituido por etiquetas, contenido y atributos, así mismo el navegador web interpreta este lenguaje de hipertexto para mostrar los sitios o aplicaciones web.

- **CSS3**

Se define como un tipo de lenguaje que permite definir y crear la presentación de un documento estéticamente, se encuentra estructurado y escrito en un lenguaje marcado como puede ser HTML. Así mismo, permite generar el diseño visual de páginas web e interfaces de usuario. (Rey Souto, s.f.).

Css se basa en brindarle estética a una página o sitio web, pudiendo modificar los estilos del documento HTML como sus colores, tamaños de letra, fuentes de letra, tamaños de elementos entre otros atributos que se pueden implementar.

De acuerdo con Rey Souto (s.f.), CSS y HTML, son la base para desarrollar cualquier página web, mientras que HTML se escribe con elementos al brindar las etiquetas, contenidos o atributos, CCS ofrece el diseño, animación y efectos para toda la página web.

- **JavaScript**

JavaScript, es un lenguaje que funciona del lado del cliente, por lo que no necesita ser compilado. Se enfoca en el desarrollo y diseño web juntamente con HTML y CSS. En una página web se puede insertar funcionalidades de Javascript como pequeños o grandes programas orientados a objetos más complejos. Cabe resaltar que este lenguaje posee pocas restricciones y se basa más que nada en las acciones. (Pérez Valdés, 2007)

Las características de JavaScript hacen que sea, uno de los lenguajes más populares en la actualidad. En la siguiente figura se aprecian sus características.

Figura 16

Características de Laravel



Según expresa Julio Giampiere Grados Caballero en el sitio web Devcode(s.f.), por el lado del fronted, Javascript se despliega y explyaya todo su poderío, más que nada agregando mayor interactividad a la web. Javascript tiene algunos frameworks o librerías como: JQuery, Vuejs, Angular, Reactjs, Backbone entre otros, que ayudan a proporcionar una mejor experiencia de usuario. Por el lado del backend, Javascript utiliza a NodeJs como lenguaje de lado del Servidor.

Rafa Ramos (s.f.), menciona que el código de programación de JavaScript se ejecuta en los navegadores, ya sea en equipos de escritorio o móviles y en sistemas operativos se ejecuta en Android o IPhone. Sirve exactamente para lo mismo, da igual en el tipo de dispositivo que se ejecute el navegador, JavaScript es capaz de detectar errores en los formularios, de crear bonitos sliders que se adapten a cualquier pantalla, de hacer cálculos matemáticos de

forma eficiente, de modificar elementos de una página web de forma sencilla y entre otras funcionalidades.

- **VueJs**

De acuerdo con José Manuel Rosa Moncayo(2017), es un framework progresivo, que sirve para consumir la interfaz del usuario. Fue creado por Evan You, un trabajador de Google que realizaba prototipos en el core del Framework de Meteor. Evan pensó en otra forma de hacerlo más fácil y que a su vez que abarcara las necesidades a la hora de hacer prototipos. Así surgió Vue en el 2014, desde entonces ha tenido una gran evolución y sigue creciendo en su versión 3 cada vez más y más.

Figura 17

Características de VueJs



De acuerdo a las Figura 17, VueJs te brinda características accesibles, versátiles, reactivas y sobre todo que es escalable por el mismo tema de su versatilidad, así mismo posee una curva de aprendizaje comprensible, aunque debes conocer Javascript en un nivel intermedio, para dominar los callback, promesas, objetos y entre otros. Este framework se basa en el trabajo con componentes, se define como un elemento, donde encapsulas código reutilizable. Un componente de Vue contiene etiquetas HTML, estilos CSS y código Javascript. El Framework Vue, se ha vuelto conocido, ya que ha desechado todas las características que no aportan valor y se ha implementado todo lo mejor de otros frameworks. Pudiéndose agregar funcionalidad según la necesidad, tamaño y complejidad de la aplicación web. (García Pérez, s.f.)

- **Base de datos**

- **MySQL**

Según el artículo web del TechTarget (s.f.), MySQL se basa en el lenguaje de consulta estructurado (SQL), se define como sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) de código abierto. Este lenguaje de consultas se encuentra asociado a las publicaciones en línea y a las aplicaciones web. Las plataformas, donde se ejecuta MYSQL son Linux, UNIX y Windows. Muchas aplicaciones corporativas y sitios web de todo el mundo tienen implementado a MYSQL como gestión de base de datos relacional.

- **Administrador de MySQL phpMyAdmin**

PhpMyAdmin es una herramienta gratuita, que permite de una manera muy completa acceder a todas las funciones de la base de datos MySQL, mediante una interfaz muy intuitiva. Es de gran ayuda para los desarrolladores que utilizan MySQL, ya que permite depurar, consultar y hacer tests de forma rápida y sencilla. (Vergara Pineda, 2016).

2.3. MARCO LEGAL

- **Ley del Marco de Modernización de la Gestión Pública del Estado**

Según el Portal del Congreso de la República (2002), en el artículo 4º. El propósito esencial del proceso de modernización del Perú, es que todas las entidades estatales alcancen su mejor condición con óptimos niveles de eficiencia, mejorando el servicio de atención al ciudadano, anteponiendo y priorizando la usabilidad de los recursos públicos. Los objetivos primordiales de la Gestión Pública Moderna son: Efectivo servicio a la ciudadanía con canales de participación ciudadana, mayor descentralización, transparencia estatal y calificados servidores públicos.

- **Ley Orgánica del Poder Ejecutivo – Ley N.º 29158**

De acuerdo al diario El Peruano(s.f.) , está la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, establece que los sistemas administrativos tienen por finalidad regular la utilización de los recursos en las entidades de la administración pública, promoviendo la eficacia y eficiencia en su uso. Por lo que se crea al Sistema de Modernización de la Gestión Pública como un sistema

administrativo. Cabe precisar que el Poder Ejecutivo tiene la rectoría del mismo, siendo responsable de reglamentarlo y operarlo; Que, del mismo modo, establece que los entes rectores de los sistemas administrativos tienen entre sus competencias o funciones programar, dirigir, coordinar, supervisar y evaluar la gestión del proceso; expedir las normas reglamentarias que regulan el sistema; mantener actualizada y sistematizada su normatividad.

- **Ley de Protección de Datos Personales - Ley N° 29733**

La vigente Ley de Protección de Datos Personales – Ley 29733 tiene por objeto garantizar el derecho fundamental de proteger la privacidad de las personas, para lo cual prescribe que el tratamiento de sus datos personales sea proporcional y seguro, de acuerdo con finalidades consentidas por tales personas o habilitadas por ley, previniendo así que tales datos sean objeto de tráfico y/o uso ilícito. Esta legislación establece obligaciones sobre las empresas para que aseguren un adecuado tratamiento de los datos personales de sus clientes, proveedores, trabajadores y otras personas vinculadas a su actividad. Asimismo, esta legislación y su reglamentación reconocen los derechos de las personas a quienes pertenecen dichos datos. (Stucchi, Diario Gestión, 2017).

- **Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021**

De acuerdo con la SGP/PCM (2013), los esfuerzos por mejorar la gestión pública en el Perú son numerosos y de todo tipo, pero no necesariamente responden a una orientación estratégica y se desarrollan de manera aislada y desarticulada. Por lo tanto, no habrían cambiado sustantivamente el desempeño global del Estado. En consecuencia, la Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros (SGP), como ente rector del Sistema Administrativo de Modernización de la Gestión Pública, está impulsando un proceso de Modernización de la Gestión Pública a través de la presente política de modernización, a fin de promover una administración pública eficiente, enfocada en resultados, que rinda cuentas e impacten efectivamente en los ciudadanos.

2.4. MODELO APLICATIVO

En la Figura 18, se muestra el proceso de un proyecto ágil basado en Scrum

Figura 18

Procesos de la Metodología Scrum



Según el sitio web Freepik y la Figura 18, se presentan todas las fases del proceso de la metodología Scrum, que inicia con la visión del proyecto, continua con la user stories y luego se producen las reuniones iterativas cada 2 o 3 semanas finalizando cada entrega con un producto incremental.

Tabla 4

Modelo Aplicativo basado en la Metodología Scrum

N. ^o FASE	NOMBRE DE LA FASE	ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS
01	INICIAR	FORMULACIÓN DE LA VISIÓN DEL PROYECTO	Reunión de la Visión del Proyecto
		DESCRIPCIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS ROLES DEL PROYECTO SCRUM	Criterios de Selección
		REQUERIMIENTOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES	Entrevistas - Cuadro de requerimientos
		DESARROLLO DE ÉPICAS	Reunión de Grupo de Usuarios
		DESARROLLO DE HISTORIA DE USUARIOS	Reunión de Grupo de Usuarios - Reunión de Team Developer
		PRIORIZACIÓN DE PRODUCT BACKLOG	Cuadro de esfuerzo de las historias de usuario priorizadas
		PLAN DE ENTREGAS PRIORIZADO	Cuadro de las fechas para el desarrollo de las historias de usuario
		DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	Reuniones de Diseño de BD - Mysql Workbench
02	PLANEAR Y ESTIMAR	PLANIFICACIÓN DEL SPRINT Y CREAR TAREAS	Cuadro de planificación del sprint
		CREAR, ESTIMAR Y COMPROMETER HISTORIAS DE USUARIO	Cuadro de crear, estimar y comprometer historias de usuario
03	IMPLEMENTAR	REALIZAR UN STANDUP DIARIO	Cuadro de Reunión Stand Up diario
		MANTENIMIENTO PRIORIZADO DE LOS PENDIENTES	Cuadro de refinamiento del siguiente Product Backlog
04	REVISIÓN Y RETROSPECTIVA	REVISIÓN Y VALIDACIÓN DEL SPRINT	Cuadro de revisión del sprint - Informe de validación del sprint
		RETROSPECTIVA DEL SPRINT	Reunión de la retrospectiva del sprint

De acuerdo a la Tabla 4, el modelo aplicativo se divide en 4 fases, siendo las siguientes:

- FASE N°1: Iniciar

La primera fase se trata de la iniciación del proyecto: Crear la visión del proyecto, identificar los roles del equipo y los stakeholders, obtención de los requisitos y requerimientos del producto tanto funcionales como no funcionales, entrevistas y reuniones con el product owner, el desarrollo de las épicas e historias de usuarios (HU) utilizando herramientas como el Planning Póker y el método de Fibonacci. Luego de tener listo y ordenado todas las historias de usuario se procede a priorizar el product backlog mediante el cuadro de esfuerzo. Una vez priorizado todas las HU se realiza el plan de entregas estableciendo las fechas correspondientes con el equipo y el product owner, en este punto se debe tomar en cuenta el tiempo estimado por sprint.

- FASE N°2: Planear y estimar

La segunda fase se trata de la planeación y estimación de las tareas a realizarse en cada sprint. Para cada sprint se encuentran establecidas cierta cantidad de historias de usuario (HU). Y por cada HU se elaboran 2 cuadros, el primer cuadro es el de planificación del sprint, donde se colocan y describen las historias de usuario con sus respectivas tareas a realizarse pertenecientes al sprint e indicando el esfuerzo que requiere cada HU. En el segundo cuadro, se detalla la prioridad, el riesgo, los criterios de aceptación y el diseño de la interfaz.

- FASE N°3: Implementar

En la tercera fase se desarrolla el cuadro de reunión stand up diario, donde se describen las tareas que se realizaron. Por lo regular esta reunión dura alrededor de 15 minutos sirve para identificar problemas y apoyarse mutuamente. En el cuadro se responden 3 preguntas.

- *¿Que termine ayer?*
- *¿Qué terminaré hoy?*
- *¿Qué impedimentos encontraste en el camino?*

- FASE N°4: Revisión y Retrospectiva

En la cuarta fase se completan 2 cuadros. El primer cuadro se llama revisión del sprint que viene acompañado del informe de validación del sprint, en este cuadro se completan los criterios de terminación por cada historia de usuario. Y en el segundo cuadro de retrospectiva se responden 3 preguntas.

- *Qué inconvenientes se permitieron avanzar como lo planificado.*
- *¿Qué debemos hacer más*
- *¿Qué debemos dejar de hacer*

2.5. MARCO CONCEPTUAL

- **Trámite:** El conjunto de pasos o la serie de acciones regulados por el Estado y llevados a cabo por los usuarios para obtener un determinado producto, garantizar la prestación adecuada de un servicio, el reconocimiento de un derecho o la regulación de una actividad de especial interés para la sociedad. (Cámara de Comercio de Bogotá, s.f.)
- **Trámite de documentario:** “Es la aplicación que permite a las organizaciones tener el control de la ubicación física, estatus, actual y pasado de la documentación que llega, fluye y se genera dentro de la organización.” (Santa Maria Loza, Soluciones DSM, 2010,párr.2)
- **Gestión documentaria:** “Consiste en la captura, almacenamiento y recuperación de documentos. Cualquier organización captura, almacena y recupera documentos todos los días. Los documentos llegan a la empresa en forma de papel y también en formato electrónico”. (Kyocera, s.f.,párr.1)
- **Expediente:** Un expediente es un documento que contiene un conjunto ordenado de todos los antecedentes sobre una determinada cuestión. Es un instrumento muy útil en el ámbito administrativo, pues al reunirse todas las pruebas y testimonios, se tiene a mano lo necesario para evaluar un caso, y decidir en consecuencia. (Deconceptos, s.f.)
- **Sprint:** Es el nombre que va a recibir cada uno de los ciclos o iteraciones que vamos a tener dentro de un proyecto Scrum. Permite tener un ritmo de trabajo con un tiempo prefijado, siendo la duración habitual de un Sprint cuatro semanas, aunque la metodología menciona que debería estar entre dos semanas y un máximo de dos meses.

- **Scrum Master:** Es la figura que lidera los equipos o el facilitador de los proyectos ágiles. Su misión es que los equipos de trabajo alcancen sus objetivos hasta llegar a la fase del «sprint final», eliminando cualquier dificultad que puedan encontrar en el camino. (lebschool, 2015)
- **Product Backlog:** “Es un listado ordenado y priorizado de los requisitos necesarios para la implementación de un proyecto. Debe contener las descripciones de las funcionalidades y características del producto” (BBVA, 2019, párr.2)
- **Definition of Done:** “Es un acuerdo del equipo, y en muchas ocasiones de la organización. Mediante el criterio de Done se puede conocer cuando una Historia de Usuario se encuentra “Hecha” para ser presentada al Producto Owner y los Stakeholders” (Ordóñez, 2014,párr.1)
- **Sprint Review:** “Es una reunión de colaboración, donde se busca el “feedback” de todos los presentes fundamentalmente para crear transparencia sobre el incremento del producto y permitir la adaptación del Product Backlog”. (Francia, 2018,párr.2)
- **Restrospective:** “Es el último evento de un sprint de Scrum. Es una oportunidad para el equipo de inspeccionarse a sí mismo, y crear un plan de mejora que se pondrá en marcha inmediatamente, en el siguiente sprint” (Beagilemyfriend, s.f.,párr.1)
- **Sprint Backlog:** “Llamado también, la lista de pendientes del sprint, es el conjunto de historias de usuario seleccionadas del product backlog, es decir son las tareas necesarias para realizar un incremento de producto” (Beagilemyfriend, s.f.,párr.1)
- **Taskboard:** “La lista de objetivos a completar en la iteración (Product Backlog Ítems) se puede gestionar mediante el tablero o pizarra de tareas (Scrum Taskboard) que actúa como radiador de información” (Proyectosagiles, s.f. ,párr 1)
- **Php:** “Es un lenguaje de código abierto muy popular y adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML”. (Php.net, s.f.,párr.1)
- **Laravel:** “Es uno de los frameworks de código abierto más fáciles de asimilar para PHP. Es simple, potente, con una interfaz elegante y divertida de usar.

Fue creado en 2011 y tiene una gran influencia de frameworks como Ruby on Rails, Sinatra y ASP.NET MVC.” (Baquero Garcia, 2015,párr.1)

- **VueJs:** “Es un framework reactivo de Javascript, que utiliza un conjunto de herramientas y funcionalidades que permiten construir interfaces de usuario y aplicaciones de una sola página” (Codingpotions, 2019,párr.1)
- **Reactividad:** “Es un paradigma enfocado en el trabajo con flujos de datos finitos o infinitos de manera asíncrona. Su concepción y evolución ha ido ligada a la publicación del Reactive Manifesto, que establecía las bases de los sistemas reactivos.” (Iñigo, 2017,párr.1)

2.6. JUSTIFICACIÓN

- **Justificación Teórica**

El presente trabajo de investigación propone aportar al estudio de la metodología Scrum, aplicando la transparencia, la adaptación a un entorno cambiante y el desarrollo de las reuniones iterativas para obtener un producto final que satisfaga al cliente. De igual manera los sistemas de información web, permiten proporcionar a toda organización el trabajo a distancia, la accesibilidad a la información desde cualquier lugar por medio del internet. Estos conceptos, serán empleados para el desarrollo del sistema web de trámite documentario. Así mismo, el trabajo puede servir como base de investigación o conocimiento para el desarrollo de futuros trabajos.

- **Justificación Metodológica**

La metodología Scrum en los diversos proyectos de software permite aprovechar el cambio para proporcionar ventaja competitiva al cliente, con el objetivo de cumplir con sus requerimientos, manteniendo su demanda de calidad y rapidez en la entrega sin mermar la calidad de producto final. El presente trabajo procura ratificar los beneficios del uso de la metodología Scrum mediante su usabilidad efectiva.

- **Justificación Práctica**

El presente trabajo de investigación busca influir e impactar efectivamente en la oficina de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba mediante la implementación de un sistema de información web que permitirá reducir los tiempos de atención al usuario, controlar el seguimiento de los expedientes y mejorar la satisfacción de los destinatarios finales enfocando un servicio orientado al ciudadano, unitario, descentralizado, transparente, eficiente y abierto.

2.7. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Hipótesis general

- La implementación de un sistema de información web basado en Scrum influye positivamente en la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma

Hipótesis específicas

- La implementación de un sistema de información web basado en Scrum influye en controlar el seguimiento de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma
- La implementación de un sistema de información web basado en Scrum influye en reducir el tiempo de registro de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma

2.8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Para este proyecto de investigación se determinó dos tipos de variables las cuales se describen a continuación en la Tabla 5:

Tabla 5

Operacionalización de variables

<i>Variables</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>
<i>INDEPENDIENTE</i> <i>x= Sistema de Información Web</i>	Conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, recuperan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización. (Laudon & Laudon, 2012).	ISO/IEC 9126	% alcanzado de funcionalidad
			% alcanzado de usabilidad
			% alcanzado de eficiencia
<i>DEPENDIENTE</i> <i>F(x)=Gestión de Trámite Documentario</i>	Es una herramienta creada para guardar, gestionar y controlar el flujo de documentos dentro de las empresas, busca es organizar la información. (Ruiz, 2019)	Satisfacción del usuario	Grado de satisfacción del usuario
		Control	Control de seguimiento de los expedientes
		Tiempo	Tiempo del registro de expedientes Tiempo de búsqueda de un expediente

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación:

- De acuerdo con Esteban Nieto (2018) , el tipo de Investigación es del tipo aplicada, debido a que la investigación está basada en conocimientos existentes como: la metodología Scrum y los conocimientos de las herramientas y estándares para el desarrollo de un sistema de información web, además este tipo de investigación se encuentra enfocada en la resolución de problemas.

3.2. Nivel de la investigación:

- El Nivel de la Investigación es Descriptivo – Explicativo. Es Descriptivo ya que se mide de manera independiente las variables para describir el cómo y de qué manera se manifiestan las variables. Es explicativo porque se determina la deficiencia y las causas en la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba. (Hernandez et al. 2014).

3.3. Diseño de Investigación

- Conforme a Sergio Carrasco(2006) ,el diseño de investigación es cuasiexperimental, debido a que a un grupo se le aplica una prueba previa y después del estímulo o tratamiento experimental. Este diseño ofrece un punto de referencia inicial con respecto a sus variables dependientes antes del estímulo. Se analiza la influencia de la implementación del sistema de información web en la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba - Tarma.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

Los tramitantes externos, los ciudadanos del distrito de Acobamba y los trabajadores de su Municipalidad serán la población de la investigación siendo un total de 500 usuarios.

3.4.2. Muestra

Se ha seleccionado la muestra del **tipo probabilístico**, en el cual se utilizó el **método aleatorio sistémico**, ya que es un tipo de muestreo más preciso, debido a que recorre la población uniformemente, seleccionando cada individuo según la sucesión aritmética. Y para hallar esta muestra se realizó los siguientes pasos. (Otzen & Manterola, 2017)

- a) Elaborar la lista ordenada o población siendo igual a **500(N)**
- b) Establecer el marco muestral deseado siendo igual a **25(n)**
- c) Hallar el intervalo o coeficiente de elevación (**K= N/n**)

$$\text{Aplicamos } \rightarrow K = 500/25 = 20$$

- d) Obtener el número de inicio aleatoriamente, este número tiene que ser menor o igual al intervalo (**A <=K**)

Entonces se selecciona el número aleatorio y se continua con el proceso. Para la investigación se eligió el número 4.

$$A = 4$$

- e) Se selecciona los siguientes individuos a partir del número seleccionado aleatoriamente(A) mediante una sucesión aritmética.

$$A, A + K, A + 2K, A + 3K, \dots, A + (n-1) K$$

$$\text{Aplicamos } \rightarrow 4, 24, 44, 64, \dots, 480$$

Por lo que, de esta manera, se seleccionó como muestra a 25 usuarios para el proyecto de investigación que intervendrán tanto en el test de pre y post implementación del sistema web de gestión de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Acobamba.

3.5. Sistema de Referencia

Tabla 6

Sistema de referencia de la oficina de trámite documentario

<i>ROL</i>	<i>FUNCION</i>
<i>Secretaria de Trámite Documentario</i>	Recepcionar y derivar los expedientes a las áreas o unidades orgánicas de la Municipalidad.
<i>Gerente Municipal</i>	Autorizar la derivación y realizar los proveídos de los expedientes que ingresan a la Municipalidad.
<i>Gerentes de la Unidades Orgánicas</i>	Recepcionar y gestionar los expedientes derivados del área de mesa de partes.
<i>Caja Municipal</i>	Cobrar por los derechos de trámite al ciudadano
<i>Ciudadano</i>	
<i>Funcionario municipal</i>	Rellenar el FUT (Formulario Único de Trámite) y entregar, presentar y gestionar sus expedientes.
<i>Trabajador Municipal</i>	

Según la Tabla 6, la presente investigación tiene como sistema de referencia a todos los roles participantes del proceso de gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba tales como secretaria de trámite documentario, el gerente municipal, los gerentes de las unidades orgánicas, el personal de caja municipal, los ciudadanos, funcionarios y trabajadores municipales.

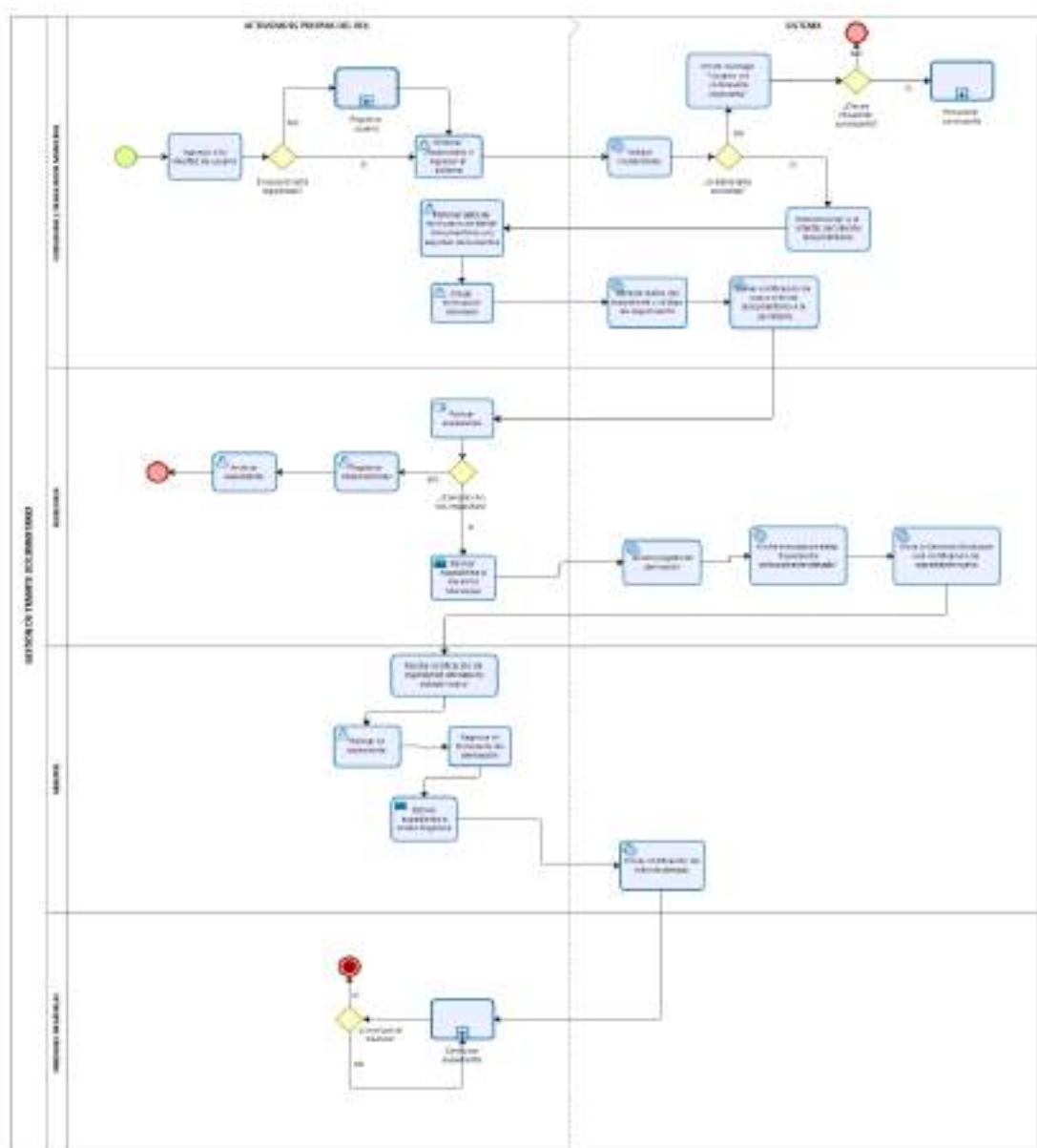
CAPÍTULO IV

INTERVENCIÓN METODOLÓGICA

4.1. Proceso de la gestión de trámite documentario rediseñado

Figura 19

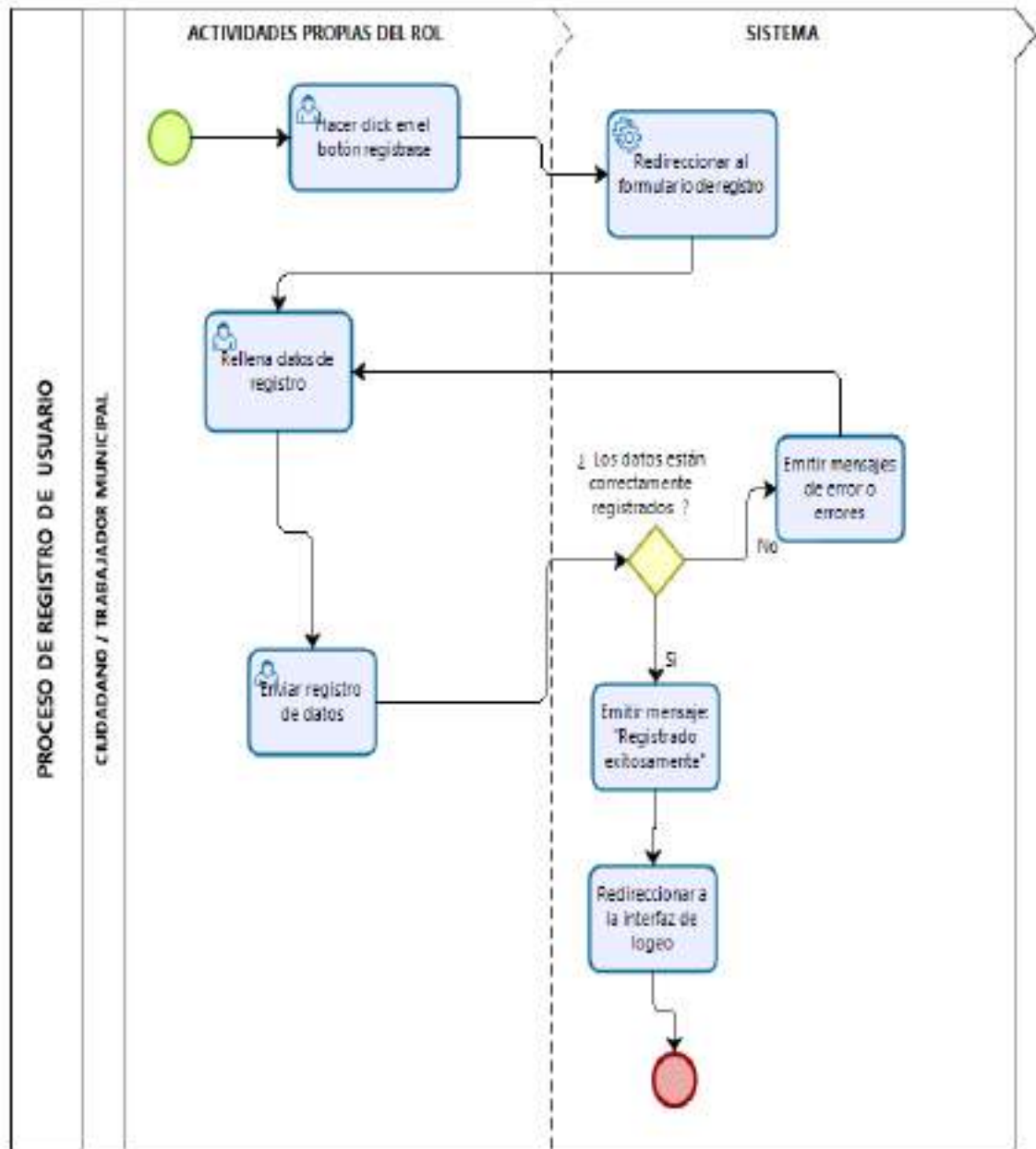
Rediseño del flujograma de procedimientos del proceso de gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba



De acuerdo a la Figura 19, se presenta el proceso de rediseñado basado en la implementación del sistema de gestión de trámite documentario (GESTRAM), donde se optimizó ciertas actividades que ocasionaban demoras y cuellos de botella, con el objetivo que el nuevo proceso tenga un mejor flujo de información. Se identificaron 3 procesos en el nivel 0 que se detallan seguidamente.

Figura 20

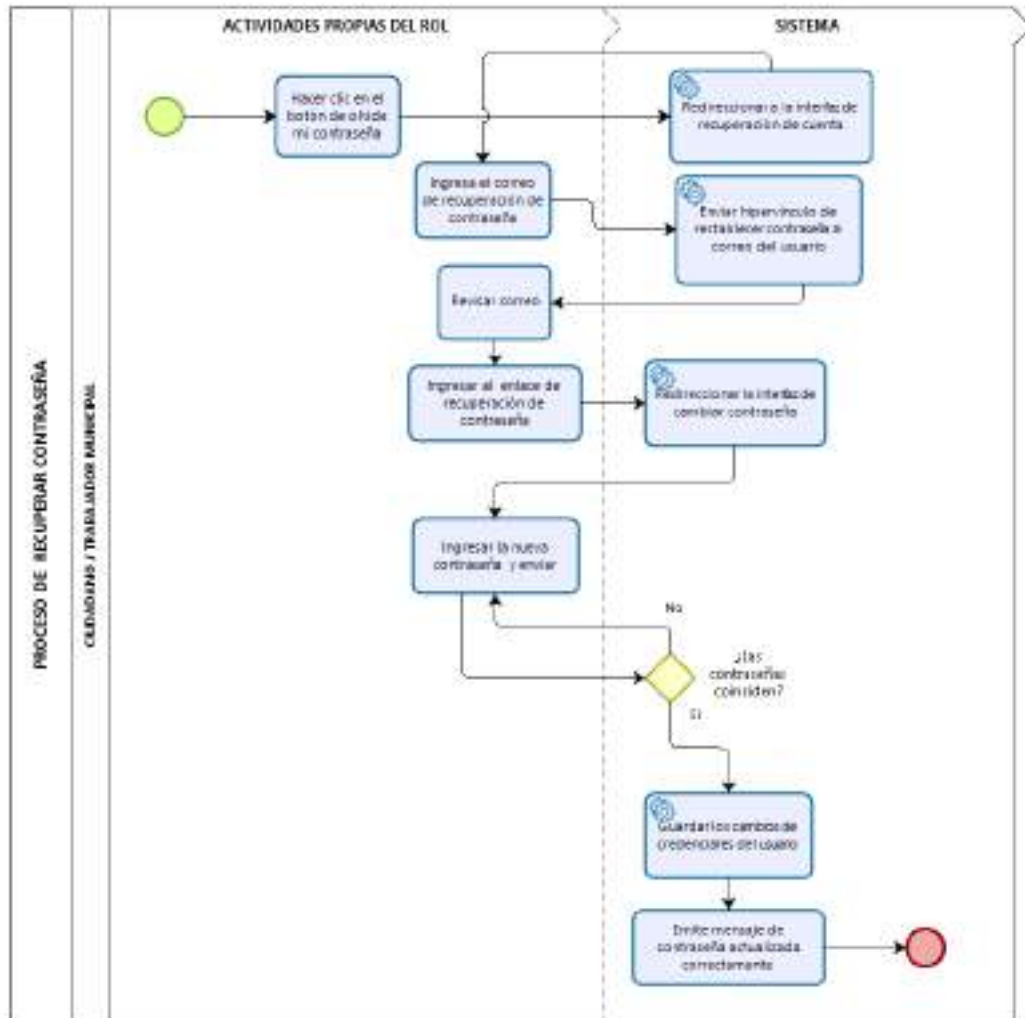
Flujograma de procedimientos del proceso de registro de usuario



De acuerdo a la Figura 20, este proceso inicia cuando el usuario ingresa a la interfaz de registro de usuario, donde el usuario tiene que rellenar todos los datos de formulario y luego enviarlos. Seguidamente el sistema valida si los datos ingresados fueron registrados correctamente. En caso haya algún error, el sistema mostrará un mensaje de alerta y el usuario deberá volver a reescribir en el campo fallado, seguidamente el usuario deberá volver a reenviar el formulario. Y si todo está correcto, el sistema mostrará un mensaje de “registrado exitosamente” y luego se redireccionará a la interfaz de login.

Figura 21

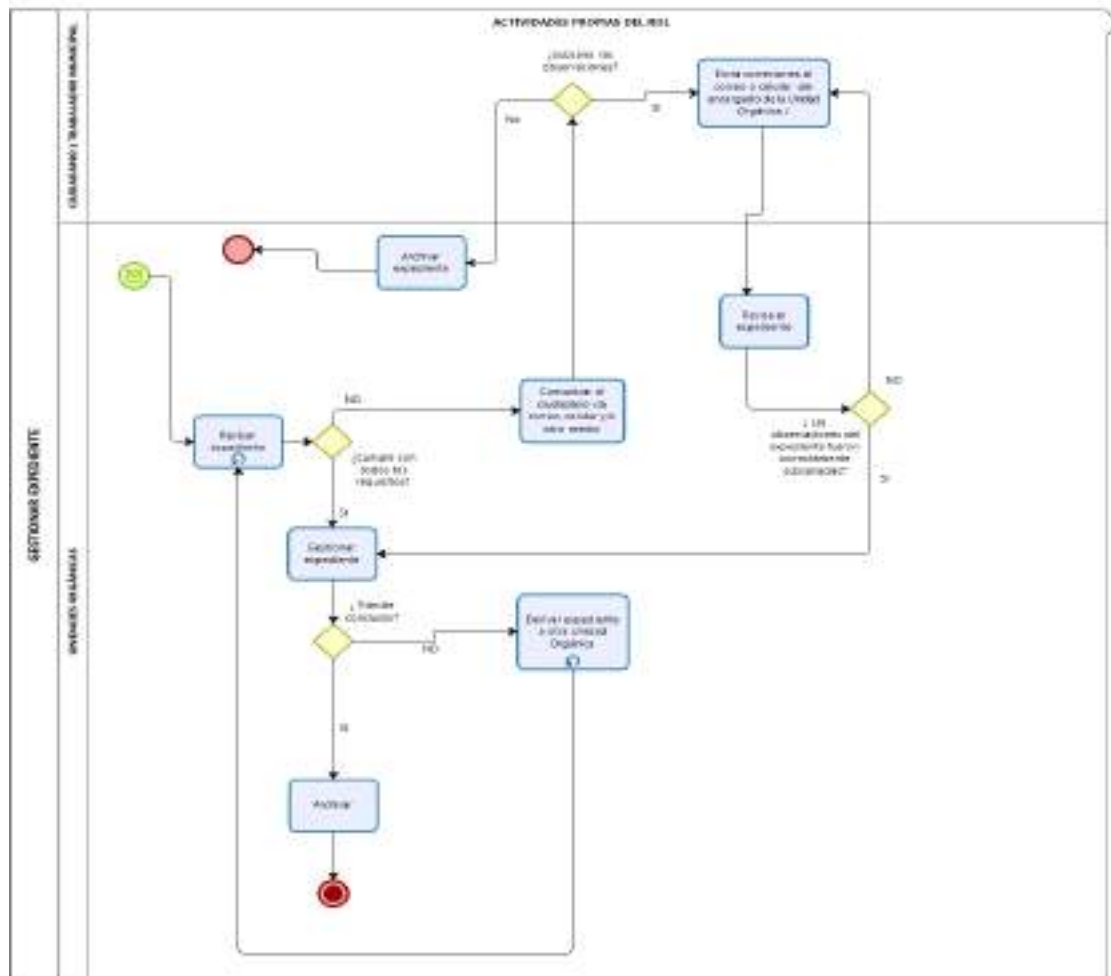
Flujograma de procedimiento del proceso de recuperar contraseña



De acuerdo a la Figura 21, este proceso empieza cuando el usuario hace clic en el botón de olvide mi contraseña, y el sistema redirecciona a la interfaz de recuperación de contraseña, donde el usuario tiene que ingresar su correo de recuperación, teniendo que ser el mismo que ingreso cuando se registró por primera vez. Seguidamente el sistema envía al correo del usuario un enlace para generar una nueva contraseña. El usuario revisa su correo e ingresa al enlace para registrar su nueva contraseña 2 veces y enviarla. Posteriormente el sistema valida si las 2 contraseñas coinciden. Si no coinciden el usuario deberá volver a ingresar correctamente su contraseña, pero si todo está correcto el sistema guardar los cambios y emite un mensaje de contraseña actualizada correctamente.

Figura 22

Flujograma de procedimiento del proceso de gestionar expediente



Conforme a la Figura 22, este proceso inicia cuando el encargado de la unidad orgánica revisa el expediente verificando si todos los requisitos están completos o si se tiene que agregar algún documento, en caso todo este correcto, se continua con el trámite pero si no se cumple con los requisitos, el encargado de la unidad orgánica deberá comunicar al ciudadano y este tendría que subsanar las observaciones, en caso que no subsane su expediente será archivado, pero si corrige sus observaciones tendrá que enviarle al correo o celular del encargado de la unidad orgánica. Ni bien se recepciona las observaciones el encargado de la unidad orgánica tiene que revisar el expediente, si no corrigió como se le indicó, tendría que volver a corregir, pero si todo está correcto se continúa gestionando el expediente. Luego de gestionar el expediente se verifica si el trámite culminó, si se terminó el trámite del expediente se procede a archivar, de lo contrario se deriva a otra unidad orgánica para que el usuario continúe con su trámite.

4.2. Implementación del sistema de gestión de trámite documentario

4.2.1. Arquitectura de software

Figura 23

Modelo Vista Controlador



La arquitectura del sistema se ha dividido en tres capas: La capa del modelo, la capa de la vista y la capa del controlador. El MVC es un arquetipo de arquitectura de software, donde separa los datos de la lógica del negocio de una aplicación web, por ello se construye los tres componentes, que son el modelo, vista y el controlador, habiendo una asociación directa e indirecta entre estos tres componentes, para ello primero se construye la representación de la información y después la interacción del usuario con el sistema. Este arquetipo de arquitectura de software tiene el principio de la reutilización del código, también conocido como la programación por componentes. (Jacobi Lorenzo, 2018).

4.3. Desarrollo del modelo aplicativo

4.3.1. Sprint 0

FASE INICIAR

A. Formulación de la Visión del Proyecto

Visión de la Municipalidad

“Constituirse como la municipalidad líder de la región y ser reconocidos por la mejora constante en su labor proactiva y eficiente, ofrecida por los trabajadores altamente calificados a favor del bienestar de la población del distrito de Acobamba”.

Misión de la Municipalidad

Brindar servicios de calidad con eficiencia y eficacia manteniendo una gestión transparente y responsable que garantice el manejo óptimo de los recursos públicos, promoviendo así el bienestar y desarrollo integral y sostenible de su población de manera participativa e inclusiva.

Reunión la visión del proyecto

En la siguiente tabla se describe los acuerdos de la reunión llevada a cabo entre el product owner y el equipo scrum.

Tabla 7

Acuerdos de la reunión de la visión del proyecto

Título del proyecto	“Sistema de información web basado en Scrum para la gestión de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma”
Visión del proyecto	Desarrollar e implementar un sistema web para optimizar el proceso de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba, reduciendo los cuellos de botella y tiempos muertos. Así mismo, aumentando la calidad de servicio de atención al ciudadano reduciendo las brechas tecnológicas y complementando con su transformación digital.
Propósito	Mejorar el proceso de gestión trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba a través del uso de las herramientas tecnológicas web.
Alcance	<ul style="list-style-type: none">• Tramitantes del distrito de Acobamba• Todas las oficinas de la Municipalidad Distrital de Acobamba
Criterio de éxito	Consolidar que los tramitantes y todos encargados de todas las oficinas de la Municipalidad Distrital de Acobamba realicen sus trámites documentarios de forma virtual y sin contratiempos.

Descripción y asignación de los roles del proyecto Scrum

a) Product Owner

El product owner es la voz del cliente, representa a la organización para generar valor en el producto final terminado y en los incrementales del producto.

b) Scrum Master

El scrum master, viene a ser el intermediario entre el equipo y el product owner, además garantiza la entrega de un producto que satisfaga las necesidades de la organización.

Los criterios a considerar para elegir el Scrum Master son:

- Habilidades para resolver problemas: De esta forma elimina cualquier obstáculo que se pueda presentar en el desarrollo del proyecto
- Disponibilidad: Debe disponer de tiempo para gestionar el proyecto y programar reuniones, como las reuniones de planificación, reuniones diarias y otras.
- Compromiso: El Scrum Master debe estar comprometido con el equipo Scrum a terminar y entregar los incrementales y producto final en el momento oportuno.
- Estilo de liderazgo servicial: El Scrum Master es un líder.

c) Team Developer

Son los encargados de desarrollar el producto, autoorganizándose y autogestionándose para conseguir entregar un incremento de software al final del ciclo de desarrollo.

Los criterios a considerar para elegir al Team developer son:

- Independientes
- Auto motivados
- Se enfocan en el cliente
- Alto sentido de responsabilidad y colaboración

d) Stakeholders

Los stakeholders son los involucrados en el proyecto, a menudo interactúan con el Team developer, ya que influyen en el proceso de desarrollo del proyecto.

En la siguiente tabla se presenta la conformación de los roles del proyecto.

Tabla 8

Asignación de roles del proyecto

Rol	Persona a cargo	Descripción
Product Owner	Martin Gerente Municipal	Negocia decisiones sobre el producto con los stakeholders
Scrum Máster	Piero Barzola Parra	Guía el equipo con la metodología Scrum
Team Developer	Piero Barzola Parra Luis Roque Ccanto	Encargados de diseñar y desarrollar la aplicación web
Stakeholders	Soraya Guadalupe Cajacuri León Secretaria de trámite documentario Encargados de las oficinas - MDA	Involucrados en el proyecto, a menudo interactúan con el equipo principal Scrum

En la reunión llevada a cabo el día 23 de junio se designó los roles a los integrantes de todo el equipo scrum como lo son: el dueño del producto (product owner), el maestro de scrum (scrum master), el equipo de desarrollador (Team developer) y las partes interesadas (stakeholders). Al siguiente día se validó mediante un acta firmado por el gerente municipal, quién a partir del 24 de junio se convertiría en el encargado de validar las actas de todas las reuniones que se tendrían en adelante.

B. Requerimientos funcionales y no funcionales

En las reuniones y entrevistas llevadas a cabo los días 25,28 y 29 de junio del 2021 con el product owner (Gerente Municipal), la secretaria de Trámite Documentario y los stakeholders de la Municipalidad se realizaron la lista de requerimientos del proyecto. El 30 de junio, día de la reunión del acta de validación se le hizo de conocimiento al product owner las tecnologías de información a utilizar para el desarrollo de GESTRAM. Concluyendo que se utilizará Laravel para el backend y Vuejs para el fronted apoyados de HTML, CSS y JAVASCRIPT.

Tabla 9

Requerimientos funcionales del sistema

ID	MODULOS	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	TIPOS DE ROLES		
			EXTERNO	INTERNO	ADMINISTRADOR
1	LOGIN Y USUARIO	RF01: El sistema permitirá al usuario registrarse para poder tramitar sus expedientes.	X		
		RF02: El sistema permitirá al usuario ingresar de acuerdo a su acceso y rol (Login).	X	X	X
		RF03: El sistema permitirá recuperar la contraseña del usuario en caso se olvide.	X	X	X
2	DASHBOARD	RF04: El sistema mostrará las ultimas notificaciones de los usuarios.	X	X	
		RF05: El sistema mostrará un dashboard de indicaciones del sistema, redirecciones de los módulos y cantidad de expedientes por año, mes, semanas y días.	X	X	
3	UNIDADES ORGANICAS	RF06: El sistema listará las diferentes unidades orgánicas, oficinas, gerencias y subgerencias con sus respectivos encargados.			X
4	EXPEDIENTE	RF07: El sistema te permitirá tramitar tu expediente.	X	X	
		RF08: El sistema te permitirá visualizar la lista de los trámites realizados por usuario y visualizar su detalle.	X	X	

		REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	EXTERNO	INTERNO	ADMINISTRADOR
		RF09: El sistema permitirá realizar una nueva derivación.		X	
		RF10: El sistema permitirá cancelar una derivación.		X	
		RF11: El sistema permitirá realizar un nueva Archivación.		X	
		RF12: El sistema permitirá cancelar una archivación.		X	
		RF13: El sistema permitirá listar los expedientes que el usuario a derivado y ver su detalle.		X	
		RF14: El sistema permitirá actualizar el campo del empleado al que se le ha derivado.		X	
		RF15: El sistema permitirá listar los expedientes que el usuario ha archivado y ver su detalle.		X	
		RF16: El sistema permitirá actualizar las observaciones de Archivación.		X	
		RF17: El sistema permitirá lista todos los expedientes tramitados de los usuarios.		X	X
5	ACCESO	RF18: El sistema permitirá listar a todos los usuarios por roles (administradores, internos y externos) del sistema.			X
		RF19: El sistema permitirá listar los roles de los usuarios del sistema.			X
7	NOTIFICACIONES	RF20: El sistema permitirá notificar a los usuarios el estado de sus expedientes mediante notificaciones.	X	X	
8	REPORTES	RF21: El sistema permitirá reportar a los usuarios la lista de expedientes por fechas		X	X

Requerimientos no funcionales

Tabla 10

Requerimientos no funcionales del sistema

ID	REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES
RNF01	Se utilizará el Bizagi Process Modeler 3.7, para modelar los procesos y procedimientos de la gestión de trámite documentario.
RNF02	Se utilizará la versión de MySQL: 5.7.19 como sistema de gestión de base de datos del sistema de gestión de mesa de partes
RNF03	Se utilizará XAMPP como herramienta de administración de bases de datos que te permite conectarte simultáneamente a MySQL
RNF04	Se utilizará Figma, para diseñar los gráficos e interfaces y las relaciones básicas de la base de datos
RNF05	Se utilizará MySQL Workbench, para el diseño de la base de datos
RNF06	Se utilizará Visual Studio Code como editor de código, por su extensiones y complemento de desarrollo
RNF07	El sistema se desarrollará con la versión de LARAVEL 7.0 para el backend
RNF08	El sistema se desarrollará con la versión de VUE.js 2.0 para el fronted
RNF09	El fronted del sistema se diseñará basado en Bootstrap y BootstrapVue
RNF10	Para el testeo del backend del sistema se utilizará Postman como herramienta testing de API REST
RNF11	El sistema requerirá de un navegador web como Mozilla Firefox, Google Chrome o cualquier navegador web actualizado con sistema operativo Windows 7,8 o 10.
RNF12	Para el desarrollo del sistema se utilizará las librerías de javascript
RNF13	Se utilizará Zoom, para las reuniones de videoconferencia con los involucrados en el proyecto

C. Desarrollo Épicas

a. Reuniones del grupo de usuarios

Para recopilar los requerimientos, se realizaron entrevistas frecuentes con el Product Owner y los stakeholders

b. Épicas

Las épicas son historias de usuario sin refinar, no tan claras, ampliamente definidas y son narradas de una forma más general. Las épicas encontradas para cada rol o tipo de usuario son las siguientes:

Tabla 11*Desarrollo de las épicas del proyecto*

MÓDULOS	ROL/TIPO DE USUARIO	ID	ÉPICA
LOGIN	Externo	E1	Como usuario (interno y externo) quiero acceder al sistema para gestionar los módulos
	Interno		
	Administrador		
UNIDADES ORGÁNICAS	Administrador	E2	Como administrador quiero gestionar el módulo de unidades orgánicas para modificar algún cambio.
EXPEDIENTE	Externo	E3	Como usuario (externo, interno y administrador) quiero gestionar el módulo de expediente para realizar mis trámites y otras acciones.
	Interno		
	Administrador		
ACCESO	Administrador	E4	Como administrador quiero gestionar el módulo de acceso para activar o desactivar los usuarios.
NOTIFICACIONES Y DASHBOARD	Interno	E5	Como usuario (interno y externo) quiero visualizar mis notificaciones para realizar el seguimiento a mi expediente.
	Externo		
REPORTES	Interno		Como usuario (interno y administrador) quiero acceder al sistema para gestionar los perfiles
	Administrador		

D. Desarrollo de las Historias de Usuario

Tabla 12

Desarrollo de las historias de usuario

Épica	ID	Nombre de la H. U	Descripción de la H. U	Esfuerzo	Prioridad	Riesgo	Dependencia
E1	H01	Creación del landing page de trámite documentario - MDA	Como usuario (INTERNO y EXTERNO y ADMINISTRADOR) del sistema quiero ingresar al landing page de trámite documentario para redirigirme al login	5	4	Bajo	Ninguna
	H02	Registro de usuario (Externo)	Como usuario (EXTERNO) quiero registrarme en el sistema para poder realizar mis trámites	5	4	Medio	Ninguna
	H03	Recuperar contraseña	Como usuario (INTERNO y EXTERNO y ADMINISTRADOR) del sistema quiero recuperar mi contraseña para poder acceder al sistema	5	4	Medio	H02
	H04	Accesos a Usuarios (Login)	Como usuario (INTERNO y EXTERNO y ADMINISTRADOR) del sistema quiero acceder al sistema para realizar mis trámites.	5	4	Alto	H02

Épica	ID	Nombre de la H. U	Descripción de la H. U	Esfuerzo	Prioridad	Riesgo	Dependencia
E2	H05	Listado de oficinas y CRUD	Como ADMINISTRADOR del sistema quiero tener el CRUD del módulo de oficinas para realizar cualquier cambio	5	2	Medio	-
	H06	Lista de sub_oficinas y CRUD	Como ADMINISTRADOR del sistema quiero tener el CRUD del módulo sub_oficinas para realizar cualquier cambio	8	2	Medio	H05
E3	H07	Formulario de trámite de expediente	Como usuario (INTERNO y EXTERNO) del sistema quiero registrar mi expediente para iniciar mis tramites.	8	4	Medio	H04, H18 y H19
	H08	Lista de trámites por usuario	Como usuario (INTERNO y EXTERNO) del sistema quiero visualizar mis expedientes para hacer su seguimiento.	8	4	Medio	H04 y H07
	H09	Detalle de trámite por usuario	Como usuario (INTERNO y EXTERNO) del sistema quiero visualizar los detalles de mi expediente para hacer su seguimiento.	8	5	Medio	H04 y H08
	H10	Formulario de derivación	Como usuario (INTERNO) del sistema quiero derivar los expedientes para que el tramitante continúe con sus trámites	13	5	Medio	H04, H08 y H19

ID	Nombre de la H. U	Descripción de la H. U	Esfuerzo	Prioridad	Riesgo	Dependencia
H11	Formulario de archivación	Como usuario (INTERNO) del sistema quiero archivar los expedientes para que el usuario(externo) visualice sus observaciones o culmine su trámite.	8	5	Medio	H04 y H08
H12	Lista de expedientes derivados por usuario	Como usuario (INTERNO) del sistema quiero visualizar la lista de expedientes derivados para informar.	8	6	Medio	H04 y H10
H13	Lista de bandeja de entrada de expedientes	Como usuario (INTERNO) del sistema quiero visualizar la lista de bandeja de entrada de expedientes que me han derivado para continuar con el trámite.	13	6	Medio	H04 y H10
H14	Lista de archivaciones por usuario	Como usuario (INTERNO) del sistema quiero visualizar la lista de los expedientes que he archivado para informar.	5	6	Medio	H04 y H11
H15	Eliminación de los registros de expedientes derivados y archivados	Como usuario (INTERNO) del sistema quiero eliminar el registro de expediente para realizar una nueva derivación y archivación correcta.	8	6	Medio	H04, H12 y H14

ID	Nombre de la H. U	Descripción de la H. U	Esfuerzo	Prioridad	Riesgo	Dependencia
H16	Lista de Expedientes y detalle de los expedientes derivados y archivados	Como usuario (INTERNO) del sistema quiero ver los detalles del expediente ya sea derivado o archivado para realizar su seguimiento	5	7	Medio	H04, H13 y H14
H17	Listado de usuarios (ADMINISTRADORES)	Como ADMINISTRADOR del sistema quiero listar todos los usuarios administradores del sistema para gestionarlos de la mejor manera.	5	1	Alto	H21
H18	Lista de usuarios (EXTERNOS)	Como ADMINISTRADOR del sistema quiero listar los usuarios (Externo) para sectorizarlos y administrarlos de mejor manera.	5	2	Alto	H21
E4 H19	Lista de usuarios (INTERNOS)	Como ADMINISTRADOR del sistema quiero listar los usuarios (Internos) por roles para sectorizarlos y administrarlos de mejor manera.	13	3	Alto	H17, H05 y H06
H20	CRUD del módulo usuarios sectorizados por roles	Como ADMINISTRADOR del sistema quiero realizar todas las funcionalidades (CRUD) de los usuarios para realizar cualquier cambio	8	3	Alto	H17, H18 y H19

ID	Nombre de la H. U	Descripción de la H. U	Esfuerzo	Prioridad	Riesgo	Dependencia
H21	Lista de roles	Como ADMINISTRADOR del sistema quiero visualizar la lista de roles para tener de conocimiento el rol de cada usuario.	5	1	Medio	-
H22	Notificaciones de los usuarios	Como usuario (INTERNO e INTERNO) del sistema quiero recibir notificaciones del estado de mi expediente para hacer su seguimiento.	8	8	Medio	H04 y H08
E5 H23	Estadísticas de los expedientes	Como (ADMINISTRADOR e INTERNO) del sistema quiero recibir visualizar las estadísticas de los expedientes.	8	9	Medio	H04 y H08
H24	Reporte de expedientes por fechas	Como (ADMINISTRADOR e INTERNO) del sistema quiero listar los expedientes por fechas para reportar e informar.	8	8	Alto	H08

De acuerdo con la Figura 12, se realizó la lista priorizada de los requerimientos del negocio, que contiene el conjunto de épicas con sus respectivas historias de usuario. A los criterios de las historias de usuario se le asignó una cierta puntuación, en este caso el equipo Scrum eligió el método de Fibonacci para el criterio de esfuerzo, para el criterio de prioridad se eligió una puntuación en escala siendo la siguiente del 1 al 3 es baja, del 4 al 6 es media y del 7 al 9 es alta y para el criterio de riesgo se asignó el nivel de bajo, medio o alto.

E. Priorización del Product Backlog

El esfuerzo se estima y determina por la escala de intervalos que se mencionó anteriormente, donde todo el equipo de desarrollo (Team developer) delibera y realiza el planing póker para cada historia de usuario. En la siguiente tabla se observa las HU ordenadas según su prioridad.

Tabla 13

Declaración del esfuerzo de las historias de usuario priorizadas

ID	Nombre de Historia de usuario	Prioridad
H21	Lista de roles	Alta
H17	Listado de usuarios Totales	Alta
H18	Lista de usuarios (EXTERNOS)	Alta
H05	Listado de oficinas y CRUD	Alta
H06	Lista de sub_oficinas y CRUD	Alta
H19	Lista de usuarios (INTERNOS)	Alta
H20	CRUD del módulo usuarios sectorizados por roles	Alta
H01	Creación del landing page de trámite documentario – MDA	Media
H04	Accesos a Usuarios (Login)	Media
H02	Registro de usuario (Externo)	Media
H03	Recuperar contraseña	Media
H07	Formulario de trámite de expediente	Media
H08	Lista de trámites por usuario	Media
H09	Detalle de trámite por usuario	Media
H10	Formulario de derivación	Media
H11	Formulario de archivación	Media
H12	Lista de expedientes derivados por usuario	Media
H13	Lista de bandeja de entrada de expedientes	Media
H14	Lista de archivaciones por usuario	Media
H15	Eliminación de los registros de expedientes derivados y archivados	Media
H16	Lista de todos los expedientes y detalle de expedientes derivados y archivados	Baja
H22	Notificaciones de los usuarios	Baja
H24	Reporte de expedientes por fechas	Baja
H23	Estadísticas de los expedientes	Baja

F. Plan de Entregas Priorizado

Esta actividad se basó en organizar las fechas del proyecto con el propósito de tener un orden de entrega tanto para el equipo desarrollador y para los stakeholders de la Municipalidad Distrital de Acobamba. En la siguiente tabla se visualiza detalladamente el plan de entregas.

Tabla 14

Declaración de las fechas para el desarrollo de las historias de usuario

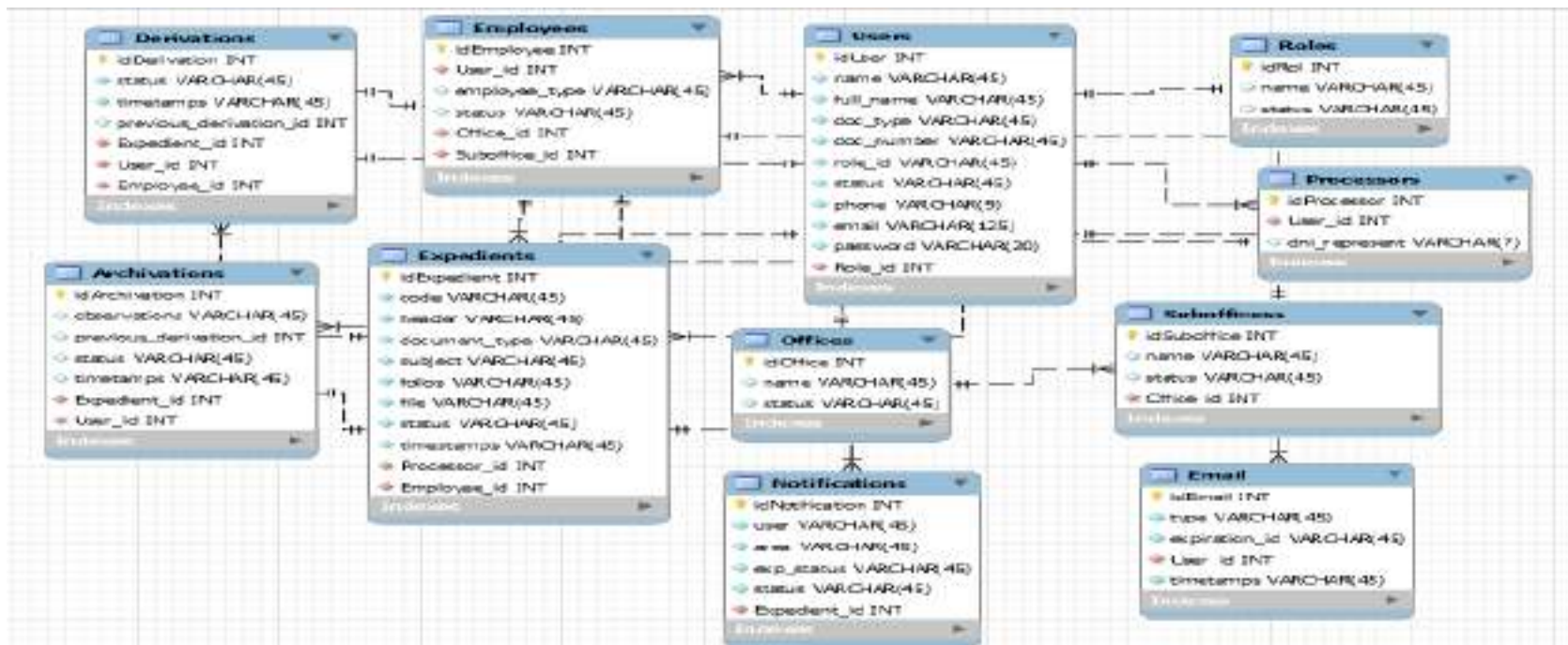
N.º de Historia de Usuario	Esfuerzo	Fecha de Inicio	Fecha de culminación	Sprint
H21	5	05/07/21	09/07/21	01
H17	5			
H18	5			
H05	5			
H06	8			
H19	13	12/07/21	16/07/21	02
H20	8			
H01	5			
H04	5			
H02	5	19/07/21	23/07/21	03
H03	5			
H07	8			
H08	8			
H09	8			
H10	13	26/07/21	30/07/21	04
H11	8			
H12	8			
H13	13	02/08/21	06/08/21	05
H14	5			
H15	8			
H16	5			
H22	8	09/08/21	13/08/21	06
H24	8			
H23	8			
H23	8			

Para esta actividad se organizó cada sprint agrupándolo entre el intervalo de 28 a 32 puntos en relación al esfuerzo de las historias de usuario. Cada sprint tiene una duración de 1 semana estableciendo tanto las fechas de inicio y culminación para cada una.

G. Base de datos

Figura 24

Diseño de la Base de Datos



De acuerdo a la Figura 24, se presentan 11 entidades de la base de datos, los cuales son derivations, employees, archivals, expedients, offices, notifications, users, roles, processors, suboffices y emails, evidenciándose 2 tipos de relaciones de uno a uno (users-processors, users-employees , expedients-archivals , users-emails) y uno a muchos (expedients-derivations , expediente-notifications,users-expedients,office-suboffices,suboffices-employees,offices-employees,users-archivals,users-derivations).

4.3.2. Sprint 1

Para el sprint N°1 se desarrolló las historias de usuario N°21,17,18,05 y 06 entre las fechas establecidas del 05/07/21 al 09/07/21. Las 5 historias de usuario mencionadas se realizaron en 1 semana según la velocidad establecida por el Team Developer.

FASE PLANEAR Y ESTIMAR DEL SPRINT N°01

En esta fase se lleva a cabo la planeación y estimación de cada historia de usuario por lo que se asignó las tareas correspondientes a cada historia con su esfuerzo estimado según los cuadros anteriormente expuestos.

Tabla 15

Tabla de la Fase Planeación y Estimación del Sprint 01

N.º Sprint	01	Fecha	08/07/21
ID	Historia de Usuario	Tarea	Esfuerzo
H21	Lista de roles	<ul style="list-style-type: none">• Crear tabla y listado de registros de roles.	5
H17	Listado de usuarios (ADMINISTRADORES)	<ul style="list-style-type: none">• Crear tabla y listado de registros.• Crear botón “Nuevo” e interfaz de creación.• Crear botón “Editar” e interfaz de edición.	5
H18	Lista de usuarios (EXTERNOS)	<ul style="list-style-type: none">• Crear tabla y listado de registros de usuarios.• Crear botón “Nuevo” e interfaz de creación• Crear botón “Editar” e interfaz de edición tanto para el usuario externo y el administrador• Crear botón “Buscar” que permita buscar los usuarios externos.	5
H05	Listado de oficinas y CRUD	<ul style="list-style-type: none">• Crear tabla y listado de registros de oficinas• Crear botón “Nuevo” e interfaz de creación• Crear botón “Editar” e interfaz de edición	5
H06	Lista de sub_oficinas y CRUD	<ul style="list-style-type: none">• Crear tabla y listado de registros de oficinas• Crear botón “Nuevo” e interfaz de creación• Crear botón “Editar” e interfaz de edición.• Crear el botón “Buscar que permita buscar las sub_oficinas	8

Para el desarrollo de la historia de usuario N°21(Lista de Roles) se tomaron en cuenta ciertos criterios de aceptación para inicializarlo. Como se puede apreciar en la siguiente tabla se detalla su respectivo criterio.

Tabla 16

Comprometer Historia de Usuario N°21 del sprint 01

ID	H21	N.º Sprint: 01
Como ADMINISTRADOR del sistema quiero visualizar la lista de roles para tener de conocimiento el rol de cada usuario		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	Medio	Ninguna
Criterio de Aceptación		

Dado que el administrador ingrese al sistema pueda visualizar la lista de los roles.

Interfaces

VISTA DE LISTADO DE ROLES



De acuerdo a la Tabla 16, se visualiza la captura de la vista del listado roles para el sistema, que requiere de 3 roles siendo los siguientes: externo, interno y administrador. A esta vista solo tiene acceso el administrador del sistema.

Seguidamente se continua con la historia de usuario N°17, donde se desarrolló la vista de usuarios administradores del sistema, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación para inicializarlo en la siguiente Tabla 17.

Tabla 17

Comprometer Historia de Usuario N°17 del sprint 01

ID	H17	N.º Sprint:01
Como ADMINISTRADOR del sistema quiero listar todos los usuarios (administradores) del sistema para gestionarlos de la mejor manera.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	Alto	H21
Criterio de Aceptación		

Criterio de Aceptación

- Dado que el administrador ingresa al sistema puede visualizar la lista de usuarios (ADMINISTRADORES)
 - Diseño del formulario para crear un usuario tipo (ADMINISTRADOR) según los requerimientos del sistema con la validación de los campos
 - Diseño del formulario para editar un usuario tipo (ADMINISTRADOR) con la validación de los campos
-

Interfaces

VISTA DE LISTADO DE ADMINISTRADORES



VISTA DE CREAR UN ADMINISTRADOR

The screenshot shows a web application interface with a blue header and a sidebar on the left. The main content area is titled 'ADMINISTRADORES' and contains a form with fields for 'NOMBRE', 'CORREO', 'ESTADO', 'FECHA DE CREACION', 'FECHA DE ACTUALIZACION', 'FECHA DE EXPIRACION', 'FECHA DE BAJA', 'FECHA DE RECUPERACION', 'FECHA DE RECUPERACION', 'FECHA DE RECUPERACION', and 'FECHA DE RECUPERACION'. There is a 'CREAR' button in the top right corner of the form area.

VISTA DE EDITAR UN ADMINISTRADOR

The screenshot shows a web application interface with a blue header and a sidebar on the left. The main content area is titled 'ADMINISTRADORES' and contains a form with fields for 'NOMBRE', 'CORREO', 'ESTADO', 'FECHA DE CREACION', 'FECHA DE ACTUALIZACION', 'FECHA DE EXPIRACION', 'FECHA DE BAJA', 'FECHA DE RECUPERACION', 'FECHA DE RECUPERACION', 'FECHA DE RECUPERACION', and 'FECHA DE RECUPERACION'. There is a 'EDITAR' button in the top right corner of the form area.

De acuerdo a la Tabla 17, se visualiza las capturas de la vista del listado usuarios administradores del sistema. El administrador del sistema podrá crear un nuevo usuario tipo administrador como también editar sus datos como el nombre, apellidos, correo, estado y la contraseña. Esta vista solo tiene permitido ver el administrador del sistema.

Seguidamente se continua con la historia de usuario N°18, donde se desarrolló la vista de usuarios externos del sistema, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación para inicializarlo en la siguiente tabla 18.

Tabla 18

Comprometer Historia de Usuario N°18 del sprint 01

ID	H18	N.º Sprint:01
Como ADMINISTRADOR del sistema quiero listar los usuarios (Externos) para sectorizarlos y administrarlos de mejor manera.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	Alto	H21
Criterio de Aceptación		

- Dado que el administrador ingrese al sistema pueda visualizar la lista de usuarios (EXTERNOS)
- Diseño del formulario para crear un usuario tipo (Externo) según los requerimientos del sistema con la validación de los campos.
- Diseño del formulario para editar un usuario tipo (Externo) con la validación de los campos.

Interfaces

VISTA DE LISTADO USUARIOS EXTERNOS



VISTA DE CREAR UN USUARIO EXTERNO

The screenshot shows a web interface for creating an external user. It features a blue header with navigation tabs. On the left, there is a sidebar menu with icons for 'Inicio', 'Usuarios', 'Roles', 'Permisos', 'Auditoría', 'Reportes', 'Configuración', and 'Ayuda'. The main content area contains a form with several sections: 'Datos Personales' (Name, Surname, Email, Password, Confirm Password), 'Datos de Contacto' (Phone, Address, City, State, Country), 'Datos de Documento' (Document Type, Document Number, Title), 'Correo Electrónico' (Email), and 'Estado' (Status). A 'Guardar' button is located at the bottom right of the form.

VISTA DE EDITAR UN USUARIO EXTERNO

The screenshot shows a web interface for editing an external user. It features a blue header with navigation tabs. On the left, there is a sidebar menu with icons for 'Inicio', 'Usuarios', 'Roles', 'Permisos', 'Auditoría', 'Reportes', 'Configuración', and 'Ayuda'. The main content area contains a form with several sections: 'Datos Personales' (Name, Surname, Email, Password, Confirm Password), 'Datos de Contacto' (Phone, Address, City, State, Country), 'Datos de Documento' (Document Type, Document Number, Title), 'Correo Electrónico' (Email), and 'Estado' (Status). A 'Guardar' button is located at the top right of the form.

De acuerdo a la Tabla 18, se visualiza las capturas de la vista de listado usuarios externos del sistema. El administrador del sistema podrá crear un nuevo usuario tipo externo como también editar sus datos como el nombre, apellidos, correo, estado y la contraseña. A estas vistas solo tiene acceso el administrador del sistema. Seguidamente se observa, la historia de usuario N°05, donde se desarrolló las vistas correspondientes a las oficinas de la municipalidad, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación para inicializarlo en la siguiente tabla 19.

Tabla 19

Comprometer Historia de Usuario N°05 del sprint 01

ID	H05	N.º Sprint:01
Como ADMINISTRADOR del sistema quiero tener el CRUD del módulo de oficinas para realizar cualquier cambio		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	Medio	Ninguna
Criterio de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"> • Dado que el administrador ingrese al sistema pueda visualizar la lista de oficinas de la Municipalidad Distrital de Acobamba • Dado que el administrador ingrese al sistema pueda crear una nueva oficina • Dado que el administrador ingrese al sistema pueda editar una oficina 		

Interfaces

VISTA DE LISTADO DE OFICINAS



VISTA DE EDITAR UNA OFICINA



VISTA DE EDITAR UNA OFICINA



Según la Tabla 19, se visualiza las capturas de la vista de listado de oficinas de la Municipalidad Distrital de Acobamba. El administrador del sistema podrá crear una nueva oficina como también editar sus campos como el nombre y estado. A estas vistas solo tiene acceso el administrador del sistema.

Seguidamente se observa, la historia de usuario N°06, donde se desarrolló las vistas correspondientes a las sub_oficinas de la municipalidad, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación para inicializarlo en la siguiente tabla 20.

Tabla 20

Comprometer Historia de Usuario N°06 del sprint 01

ID	H06	N.º Sprint:01
Como ADMINISTRADOR del sistema quiero tener el CRUD del módulo sub_oficinas para realizar cualquier cambio		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
8	Medio	H05
Criterio de Aceptación		

- Dado que el administrador ingrese al sistema pueda visualizar la lista de sub_oficinas de la Municipalidad Distrital de Acobamba
- Dado que el administrador ingrese al sistema pueda crear una nueva sub_oficina
- Dado que el administrador ingrese al sistema pueda editar una sub_oficina

Interfaces

VISTA DE LISTADO DE SUB_OFICINAS



VISTA DE CREAR UNA SUB_OFICINA



Interfaces

VISTA DE EDITAR UNA SUB_OFICINA



Según la Tabla 20, se visualiza las capturas de la vista de listado sub_oficinas de la Municipalidad Distrital de Acobamba. El administrador del sistema podrá crear una nueva sub_oficina, que pertenece a cualquier oficina. Así mismo, como también se pueden editar sus campos como el nombre de la sub_oficina, nombre de la oficina y el estado. A estas vistas solo tiene acceso el administrador del sistema.

FASE IMPLEMENTAR SPRINT N°01

En esta fase se detalla las tareas que se realizaron diariamente durante el Sprint N°01

Tabla 21

Reunión Stand Up diario del Sprint 01

Fechas	N.º Sprint		1
	¿Qué termine Ayer?	¿Qué terminaré hoy?	Impedimentos
05-julio	Se diseño la base de datos y se realizó todas las migraciones, creando los modelos y controladores del sistema	Se realizó los request de cada migración y se validó por medio de Postman	Se tuvo errores en las migraciones por fechas y en algunas validaciones del request logrando solucionarlo en el proceso de desarrollo del mismo día.
06-julio	Se diseño la vista de listado de roles conectando los datos con el backend por medio de las APIs	Se estructuro y diseño las interfaces para crear, editar y visualizar los registros del proyecto	Al diseñar no se reconocían algunos estilos y validaciones de Bootstrap-Vue logrando solucionarlo en el proceso de desarrollo del mismo día.

Fecha	¿Qué termine Ayer?	¿Qué terminaré hoy?	Impedimentos
07-julio	Se diseño las vistas de crear, editar y obtener registros del módulo de administradores	Se diseño las vistas de crear, editar y obtener registros del módulo de usuarios externos	No se reconocían algunos estilos del diseño del módulo de administradores
08-julio	Se solucionó el problema de los estilos y se terminó con la lógica de visualizar, crear y editar la vista de listado de oficinas	Se implemento la lógica de visualizar, crear y editar la vista de listado de sub_oficinas	Para registrar una sub_oficina hubo unos retrasos para obtener el listado de oficinas, pero se solucionó
09-julio	Se mejoró los estilos de las vistas tanto para Mobile y desktop en todas las historias de usuarios del Sprint	Se realizó el testing del sprint 01	No se finalizó con todas las pruebas al no establecer un tiempo específico para esta actividad.

En la Tabla 21, se realizaron las reuniones diarias (stand up diario) que se encuentra dentro de la Fase Implementar, en esta actividad se especifican las fechas con las tareas que se llevaron a cabo dentro del Sprint 01, así mismo se especificó que se hizo ayer, que se hará hoy y si en su desarrollo hubo algún impedimento. Se desarrollaron de la Historias de Usuario N.º 12,13,14 y 15, inicializando con el diseño de la base de datos, luego realizando las migraciones de todas las tablas de la base de datos, continuando con la creación de sus modelos respectivos. Para este Sprint 01 se trabajó con las tablas de rol, user, processor, office y suboffice. Seguidamente se construyó los controladores, sus Request y los resources respectivos. Y por último se creó sus vistas desde el aplicativo fronted de Vuejs, que se mostraron en la sección de interfaz de la tabla comprometer historia de usuario.

FASE REVISION Y RETROSPECTIVA DEL SPRINT N°01

En esta fase se hace la entrega y revisión del producto incremental al product owner y se realiza la retrospectiva con todo el equipo Scrum. En siguiente Tabla 22, se puede apreciar los criterios de finalización de cada historia de usuario.

Tabla 22*Revisión del Sprint 01*

<i>N.º Sprint</i>	<i>1</i>	<i>Fecha</i>	<i>09-julio</i>
ID	Historia de Usuario	Criterio Terminado	
H21	Lista de roles	Visualización de la lista de roles según el rol de administrador	
H17	Listado de usuarios (ADMINISTRADORES)	Funcionamiento correcto de la transición de interfaces y los estilos de la vista de usuarios administradores (Interfaces de listado, crear y editar). Según el rol administrador.	
H18	Lista de usuarios (EXTERNOS)	Funcionamiento correcto de la transición de interfaces y los estilos de la vista de usuarios externos. Según el rol administrador. (Interfaces de listado, crear y editar)	
H05	Listado de oficinas y CRUD	Funcionamiento correcto de los botones agregar, visualizar y editar de la vista de oficinas. Según el rol administrador.	
H06	Lista de sub_oficinas y CRUD	Funcionamiento correcto de los botones agregar, visualizar y editar de la vista de sub_oficinas. Según el rol administrador.	

Según la Tabla 22, se establecieron ciertos criterios terminados para las historias de usuario H21, H17, H18, H05 y H06. Se presentaron todas las historias de usuarios completas del Sprint N°01 al product owner, quien revisó y validó todas las funcionales respectivas. Se realizó el proceso de envió entregables al product owner, quien dio finalizada la reunión mediante el acta de aceptación y conformidad del sprint N°01, que se puede evidenciar en el **Apéndice F**. Seguidamente se observa la retrospectiva del sprint N°01

Tabla 23*Retrospectiva del Sprint 01*

<i>N.º Sprint</i>	<i>1</i>	<i>Fecha</i>	<i>09-julio</i>
¿Qué inconvenientes no permitieron avanzar con lo planificado?	¿Qué debemos hacer más?	¿Qué debemos dejar de hacer?	
No estimar el tiempo indicado para las pruebas de finalización del sprint 1	Seguir comunicándonos de manera interactiva ya que refuerza y mejora el desarrollo del sistema	Ingresar con minutos de retrasos a las reuniones por la plataforma Zoom.	

De acuerdo con la tabla N°23, al final de cada sprint se realiza una reunión de retrospectiva o retroalimentación, con el objetivo de no cometer los mismos errores y mantener la visión del proyecto. Durante el 1er Sprint se ha tenido algunos inconvenientes al no prever la estimación de duración del testeo final del aplicativo, como también se tiene que mejorar ingresando a las reuniones por Zoom con 10 minutos de anticipación, del mismo modo se tiene que continuar con la gran comunicación que hay tanto en el equipo de desarrollo como con los stakeholders de la municipalidad.

4.3.3. Sprint 2

Para el sprint N°2 se desarrolló las historias de usuario N°19,20,01 y 04 entre las fechas establecidas del 12/07/21 al 16/07/21. Las 5 historias de usuario mencionadas se realizaron en 1 semana según la velocidad establecida por el Team Developer.

FASE PLANEAR Y ESTIMAR DEL SPRINT N°02

En esta fase se lleva a cabo la planeación y estimación de cada historia de usuario por lo que se asignó las tareas correspondientes a cada historia con su esfuerzo estimado según los cuadros anteriormente expuestos.

Tabla 24

Tabla de la Fase Planeación y Estimación del Sprint 02

N.º Sprint	02	Fecha	12/07/21
ID	Historia de Usuario	Tarea	Esfuerzo
H19	Lista de usuarios (INTERNOS)	<ul style="list-style-type: none"> • Crear tabla y listado de registros de usuarios internos • Crear botón “Nuevo” e interfaz de creación • Crear botón “Editar” e interfaz de edición tanto para el usuario interno y el administrador • Crear botón “Buscar” que permita buscar los usuarios externos. 	5
H20	CRUD del módulo usuarios sectorizados por roles	<ul style="list-style-type: none"> • Darle funcionalidad al botón crear y editar del rol administradores. • Darle funcionalidad al botón crear y editar del rol usuario interno • Darle funcionalidad al botón crear y editar del rol usuario ext. 	5

ID	Historia de Usuario	Tarea	Esfuerzo
H01	Creación del landing page de trámite documentario – MDA	<ul style="list-style-type: none"> Estructurar el landing page completo. Darle formato y estilos al landing page Redirigir los vínculos de los botones 	5
H04	Accesos a Usuarios (Login)	<ul style="list-style-type: none"> Crear formulario de login (correo y contraseña) Crear Botón "Entrar" y darle funcionalidad. Validación de los campos correo y contraseña. 	5

Para desarrollo de la historia de usuario N°19(Lista de Usuarios Internos) se tomaron en cuenta ciertos criterios de aceptación para inicializarlo. Como se puede apreciar en la siguiente tabla 25 se detalla sus respectivos criterios.

Tabla 25

Comprometer Historia de Usuario N°19 del sprint 02

ID	H19	N.º Sprint:02
Como ADMINISTRADOR del sistema quiero listar los usuarios (Internos) por roles para sectorizarlos y administrarlos de mejor manera.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
13	Alto	H17, H05, H06
Criterio de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"> Dado que el administrador ingrese al sistema pueda visualizar la lista de usuarios (INTERNOS) Diseño del formulario para crear un usuario tipo (INTERNO) según los requerimientos del sistema con la validación de los campos Diseño del formulario para editar un usuario tipo (INTERNO) con la validación de los campos. 		

Interfaces

VISTA DE LISTADO DE USUARIOS INTERNOS



Interfaces

VISTA DE CREAR UN USUARIO INTERNO

USUARIO-CREATE

LISTA DE USUARIOS INTERNO | CREAR USUARIO INTERNO

NOMBRE USUARIO

NOMBRE

APELLIDOS

CORREO ELECTRONICO

NUMERO DE CELULAR

VISTA DE EDITAR UN USUARIO INTERNO

USUARIO-EDIT

LISTA DE USUARIOS INTERNO | CREAR USUARIO INTERNO

ESTHER GUERRERO DE LA BARRERA PUEBLO DISTRIAL DE ACOSAMAMA

Cancelar

NOMBRES

APELLIDO

CORREO ELECTRONICO

TIPO DOCUMENTO

NOMBRE DE DOCUMENTO

TIPO DE TRABAJADOR MUNICIPAL

Control Institucional

Seleccionar un rol interno

Seleccionar un rol externo

Selecciona la Oficina

email

password

GUARDAR

De acuerdo a la Tabla 25, se visualiza las capturas de la vista de listado usuarios internos del sistema. El administrador del sistema podrá crear un nuevo usuario tipo interno como también editar sus datos como los nombres, apellidos, tipo de trabajador municipal, numero de celular, oficina o sub_oficina a cargo, correo, contraseña, confirmación de contraseña y estado. A estas vistas solo tiene acceso el administrador del sistema.

Seguidamente se observa, la historia de usuario N°20, donde se desarrolló la funcionalidad de crear y editar los usuarios del sistema, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación para inicializarlo en la siguiente tabla 26.

Tabla 26

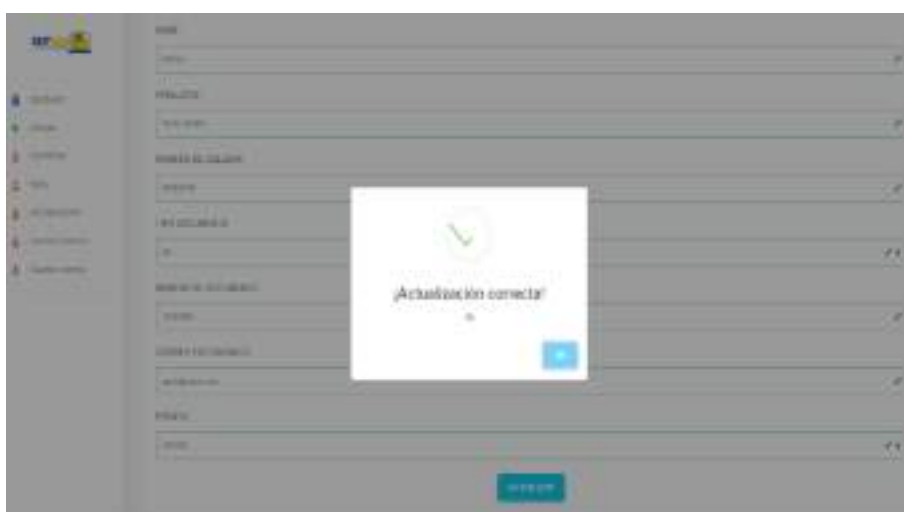
Comprometer Historia de Usuario N°20 del sprint 02

ID	H20	N.º Sprint:02
Como ADMINISTRADOR del sistema quiero realizar todas las funcionalidades (CRUD) de los usuarios para realizar cualquier cambio		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		

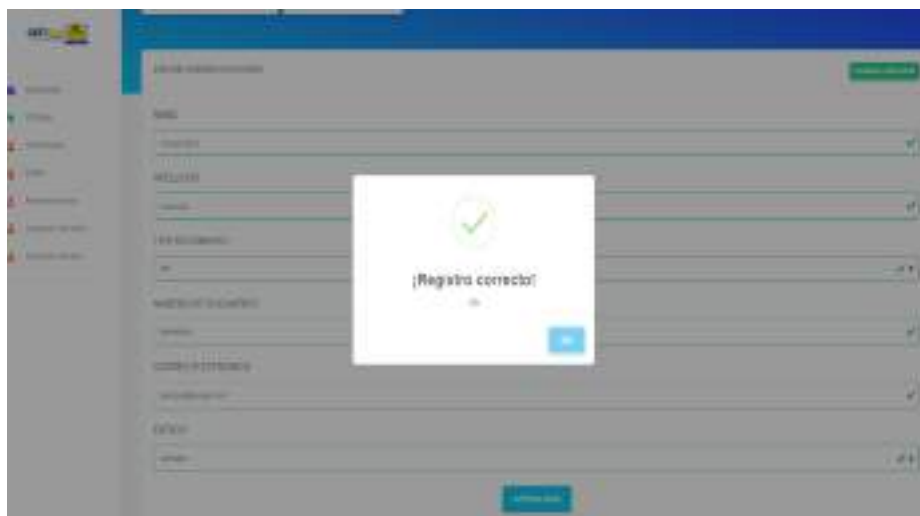
- Funcionalidad del formulario para crear un usuario tipo (INTERNO, EXTERNO y ADMINISTRADOR) según los requerimientos del sistema con la validación de los campos.
- Funcionalidad del formulario para editar un usuario tipo (INTERNO, EXTERNO y ADMINISTRADOR) con la validación de los campos.

Interfaces

VISTA USUARIO TIPO ADMINISTRADOR



VISTA USUARIO TIPO EXTERNO



VISTA DE USUARIO TIPO INTERNO



De acuerdo a la Tabla 26, se visualiza las capturas de la vista de listado usuarios internos, externos y administradores del sistema. Esta historia de usuario se basó en implementar la funcionalidad lógica de las vistas mencionadas tanto para crear y editar un tipo de usuario. Al finalizar cada acción el sistema muestra una alerta de la acción realizada. A estas vistas solo tiene acceso el administrador del sistema.

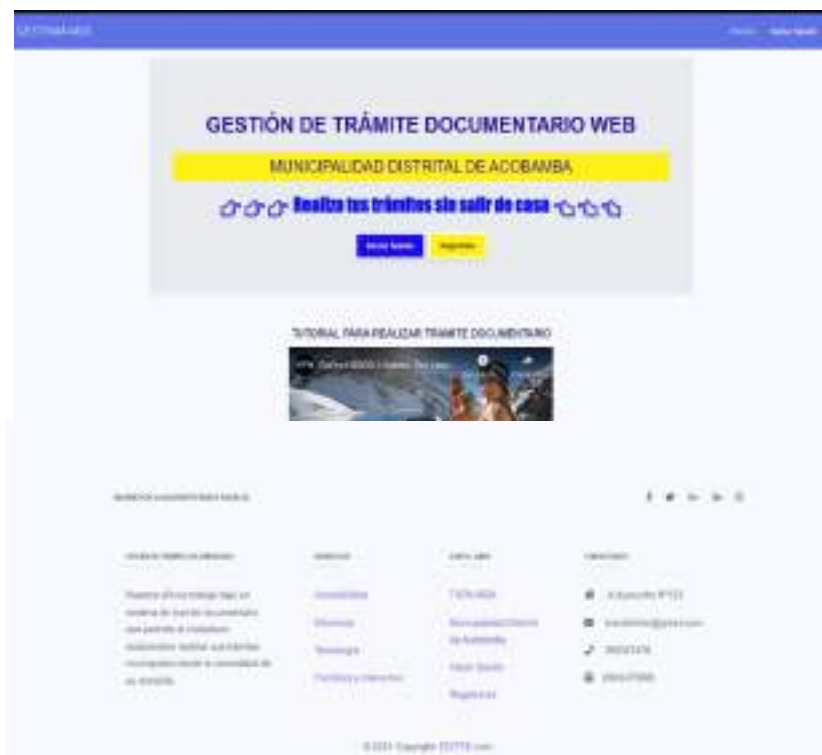
Seguidamente se observa, la historia de usuario N°28, donde se desarrolló el landing page del sistema tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación como se observa en la tabla 27.

Tabla 27

Comprometer Historia de Usuario N°01 del sprint 02

ID	H01	N.º Sprint:02
Como usuario (INTERNO y EXTERNO y ADMINISTRADOR) del sistema quiero ingresar al landing page de trámite documentario para redirigirme al login.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"> • Dado que cualquier usuario del sistema va a acceder a sistema tendrá que clicar en el botón “Iniciar Sesión” y redirigirse al login • Dado que cualquier usuario (EXTERNO) va a acceder a sistema tendrá que clicar en el botón “Registrarse” y redirigirse a la interfaz de registro de usuario • Redirigir todos los vínculos correctamente con los enlaces respectivos. 		
Interfaces		

VISTA DE LANDING PAGE



De acuerdo a la Tabla 27, se visualiza la captura completa del landing page del sistema de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba. El landing page cuenta con un botón de “inicio de sesión”, para los usuarios que ya están registrados en el sistema, caso contrario no estuviesen registrados tiene que acceder al botón “regístrate” para ingresar todos sus datos. En la parte central, se

observa el video tutorial, donde se le instruye a los tramitantes paso a paso el proceso de registrar su trámite documentario y algunas funcionalidades extras. En la parte inferior de la vista, se observa la sección de redes sociales, los beneficios del sistema, algunas redirecciones y la sección de contáctanos. A esta vista todos los usuarios tienen acceso.

Seguidamente se observa, la historia de usuario N°28, donde se desarrolló el landing page del sistema tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación como se observa en la tabla 28.

Tabla 28

Comprometer Historia de Usuario N°04 del sprint 02

ID	H04	N.º Sprint:02
Como usuario (INTERNO y EXTERNO y ADMINISTRADOR) del sistema quiero acceder al sistema para realizar mis trámites.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando cualquier usuario se identifique en el sistema y sus credenciales no coincidan, se mostrarán mensajes de validación 		
Interfaces		

VISTA DE LOGIN



VALIDACIÓN DE LOGIN



Según a la Tabla 28, se observa las capturas de la vista de Login del sistema trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba. En el Login, el usuario

tiene que ingresar sus credenciales de acceso como los son su correo y contraseña, si al ingresar estos datos no coinciden, el sistema mostrará una alerta diciendo que las credenciales son incorrectas, del mismo modo si no se ingresan ningún dato en los campos, el sistema muestra una alerta que los campos son obligatorios de ingresar. Si en caso el usuario haya olvidado su contraseña, hay un botón para que pueda recuperarlo. Pero si no está registrado en el sistema puede hacer clic en el botón “regístrate”. Esta vista todos los usuarios tiene acceso.

FASE IMPLEMENTAR SPRINT N°02

Tabla 29

Reunión Stand Up diario del Sprint 02

Fechas	N.º Sprint ¹		
	¿Qué termine Ayer?	¿Qué terminaré hoy?	Impedimentos
12 julio	Se diseño las vistas de crear y obtener registros del módulo de usuarios internos.	Diseñar la vista de editar un usuario tipo interno.	Ninguno
13 julio	Se implemento la lógica para crear, editar y obtener registros de la vista del listado de administradores y externos	Implementar la lógica para crear, editar y obtener registros de la vista del listado de usuarios internos.	Al realizar los request de los campos de editar en el módulo de usuarios internos salían errores, pero se solucionaron
14 julio	Se estructuro y diseño el landing page con Bootstrap-Vue	Diseñar la vista de Login	Ninguno
15 julio	Se implementó la lógica del logeo de los usuarios y se validó los campos de correo y contraseña	Añadir los estilos de las vistas tanto para Mobile y desktop en todas las historias de usuarios N.º 19 y 20	Ninguno
16 julio	Se añadieron los estilos de las vistas tanto para Mobile y desktop en todas las historias de usuarios N.º 01 y 04	Realizar el testing del sprint 02	Ninguno

En la Tabla 29, se observa la descripción de las tareas que se realizaron entre las fechas del 12 al 16 de julio, estas reuniones diarias (stand up diario) se encuentran dentro de la Fase Implementar del Sprint 02, en esta actividad diaria se especifican que se hizo ayer, que se hará hoy y si en su desarrollo hubo algún impedimento. Se desarrollaron de la Historias de Usuario N.º 19,20,01 y 04. Este Sprint inicia con la implementación lógica del usuario interno desarrollando sus controladores, sus

validaciones con el request y sus resources para las APIs. Seguidamente se desarrolló la vista en el Vuejs tal como se muestra en la sección de interfaz de la tabla comprometer historia de usuario. Seguidamente se dio funcionalidad a los botones de crear y editar en las interfaces de usuarios internos, externos y administradores. Además, se diseñó, estructuro e implemento todo el landing page conjuntamente con la vista de Login, en el desarrollo del presente sprint se presentaron algunos inconvenientes, pero se solucionaron el mismo día o al día siguiente.

FASE REVISION Y RETROSPECTIVA DEL SPRINT N°02

En esta fase se hace la entrega y revisión del producto incremental al Product Owner y se realiza la retrospectiva con todo el equipo Scrum. En siguiente Tabla 30, se puede apreciar la revisión del sprint 02.

Tabla 30

Revisión del Sprint 02

<i>N.º Sprint</i>	<i>2</i>	<i>Fecha</i>	<i>16-julio</i>
<i>ID</i>	<i>Historia de Usuario</i>	<i>Criterio Terminado</i>	
H19	Lista de usuarios (INTERNOS)	Funcionamiento correcto de la transición de interfaces y los estilos de la vista de usuarios internos (Interfaces de listado, crear y editar)	
H20	CRUD del módulo usuarios sectorizados por roles	Funcionamiento lógico de los botones agregar, visualizar y editar de la vista de usuarios (internos, externos y administradores) conectados con la base de datos.	
H01	Creación del landing page de trámite documentario – MDA	Diseño del landing page tanto para desktop y Mobile tomando en cuenta las redirecciones de sus rutas	
H04	Accesos a Usuarios (Login)	Funcionamiento correcto y lógico del botón entrar , conectado con la base de datos.	

Según la Tabla 30, se establecieron ciertos criterios de finalización para las historias de usuario H19, H20, H01 y H04. Se presentaron todas las historias de usuarios completas del Sprint N°02 al product owner, quien revisó y validó todas las funcionales respectivas. Se realizó el proceso de envió entregables al product owner, quien dio finalizada la reunión mediante el acta de aceptación y conformidad del sprint N°02, que se puede evidenciar en el **Apéndice G**. Seguidamente se observa la retrospectiva del sprint N°02

Tabla 31*Retrospectiva del Sprint 02*

N.º Sprint	2	Fecha	16-julio
¿Qué inconvenientes no permitieron avanzar con lo planificado?	¿Qué debemos hacer más?	¿Qué debemos dejar de hacer?	
El desconocimiento de algunos temas relacionados al backend	Seguir cumpliendo con los tiempos establecidos de entrega cuando se asignan tareas para realizar.	No establecer bien los patrones de código estructural por lo que provoca la falta de sincronización en las líneas de código	

La tabla N°31 refleja la reunión de retrospectiva o retroalimentación del Sprint 2 realizada el 16 de julio en horas de la noche. Durante el 2do Sprint se ha tenido algunos inconvenientes como el desconocimiento de algunos temas relacionados al backend, como también se tiene que mejorar al establecer bien los patrones de código estructural para tener una mejor sincronización en las líneas de código, del mismo modo se tiene que continuar cumpliendo responsablemente con la entrega de tareas asignadas de cada integrante.

4.3.4. Sprint 3

FASE PLANEAR Y ESTIMAR DEL SPRINT N°03

Tabla 32*Tabla de la Fase Planeación y Estimación del Sprint 03*

N.º Sprint	03	Fecha	19/07/21
ID	Historia de Usuario	Tarea	Esfuerzo
H02	Registro de usuario (Externo)	<ul style="list-style-type: none"> • Crear el formulario de registro de usuario externo tanto como persona y entidad. • Darle funcionalidad al botón registrarse 	5
H03	Recuperar contraseña)	<ul style="list-style-type: none"> • Crear la interfaz de recuperar contraseña con el botón "enviar". • Darle funcionalidad al botón "enviar" • Enlazar el aplicativo con el correo corporativo web. 	5
H07	Formulario de trámite de expediente	<ul style="list-style-type: none"> • Crear el formulario de tramitar expediente • Darle funcionalidad al botón registrar. 	5

ID	Historia de Usuario	Tarea	Esfuerzo
H08	Lista de trámites por usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la interfaz de lista de trámites por usuario • Crear tabla de registros de expedientes tramitados por cada usuario. • Obtener todos los registros de trámite por usuario • Crear el botón de “Buscar” para que busque los expedientes. 	5

Para desarrollo de la historia de usuario N°02(Registro de Usuario Externo) se tomaron en cuenta ciertos criterios de aceptación para inicializarlo. Como se puede apreciar detalladamente en la siguiente tabla 33.

Tabla 33

Comprometer Historia de Usuario N°02 del sprint 03

ID	H02	N.º Sprint:03
Como usuario (EXTERNO) quiero registrarme en el sistema para poder realizar mis trámites.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"> • Dado que cualquier usuario externo sea una persona natural o una entidad rellene los datos del formulario y no cumplan con los requisitos, se mostrarán los mensajes de validación respectivos. • Dado que cualquier usuario externo sea una persona natural o una entidad al hacer clic en el botón “registrarse” y habiendo rellenado correctamente los campos se le deberá redirigir a la interfaz de realizar trámite. 		

Interfaces

VISTA DE REGISTRO COMO PERSONA



VISTA DE REGISTRO COMO ENTIDAD



De acuerdo a la Tabla 33, se visualiza las capturas de la vista de formulario de registro de usuario externo del sistema tanto como entidad y persona natural. El usuario externo podrá registrarse con el fin de ingresar al sistema a través de su usuario y contraseña para que puede registrar su expediente y realizar su seguimiento correspondiente. A esta vista todos tienen acceso, pero solo la requerirán los usuarios nuevos, si no se registran no podrán acceder al sistema. Seguidamente se observa, la historia de usuario N°03, donde se desarrolló la funcionalidad de crear y editar los usuarios del sistema, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación para inicializarlo en la siguiente tabla 34.

Tabla 34

Comprometer Historia de Usuario N°03 del sprint 03

ID	H03	N.º Sprint:03
Como usuario (INTERNO y EXTERNO y ADMINISTRADOR) del sistema quiero recuperar mi contraseña para poder acceder al sistema.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"> • Validar el campo de correo si el correo existe, y si es que no existe le envía un mensaje de validación. • Al hacer clic en el botón “enviar” y validando la existencia del correo mostrar un mensaje de “¡Correo enviado correctamente!” • Al hacer clic en el botón “Generar nueva contraseña” redirigir a la interfaz del formulario de nueva contraseña • Al hacer clic en el botón “Actualizar” cambiar la contraseña desde la base de datos. 		

VISTA DE RECUPERACIÓN DE CONTRASEÑA



VISTA DESDE EL CORREO ELECTRONICO PARA RECUPERAR CONTRASEÑA



FORMULARIO DE CREAR NUEVA CONTRASEÑA



De acuerdo a la Tabla 34, se visualiza las capturas de la vista de formulario de recuperación de contraseña, la vista del mensaje al correo electrónico receptor y la vista del formulario de crear nueva contraseña. Cualquier usuario podrá recuperar su contraseña si en caso se haya olvidado, solo deben ingresar el mismo correo con el que se hayan registrado en el sistema. A estas vistas todos tienen acceso. Seguidamente se observa, la historia de usuario N°07, donde se diseñó e implemento el formulario de trámite de expediente, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación para inicializarlo en la siguiente tabla 35.

Tabla 35

Comprometer Historia de Usuario N°07 del sprint 03

ID	H07	N.º Sprint:03
Como usuario (INTERNO y EXTERNO) del sistema quiero registrar mi expediente para iniciar mis tramites.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna

Criterio de Aceptación

- Dado que el usuario (interno o externo) del sistema va a registrar su expediente tendrá que clicar en el botón “Nuevo Trámite” para ingresar a la interfaz de registro de expediente.
- Validar los campos del formulario de registro de expediente, y si algún campo no lo rellenan los usuarios, el sistema mostrará un mensaje de alerta.
- Al hacer clic en el botón “registrar” y validando correctamente todos los campos mostrar un mensaje de “¡Registro exitoso!” con el código de expediente.
- Al hacer clic en el botón “registrar” redirigir a la interfaz de trámites realizados.

Interfaces

VISTA DE REGISTRO DE EXPEDIENTE INTERNO



VISTA DE REGISTRO DE EXPEDIENTE EXTERNO



De acuerdo a la Tabla 35, se visualiza las capturas de la vista de formulario de registro de expediente interno y externo. Cualquier usuario podrá registrar su expediente, solo deben ingresar el mismo correo con el que se hayan registrado en el sistema. A estas vistas solo tienen acceso los usuarios internos y externos

Seguidamente se observa, la historia de usuario N°08, donde se diseñó e implemento la lista de trámites por usuario, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación para inicializarlo en la siguiente tabla 36.

Tabla 36

Comprometer Historia de Usuario N°08 del sprint 03

ID	H08	N.º Sprint:03
Como usuario (INTERNO y EXTERNO) del sistema quiero visualizar mis expedientes para hacer su seguimiento.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		

- Dado que el usuario (interno o externo) del sistema va a visualizar sus expedientes tendrá que clicar en el banner de “Trámites Realizados” para ingresar a su interfaz.
- Para realizar la búsqueda de un expediente, el usuario (interno o externo) lo puede realizar eligiendo la opción de código o asunto, una vez rellenado deberá hacer clic en el botón “buscar” y el sistema realizará su búsqueda.
- Al hacer clic en el botón “ver detalles”, el sistema se redirigirá a la interfaz de “detalle de trámite realizado”.

Interfaces

VISTA DE TRÁMITES REALIZADOS POR USUARIO INTERNO



VISTA DE TRÁMITES REALIZADOS POR USUARIO EXTERNO



De acuerdo a la Tabla 36, se visualiza las capturas de la vista de lista de tramites por usuario interno y externo. Cualquiera de estos usuarios podrá visualizar sus expedientes tramitados, también podrá buscarlos a través de la barra de búsqueda por código, asunto o fecha de expediente. Estas vistas solo tienen acceso los usuarios internos y externos

FASE IMPLEMENTAR SPRINT N°03

Tabla 37

Reunión Stand Up diario del Sprint 03

Fechas	N.º Sprint		Impedimentos
	¿Qué termine Ayer?	¿Qué terminaré hoy?	
19-julio	Diseñar el formulario de registro externo	Implementar la lógica del registro de usuarios externos	Ninguno
20-julio	Se diseño y realizó la lógica del formulario de recuperación de contraseña	Se configurar el CPanel para enviar los correos de recuperación a los usuarios	No conectaba bien el correo emisor del mensaje

Fechas	¿Qué termine Ayer?	¿Qué terminaré hoy?	Impedimentos
21-julio	Se soluciono el error del correo y se diseñó la interfaz de registrar expediente	Dar funcionalidad al botón registrar	Ninguno
22-julio	Se diseño la vista de los expedientes de cada usuario	Con la función GET, obtener todos los Users-Expedients para listar todos los expedientes de un usuario	Desconocer de nuevos opciones y funcionalidad de Laravel, que permiten agilizar y reducir el código
23-julio	Se añadieron los estilos de las vistas tanto para Mobile y desktop en todas las historias de usuarios N.º 02,03,07 y 08	Realizar el testing del sprint 03	Ninguno

En la Tabla 37, se visualiza la descripción de las tareas que se llevaron a cabo entre las fechas del 19 al 23 de julio, estas reuniones diarias (stand up diario) se encuentra dentro de la Fase Implementar del Sprint 03, en esta actividad diaria se especifican que se hizo ayer, que se hará hoy y si en su desarrollo hubo algún impedimento. Se desarrollaron de la Historias de Usuario N.º 02,03,07 y 08. Este Sprint inicia con el diseño e implementación lógica del Registro de Usuario Externo desarrollando sus controladores, sus validaciones con el request y sus resources para las APIs. Seguidamente se diseñó su vista y se conectó con su API resultando lo que se muestra en la tabla 34. Luego se creó una migración, un modelo, algunos controladores y su request para recuperar la contraseña, complementando con la configuración en el CPanel para el envío de los correos. Se le dio funcionalidad al botón registrar de la vista del formulario de registro de expediente. Y se finalizó el sprint con el listado de trámites por usuario.

FASE REVISION Y RETROSPECTIVA DEL SPRINT N°03

En esta fase se hace la entrega y revisión del producto incremental al product owner y se realiza la retrospectiva con todo el equipo Scrum. En siguiente Tabla 39, se puede apreciar la revisión del sprint 03.

Tabla 38

Revisión del Sprint 03

<i>N.º Sprint</i>	<i>3</i>	<i>Fecha</i>	<i>23/07/21</i>
ID	Historia de Usuario	Criterio Terminado	
H02	Registro de usuario (Externo)	La funcionalidad del botón REGISTRAR , y que la información de los usuarios, los guarde en la base datos	

ID	Historia de Usuario	Criterio Terminado
H03	Recuperar contraseña	Enviar el correo de recuperación al correo receptor y la funcionalidad del botón CREAR NUEVA CONTRASEÑA
H07	Formulario de trámite de expediente	La funcionalidad del botón REGISTRAR , y que la información del expediente de cada usuario, los guarde en la base datos
H08	Lista de trámites por usuario	Obtener los campos de la lista de trámites por usuario

Según la Tabla 38, se establecieron ciertos criterios de finalización para las historias de usuario H02, H03, H07 y H08. Se presentaron todas las historias de usuarios completos del Sprint N°03 al Product Owner, quien revisó y validó todas las funcionales respectivas. El P.O estuvo conforme con el presente sprint y para evidenciar se realizó el acta de aceptación y conformidad del sprint N°03, que se puede observar en el **Apéndice H**. Seguidamente se observa la retrospectiva del sprint N°03

Tabla 39

Retrospectiva del Sprint 03

<i>N.º Sprint</i>	3	<i>Fecha</i>	23/07/21
¿Qué inconvenientes no permitieron avanzar con lo planificado?	¿Qué debemos hacer más?	¿Qué debemos dejar de hacer?	
El desconocimiento del entorno de Vuex y sus ventajas en el desarrollo de sistemas complejos	Seguir capacitándonos en laravel y Vue js	No especificar la descripción de cada commit del proyecto	

La tabla N°39 refleja la reunión de retrospectiva o retroalimentación del Sprint 3 realizada el 23 de julio en horas de la noche. Durante el 3er Sprint se ha tenido algunos inconvenientes como el desconocimiento del entorno de Vuex y sus ventajas en el desarrollo de sistemas complejos como también se tiene que mejorar especificar la descripción de cada commit del proyecto, del mismo modo se tiene que continuar aprendiendo de laravel y el entorno de Vuex y Vuejs.

4.3.5. Sprint 4

FASE PLANEAR Y ESTIMAR DEL SPRINT N°04

Tabla 40

Tabla de la Fase Planeación y Estimación del Sprint 04

N.º Sprint	04	Fecha	26/07/21
ID	Historia de Usuario	Tarea	Esfuerzo
H09	Detalle de trámite por usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la interfaz de detalle de trámite • Dar funcionalidad al botón ver detalles • Obtener los datos para mostrar en la interfaz de detalle de trámite. 	5
H10	Formulario de derivación	<ul style="list-style-type: none"> • Crear tabla y listado de registros. • Crear botón “Nuevo” e interfaz de creación. • Crear botón “Editar” e interfaz de edición. 	5
H11	Formulario de archivación	<ul style="list-style-type: none"> • Crear tabla y listado de registros de usuarios. • Crear botón “Nuevo” e interfaz de creación • Crear botón “Editar” e interfaz de edición tanto para el usuario externo y el administrador • Crear botón “Buscar” que permita buscar los usuarios externos. 	5

Para desarrollo de la historia de usuario N°09(Detalle de trámite por usuario) se tomaron en cuenta ciertos criterios de aceptación para inicializarlo. Como se puede apreciar detalladamente en la siguiente tabla 41.

Tabla 41

Comprometer Historia de Usuario N°09 del sprint 04

ID	H09	N.º Sprint:04
	Como usuario (INTERNO y EXTERNO) del sistema quiero visualizar los detalles de mi expediente para hacer su seguimiento.	
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna

Criterio de Aceptación

- El detalle de expediente debe estar dividido en 4 secciones: datos de expediente, datos de creación, seguimiento de expedientes derivados y seguimiento de expediente archivado.
- En la sección de datos del expediente, el campo de documento contendrá el archivo cargado y listo para ser descargable.
- Conectar con el backend para que muestren los datos correspondientes de las secciones del detalle de expediente

Interfaces

VISTA DE DETALLE DE EXPEDIENTE COMO USUARIO INTERNO



VISTA DE DETALLE DE EXPEDIENTE COMO USUARIO EXTERNO



De acuerdo a la Tabla 41, se puede visualizar las capturas de la vista de detalle de trámite por usuario. Para poder ingresar a esta vista se tiene que dar clic al botón "detalle" del listado de expediente por usuario. Esta interfaz describe de manera más detallada el trámite que ha realizado el usuario dividiéndola en 4 secciones, siendo las siguientes: Datos del expediente, datos de creación, seguimiento del expediente derivados y seguimientos del expediente archivados.

Seguidamente se observa, la historia de usuario N°10, donde se diseñó e implemento la funcionalidad del formulario de derivación, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación que se observan en la siguiente tabla 42.

Tabla 42

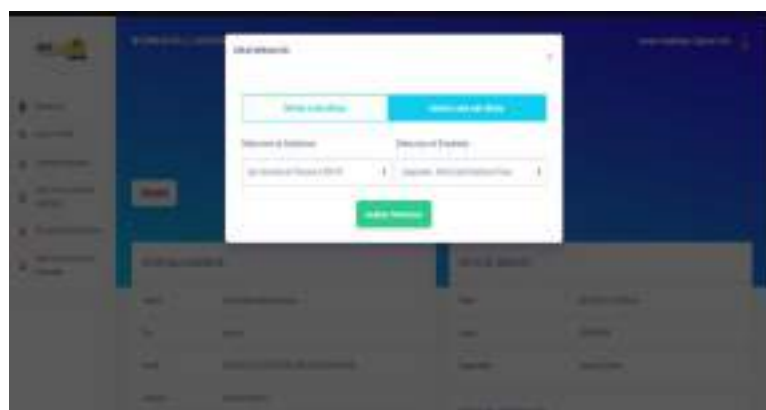
Comprometer Historia de Usuario N°10 del sprint 04

ID	H10	N.º Sprint:04
Como usuario (INTERNO) del sistema quiero derivar los expedientes para que el tramitante continúe con sus trámites.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		
Criterio de Aceptación		

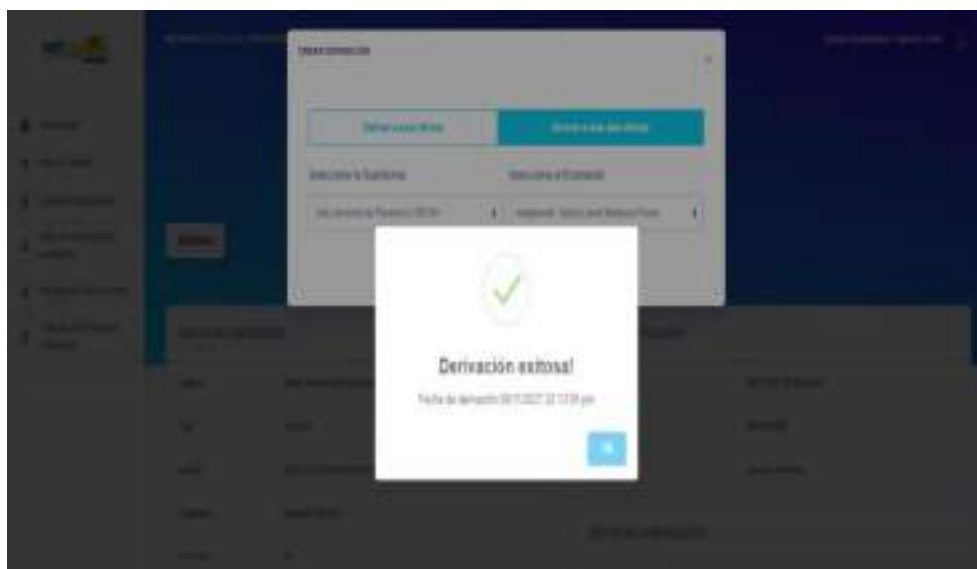
- Dado que el usuario interno con permisos autorizados, ingrese al sistema tiene que dirigirse a Bandeja de Derivaciones y dentro de ahí ingresar al detalle de cualquier expediente.
- Cuando el usuario ya esté en la vista de detalle de expediente a derivar o archivar, en la parte superior va a ver un botón de derivar, al hacer clic, el sistema mostrará un modal para realizar la derivación
- Para derivar, primero se debe elegir la opción de derivar a una oficina o sub_oficina, luego se selecciona el nombre la oficina o sub_oficina y su respectivo personal que está a cargo.
- Sino seleccionas la oficina y el empleado, el sistema no te dejará derivar el expediente, pero si rellenas todo correctamente el sistema te mostrará un modal llamado “Derivación exitosa” con la fecha en tiempo real.
- Luego hacer clic en derivar el expediente, el sistema se redirigirá a la interfaz de “Lista de Derivaciones Realizadas”.

Interfaces

VISTA DE DERIVAR EXPEDIENTE



MODAL DE DERIVACIÓN EXITOSA



De acuerdo a la Tabla 43, se puede observar las capturas de la vista de formulario de derivación. Para poder ingresar a esta vista se tiene que ingresar a la sección de Bandeja de Derivaciones, luego hacer clic en el botón “detalle” de cualquier expediente, ya en esta vista el usuario autorizado podrá derivar o archivar el expediente. Al hacer clic en el botón derivar, le aparecerá un modal, donde podrá seleccionar la oficina o sub_oficina conjuntamente con el trabajador a cargo que recibirá el expediente. Al realizar derivar el expediente aparece una alerta con el mensaje de “Derivación exitosa”.

Seguidamente se observa, la historia de usuario N°11, donde se diseñó e implemento la funcionalidad del formulario de archivación, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación que se observan en la siguiente tabla 44.

Tabla 43

Comprometer Historia de Usuario N°11 del sprint 04

ID	H11	N.º Sprint:04
Como usuario (INTERNO) del sistema quiero archivar los expedientes para que el usuario(externo) visualice sus observaciones o culmine su trámite.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"> Dado que el usuario interno con permisos autorizados, ingrese al sistema tiene que dirigirse a Bandeja de Derivaciones y dentro de ahí ingresar al detalle de cualquier expediente. 		

Criterio de Aceptación

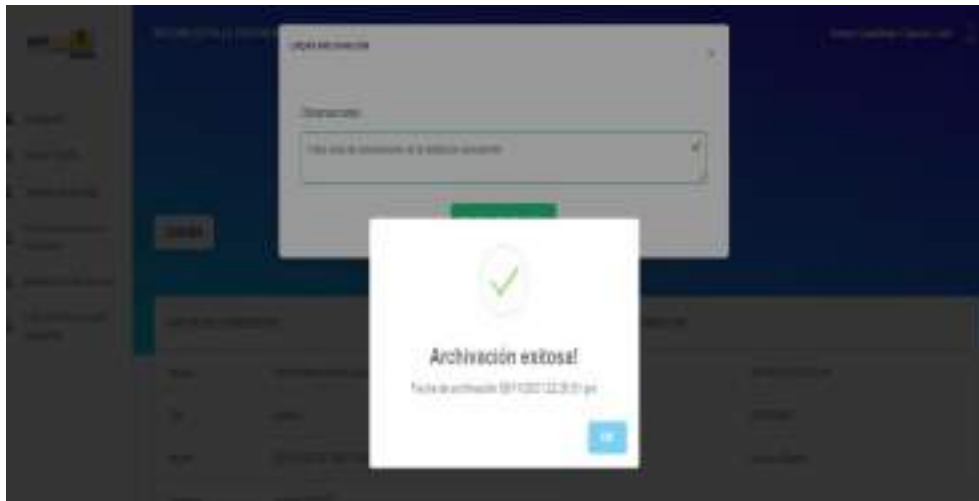
- Cuando el usuario ya esté en la vista de detalle de expediente a derivar o archivar, en la parte superior derecha va a ver un botón de archivar, al hacer clic, el sistema mostrará un modal para realizar la archivación
- Para archivar el expediente, se debe rellenar el campo de observaciones, ya que el tramitante no completo los requisitos, hubo algún error en el trámite o finalizó el trámite.
- Sino seleccionas el campo de observaciones, el sistema te mostrará una alerta “el campo observaciones es obligatorio de rellenar”, pero si se rellena el campo el sistema te mostrará un modal llamado “Archivación exitosa” con la fecha en tiempo real.
- Luego hacer clic en archivar el expediente, el sistema se redirigirá a la interfaz de “Lista de Archivaciones Realizadas”.

Interfaces

VISTA DE ARCHIVAR EXPEDIENTE



MODAL DE ARCHIVACIÓN EXITOSA



De acuerdo a la Tabla 44, se puede apreciar las capturas de la vista de formulario de archivación. Para poder ingresar a esta vista se tiene que ingresar a la sección de Bandeja de Derivaciones, luego elegir cualquier expediente y hacer clic en el botón “detalle”, ya en esta vista el usuario autorizado podrá derivar o archivar el expediente. Al hacer clic en el botón archivar, aparecerá un modal, donde podrá escribir la observación que se le hizo al expediente. Al realizar archivar el expediente aparece una alerta con el mensaje de “Archivación exitosa”.

FASE IMPLEMENTAR SPRINT N°04

Tabla 44

Reunión Stand Up diario del Sprint 04

<i>Fechas</i>	<i>N.º Sprint</i>		<i>Impedimentos</i>
	<i>¿Qué termine Ayer?</i>	<i>¿Qué terminaré hoy?</i>	
26-julio	Se diseño la interfaz de detalle de trámite por usuario y se dio funcionalidad al botón “ver detalles”	Obtener los datos de la interfaz de detalle de trámite	Ninguno
27-julio	Se diseño el formulario de derivación	Se implementó el Sweet Alert de derivación correcta	Ninguno
28-julio	Se validó los campos del formulario de derivación por el fronted	Se conecto con el backend y se implementó la lógica con el formulario de derivación	Salía unos errores de los estilos en la validación
29-julio	Se corrigió el error de estilos y se diseñó el formulario de archivación.	Se implementó el sweet alert de archivación correcta	Ninguno
30-julio	Se validó los campos del formulario de archivación por el fronted	Se conecto con el backend y se implementó la lógica con el formulario de archivación	Ninguno
31-julio	Se añadieron los estilos de las vistas tanto para Mobile y desktop en las historias de usuarios N.º 09,10 y 11.	Realizar el testing del sprint 04	Ninguno

En la Tabla 44, se visualiza la descripción de las tareas que se llevaron a cabo entre las fechas del 26 al 31 de julio, estas reuniones diarias (stand up diario) se encuentra dentro de la Fase Implementar del Sprint 04, en esta actividad diaria se especifican que se hizo ayer, que se hará hoy y si en su desarrollo hubo algún impedimento. Se desarrollaron de la Historias de Usuario N.º 09,10 y 11. Este Sprint inicia con la estructuración y diseño de la vista de Detalle de trámite por usuario. Luego se conecta con la API para reflejar los datos en la vista. Luego se diseñó el formulario de derivación y se dio funcionalidad al botón “Deriva”, en esta historia de usuario salían algunos errores en los estilos de validación, lo que demoro unas horas más desarrollarla. Para finalizar se diseñó el formulario de archivación y se implementó su lógica, en este formulario el usuario autorizado tiene que archivar el documento debido a que se encontró alguna observación en su expediente.

FASE REVISION Y RETROSPECTIVA DEL SPRINT N°04

En esta fase se hace la entrega y revisión del producto incremental al product owner y se realiza la retrospectiva con todo el equipo Scrum. En siguiente Tabla 45, se puede apreciar la revisión del sprint 04.

Tabla 45

Revisión del Sprint 04

<i>N.º Sprint</i>	<i>4</i>	<i>Fecha</i>	<i>30/07/21</i>
<i>ID</i>	<i>Historia de Usuario</i>	<i>Criterio Terminado</i>	
H09	Detalle de trámite por usuario	Mostrar los datos del detalle de trámite al momento de clickear en el botón detalles	
H10	Formulario de derivación	Enviar el expediente a la oficina o sub_oficina correspondiente al momento de hacer clic en el botón “realizar derivación”	
H11	Formulario de archivación	Archivar el expediente en la misma oficina o sub_oficina al momento de hacer clic en el botón “realizar archivación”	

Según la Tabla 45, se establecieron ciertos criterios de finalización para las historias de usuario H09, H10 y H11. Se presentaron todas las historias de usuarios completas del Sprint N°04 al Product Owner, quien revisó y validó todas las funcionales respectivas. El P.O estuvo conforme con el presente sprint y para evidenciar se realizó el acta de aceptación y conformidad del sprint N°04, que se puede observar en el **Apéndice I**. Seguidamente se observa la retrospectiva del sprint N°04

Tabla 46*Retrospectiva del Sprint 04*

<i>N.º Sprint</i>	4	<i>Fecha</i>	30-julio
<i>¿Qué inconvenientes no permitieron avanzar con lo planificado?</i>	<i>¿Qué debemos hacer más?</i>	<i>¿Qué debemos dejar de hacer?</i>	
Ninguno	Seguir capacitándonos en Vuex	No realizar el git push minutos antes de iniciar la reunión, ya que retrasa la fusión de ramas.	

La tabla N°46 refleja la reunión de retrospectiva o retroalimentación del Sprint 4 realizada el 31 de julio en horas de la noche. Durante el 4to Sprint no se ha tenido inconvenientes en el desarrollo de las historias de usuarios, pero se tiene que mejorar realizando el git push por lo menos 1 hora antes de iniciar la reunión, del mismo modo, se tiene que continuar aprendiendo del entorno de Vuex.

4.3.6. Sprint 5**FASE PLANEAR Y ESTIMAR DEL SPRINT N°05****Tabla 47***Tabla de la Fase Planeación y Estimación del Sprint 05*

<i>N.º Sprint</i>	05	<i>Fecha</i>	02/08/21
<i>ID</i>	<i>Historia de Usuario</i>	<i>Tarea</i>	<i>Esfuerzo</i>
H12	Lista de expedientes derivados por usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Crear tabla y listado de registros de lista de derivaciones • Conectar con el backend de user_derivation • Darle funcionalidad al botón detalle 	5
H13	Lista de bandeja de entrada de expedientes	<ul style="list-style-type: none"> • Crear tabla y listado de registros de lista de derivaciones • Conectar con el backend expedient_derivation • Darle funcionalidad al botón detalle 	5
H14	Lista de archivaciones por usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Crear tabla y listado de registros de lista de archivaciones • Conectar con el backend de user_archivation • Darle funcionalidad al botón detalle. • Darles estilo a los estados de los expedientes 	5
H15	Eliminación de los registros de expedientes derivados y archivados	<ul style="list-style-type: none"> • Crear el modal y darle funcionalidad al botón eliminar • Conectar con Sweet Alert para el estilo del modal 	5

Para desarrollo de la historia de usuario N°12(Lista de expedientes derivados por usuario) se tomaron en cuenta ciertos criterios de aceptación para inicializarlo. Como se puede apreciar detalladamente en la siguiente tabla 48.

Tabla 48

Comprometer Historia de Usuario N°12 del sprint 05

ID	H12	N.º Sprint:05
Como usuario (INTERNO) del sistema quiero visualizar la lista de expedientes derivados para informar.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"> • La interfaz del listado de derivaciones tiene que tener las columnas de código de expediente, derivado a, fecha de derivado y el botón de detalle. • Criterios de paginación a partir de 8 registros. • Al momento que el usuario interno autorizado derive un registro, este registro se muestre en el registro de listado de derivaciones. 		
Interfaz		

VISTA DE DERIVACIONES REALIZADAS POR EL USUARIO INTERNO



De acuerdo a la Tabla 48, se puede apreciar las capturas de la vista de lista de expedientes derivados por usuario. Para poder ingresar a esta vista, se tiene que dar clic en la sección de “Derivaciones Realizadas”. En esta interfaz, se muestra los expedientes que ha derivado el usuario autorizado con rol interno, en la lista se aprecia 4 columnas: el código del expediente, derivado a la fecha de derivación y el botón “detalle”. Al hacer clic en este botón, ya se muestra minuciosamente toda la información del expediente.

Seguidamente se observa, la historia de usuario N°13, donde se diseñó e implemento la lista de bandeja de entrada de expedientes, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación que se observan en la siguiente tabla 49.

Tabla 49

Comprometer Historia de Usuario N°13 del sprint 05

ID	H13	N.º Sprint:05
Como usuario (INTERNO) del sistema quiero visualizar la lista de bandeja de entrada de expedientes que me han derivado para continuar con el trámite.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none"> La interfaz de bandeja de entrada de derivaciones tiene que tener las columnas de código de expediente, derivado por, fecha de derivado, estado y el botón de “ver detalle”. Al momento que el usuario interno autorizado ingrese a ver los detalles del expediente se cambie el estado de “nuevo” a “en proceso”. Criterios de paginación a partir de 8 registros. 		
Interfaz		

VISTA DE BANDEJA DE DERIVACIONES



Según la Tabla 49, se puede apreciar las capturas de la vista de lista de bandeja de entrada de expedientes. Para poder ingresar a esta vista se tiene que dar clic en la sección de Bandeja de Derivaciones. En esta interfaz, se muestra los expedientes que le han derivado al usuario autorizado con rol interno, en la lista se aprecia 5 columnas: el código del expediente, derivado por, la fecha de derivación, estado del

expediente y el botón “detalle”. Al hacer clic en este botón, ya se muestra minuciosamente toda la información del expediente.

Seguidamente se observa, la historia de usuario N°14, donde se diseñó e implemento la lista de bandeja de entrada de expedientes, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación que se observan en la siguiente tabla 50.

Tabla 50

Comprometer Historia de Usuario N°14 del sprint 05

ID	H14	N.º Sprint:05
Como usuario (INTERNO) del sistema quiero visualizar la lista de los expedientes que he archivado para informar.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		

- La interfaz de lista de archivaciones tiene que tener las columnas de código de expediente, fecha de archivado, observaciones y el botón de “ver detalle”.
- Al momento que el usuario interno autorizado ingrese a ver los detalles se muestre la interfaz de detalle de expediente.
- Criterios de paginación a partir de 8 registros.

Interfaz

VISTA DE ARCHIVACIONES REALIZADAS POR CADA USUARIO INTERNO



Según a la Tabla 51, se puede observar las capturas de la vista de lista de expedientes archivados por usuario. Para poder ingresar a esta vista se tiene que dar clic en la sección de Lista de Archivaciones realizadas. En esta interfaz, se muestra los expedientes que ha archivado el usuario autorizado que tenga el rol interno, en la lista se aprecia 4 columnas: el código del expediente, la fecha de archivación, observaciones y el botón “detalle”. Al hacer clic en este botón, ya se muestra minuciosamente toda la información del expediente archivado.

Seguidamente se observa, la historia de usuario N°15, donde se diseñó e implemento la funcionalidad de eliminación de registros de expedientes derivados

y archivados, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación que se observan en la siguiente tabla 51.

Tabla 51

Comprometer Historia de Usuario N°15 del sprint 05

ID	H15	N.º Sprint:05
Como usuario (INTERNO) del sistema quiero eliminar el registro de expediente para realizar una nueva derivación y archivación correcta.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna

Criterio de Aceptación

- Al ingresar al detalle de cualquier registro de la lista de derivaciones realizadas se muestra en la parte superior el botón “eliminar”, que al hacer clic se puede eliminar de la lista de expedientes derivados. Y luego el sistema muestra un modal con el mensaje de “eliminación exitosa”.
- Al ingresar al detalle de cualquier registro de la lista de archivaciones realizadas se muestra en la parte superior el botón “eliminar”, que al hacer clic se puede eliminar de la lista de expedientes archivados. Y luego el sistema muestra un modal con el mensaje de “eliminación exitosa”.

Interfaz

MODAL PARA ELIMINAR EXPEDIENTE QUE SE HA ARCHIVADO



MODAL PARA ELIMINAR EXPEDIENTE QUE SE HA DERIVADO



Conforme a la Tabla 51, se puede visualizar las capturas de la interfaz de detalle de expediente derivado y archivado, en esta interfaz se cuenta con el botón “eliminar”, que consiste en devolver el expediente a la bandeja de derivaciones para que se realice una correcta derivación o archivación en caso que el usuario se haya equivocado al realizar cualquier de las 2 acciones. Para poder ingresar a esta vista se tiene que dar clic en la sección de Lista de Archivaciones o Derivaciones realizadas.

FASE IMPLEMENTAR SPRINT N°05

Tabla 52

Reunión Stand Up diario del Sprint 05

Fechas	N.º Sprint		05
	¿Qué termine Ayer?	¿Qué terminaré hoy?	
02-agosto	Se diseño la interfaz de lista de expedientes derivados por usuario y el botón detalles	Se diseño la interfaz de detalle de expediente derivado por usuario	Ninguno
03-agosto	Se obtuvo los datos mediante el API REST para la interfaz de detalle de trámite derivado	Se obtuvo los datos mediante el API REST para la interfaz de lista de expedientes derivados	Ninguno
04-agosto	Se diseño la interfaz de Bandeja de Derivaciones y el botón ver detalles obteniendo sus datos del API REST	Se diseño la interfaz y se obtuvo los datos mediante el API REST de la vista detalle de Bandeja de Derivaciones	No mostraban los datos requeridos en la vista de bandeja ya que faltaban agregar algunos campos en el Resource de Derivacion, pero se solución el mismo día
05-agosto	Se diseño la interfaz de Lista de Archivaciones realizadas y la vista ver detalles obteniendo sus datos del API REST	Se añadió e implementó la lógica del botón Eliminar en las vistas de Detalle de Lista de Derivaciones y Archivaciones realizadas.	Ninguno
06-agosto	Se añadieron los estilos de las vistas tanto para Mobile y desktop en las historias de usuarios N.º12, 13,14 y 15	Se realizó el testing del sprint 05	Ninguno

Conforme a la Tabla 52, se describen las tareas que se llevaron a cabo entre las fechas del 02 al 06 de agosto, estas reuniones diarias (stand up diario) se encuentra dentro de la Fase Implementar del Sprint 05, en esta actividad diaria se especifican que se hizo ayer, que se hará hoy y si en su desarrollo hubo algún impedimento. Se desarrollaron de la Historias de Usuario N.º 12,13,14 y 15. Las 3 primeras historias de usuario del sprint, se basan en reflejar los datos en los listados de registros correspondientes y en la última historia de usuario, se dio funcionalidad al botón “eliminar” expediente derivado o archivado.

FASE REVISION Y RETROSPECTIVA DEL SPRINT N°05

En esta fase se hace la entrega y revisión del producto incremental al product owner y se realiza la retrospectiva con todo el equipo Scrum. En siguiente Tabla 53, se puede apreciar la revisión del sprint 05.

Tabla 53

Revisión del Sprint 05

<i>N.º Sprint</i>	<i>5</i>	<i>Fecha</i>	<i>06/08/21</i>
<i>ID</i>	<i>Historia de Usuario</i>	<i>Criterio Terminado</i>	
H12	Lista de expedientes derivados por usuario	Mostrar los expedientes que ha derivado el mismo usuario en su interfaz correspondiente	
H13	Lista de bandeja de entrada de expedientes	Mostrar los expedientes que han sido derivados al usuario en su interfaz correspondiente	
H14	Lista de archivaciones por usuario	Mostrar los expedientes que ha archivado el mismo usuario en su interfaz correspondiente	
H15	Eliminación de los registros de expedientes derivados y archivados	Al hacer clic en el botón “eliminar”, se debe eliminar el expediente ya sea que el usuario se encuentre en la vista de Lista de archivaciones o derivaciones realizadas. Este mismo expediente pasará a la bandeja de expediente.	

De acuerdo a la Tabla 53, se establecieron ciertos criterios de finalización para las historias de usuario H12, H13, H14 y H15. Se presentaron todas las historias de usuarios completas del Sprint N°05 al Product Owner, quien revisó y validó todas las funcionales respectivas. El P.O estuvo conforme con el presente sprint y para evidenciar se realizó el acta de aceptación y conformidad del sprint N°05, que se puede observar en el **Apéndice J**. Seguidamente se observa la retrospectiva del sprint N°05.

Tabla 54*Retrospectiva del Sprint 05*

<i>N.º Sprint</i>	<i>05</i>	<i>Fecha</i>	<i>06/08/21</i>
<i>¿Qué inconvenientes no permitieron avanzar con lo planificado?</i>	<i>¿Qué debemos hacer más?</i>	<i>¿Qué debemos dejar de hacer?</i>	
No haber agregado el atributo previo_derivation en las tablas archivation y derivation de base de datos	Mantener el ritmo de velocidad de trabajo	Comunicar completamente todos los rediseños de la última reunión con el product owner	

La tabla N°54 refleja la reunión de retrospectiva o retroalimentación del Sprint 05 realizada el 06 de agosto en horas de la noche. Durante el 5to Sprint se ha tenido inconvenientes al agregar el nuevo atributo previo_derivation en las tablas archivation y derivation de base de datos, eso retraso el avance del equipo, ya que al interactuar y conversar con los stakeholders se aumentó un nuevo requerimiento, así mismo se tiene comunicar todos los rediseños de la última reunión al equipo, y se tiene que mantener el ritmo de velocidad de trabajo de los anteriores sprints.

4.3.7. Sprint 6

FASE PLANEAR Y ESTIMAR DEL SPRINT N°06

Tabla 55*Tabla de la Fase Planeación y Estimación del Sprint N°06*

<i>N.º Sprint</i>	<i>06</i>	<i>Fecha</i>	<i>09/08/21</i>
<i>ID</i>	<i>Historia de Usuario</i>	<i>Tarea</i>	<i>Esfuerzo</i>
H16	Lista de todos los expedientes y detalle de expedientes derivados y archivados	<ul style="list-style-type: none"> • Crear tabla y listado de registros de expedientes derivados • Crear tabla y listado de registros de expedientes archivados • Conectar con el API para obtener los datos de los expedientes archivados y derivados. • Crear la interfaz de detalle de expedientes archivados y derivados 	5

ID	Historia de Usuario	Tarea	Esfuerzo
H22	Notificaciones de los usuarios	<ul style="list-style-type: none"> • Crear tabla y listado de registros de usuarios. • Crear botón “Nuevo” e interfaz de creación • Crear botón “Editar” e interfaz de edición tanto para el usuario externo y el administrador • Crear botón “Buscar” que permita buscar los usuarios externos. 	5
H24	Reporte de expedientes por fechas	<ul style="list-style-type: none"> • Crear tabla y listado de registros de oficinas • Crear botón “Nuevo” e interfaz de creación • Crear botón “Editar” e interfaz de edición • Crear botón “Buscar” que permite buscar de las oficinas 	5
H23	Estadísticas de los expedientes	<ul style="list-style-type: none"> • Crear tabla y listado de registros de oficinas • Crear botón “Nuevo” e interfaz de creación • Crear botón “Editar” e interfaz de edición. • Crear el botón “Buscar que permita buscar las sub_oficinas 	8

Para desarrollo de la historia de usuario N°16(Lista de todos los expedientes y detalle de expedientes derivados y archivados) se tomaron en cuenta ciertos criterios de aceptación para inicializarlo. Como se puede apreciar detalladamente en la siguiente tabla 56.

Tabla 56

Comprometer Historia de Usuario N°16 del sprint 06

ID	H16	N.º Sprint:06
	Como usuario (ADMINISTRADOR) del sistema quiero ver el listado de los expedientes generales derivados y archivados municipales para realizar su seguimiento.	
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		

- La interfaz de expedientes derivados de la Municipalidad tiene que tener las columnas de código de expediente, derivado a, estado, oficina actual, fecha de derivado y el botón de “ver detalle”.
- La interfaz de expedientes archivados de la Municipalidad tiene que tener las columnas de código de expediente, archivado por fecha de archivado, observaciones, estado y el botón de “ver detalle”.
- Criterios de paginación a partir de 8 registros.

Interfaces

VISTA DE EXPEDIENTES DERIVADOS GENERALES

The screenshot displays a web interface for 'EXPEDIENTES DERIVADOS - MDA'. It features a blue header with the title and a sidebar on the left with navigation icons. The main content area contains a table with the following columns: 'ID Expediente', 'Nombre Expediente', 'Estado', 'Fecha de Derivación', and 'Fecha de Archivación'. There are five rows of data, each with a 'Detalles' button to its right.

ID Expediente	Nombre Expediente	Estado	Fecha de Derivación	Fecha de Archivación	Acción
10000001	Expediente de Derivación	Derivado	2023-01-01	2023-01-01	Detalles
10000002	Expediente de Derivación	Derivado	2023-01-02	2023-01-02	Detalles
10000003	Expediente de Derivación	Derivado	2023-01-03	2023-01-03	Detalles
10000004	Expediente de Derivación	Derivado	2023-01-04	2023-01-04	Detalles
10000005	Expediente de Derivación	Derivado	2023-01-05	2023-01-05	Detalles

VISTA DE EXPEDIENTES ARCHIVADOS GENERALES

The screenshot displays a web interface for 'EXPEDIENTES ARCHIVADOS - MDA'. It features a blue header with the title and a sidebar on the left with navigation icons. The main content area contains a table with the following columns: 'ID Expediente', 'Nombre Expediente', 'Estado', 'Fecha de Archivación', and 'Fecha de Derivación'. There is one row of data with a 'Detalles' button to its right.

ID Expediente	Nombre Expediente	Estado	Fecha de Archivación	Fecha de Derivación	Acción
10000001	Expediente de Derivación	Derivado	2023-01-01	2023-01-01	Detalles

De acuerdo a la Tabla 56, se puede observar las capturas de la vista de lista de expedientes derivados y archivados de toda la municipalidad. Solo el administrador tiene el acceso a estas vistas. En estas interfaces, se muestra todos los expedientes de la entidad pública que hayan archivado o derivado. Cada registro cuenta con un botón de “detalles”, que muestra minuciosamente toda la información del expediente.

Seguidamente se observa, la historia de usuario N°22, donde se diseñó e implemento la funcionalidad de eliminación de registros de expedientes derivados y archivados, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación que se observan en la siguiente tabla 58.

Tabla 57

Comprometer Historia de Usuario N°22 del sprint 06

ID	H22	N.º Sprint:06
Como usuario (INTERNO y EXTERNO) del sistema quiero recibir notificaciones del estado de mi expediente para hacer su seguimiento		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		
<ul style="list-style-type: none">Dado que el usuario interno o externo tramite su expediente, el sistema alertará mediante notificaciones si su expediente se ha derivado o archivado en una oficina o sub_oficina de la Municipalidad Distrital de Acobamba.		
Interfaz		

VISTA DE NOTIFICACIONES



De acuerdo a la Tabla 57, se puede observar las capturas de la vista del dashboard mostrando las notificaciones de los expedientes de un usuario. Todos los usuarios internos o externos podrán recibir notificaciones de los expedientes que tramiten, esta funcionalidad ayuda al usuario para que mantenga el seguimiento de sus expedientes.

Seguidamente se observa, la historia de usuario N°24, donde se diseñó e implemento el reporte de los expedientes que le derivan al usuario, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación que se observan en la siguiente tabla 58.

Tabla 58

Comprometer Historia de Usuario N°24 del sprint 06

ID	H24	N.º Sprint:06
Como (ADMINISTRADOR e INTERNO) del sistema quiero listar los expedientes por fechas para reportar e informar.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		

- Dado que el usuario interno autorizado ingrese al sistema, puede obtener los reportes de trámites de los expedientes que le han derivado.
- La lista de registros se puede buscar entre fechas establecidos
- El reporte puede ser descargable

Interfaz

VISTA DE BÚSQUEDA DE EXPEDIENTES POR FECHAS



De acuerdo a la Tabla 58, se puede visualizar las capturas de la vista de lista de expedientes derivados y archivados de toda la municipalidad. Solo los usuarios autorizados tienen acceso a esta vista. En esta interfaz, se puede buscar los trámites que le han derivado al usuario por fecha y descargar el reporte en PDF, según las fechas específicas.

Seguidamente se observa, la historia de usuario N°23, donde se desarrolló la sección de estadística de expedientes dentro del dashboard, tomando en cuenta los siguientes criterios de aceptación que se observan en la siguiente tabla 59.

Tabla 59

Comprometer Historia de Usuario N°22 del sprint 06

ID	H23	N.º Sprint:06
Como (INTERNO) del sistema quiero recibir y visualizar las estadísticas de los expedientes que recibo.		
Esfuerzo	Riesgo	Dependencia
5	1	Ninguna
Criterio de Aceptación		

- Dado que el usuario interno autorizado ingrese al sistema, puede obtener la estadística de los 3 estados de los expedientes que le han llegado, ha derivado y archivado.

Interfaz

VISTA DEL ESTADO DE EXPEDIENTES POR USUARIO(ESTADÍSTICAS)



De acuerdo a la Tabla 59, se puede visualizar las capturas de la sección de estadística de los estados de expedientes recibidos. Solo los usuarios interno autorizados de la municipalidad tienen el acceso a esta vista. En esta sección estadística, se visualizan los 3 estados del expediente: nuevo, en proceso y derivado, y al pasar con el mouse por cualquier estado te muestra la cantidad de expedientes.

FASE IMPLEMENTAR SPRINT N°06

Tabla 60

Reunión Stand Up diario del Sprint 06

Fechas	N.º Sprint 06		Impedimentos
	¿Qué termine Ayer?	¿Qué terminaré hoy?	
09-agosto	Se diseño la interfaz de listado de expedientes municipales totales	Se diseño la interfaz de detalle de expediente municipales totales	Algunos errores de estilos en la vista de listado de expediente
10-agosto	Se obtuvo los datos mediante el API REST para la interfaz de detalle de expedientes municipales	Se obtuvo los datos mediante el API REST para la interfaz de listado de expedientes municipales totales	Ninguno
11-agosto	Se complemento el diseño de la interfaz de detalle de expedientes derivados y archivado conectando con su API correspondiente	Se diseño la interfaz e implementó la lógica para obtener las notificaciones	Se tuvo un error en el NotificationController, pero se solucionaron el mismo día
12-agosto	Se soluciono el problema de la hora en las notificaciones y Se diseño la interfaz del reporte de expedientes por fecha	Se implementó la lógica de reporte de expedientes	Ninguno
13-agosto	Se añadieron los estilos de las vistas tanto para Mobile y desktop en las historias de usuarios N.º 16, 22, 24 y 23	Se realizó el testing del sprint 06	Ninguno

De acuerdo a la Tabla 60, se describen las tareas que se llevaron a cabo entre las fechas del 09 al 13 de agosto, estas reuniones diarias (stand up diario) se encuentra dentro de la Fase Implementar del Sprint 06, en esta actividad diaria se especifican que se hizo ayer, que se hará hoy y si en su desarrollo hubo algún impedimento. Se empezó el sprint con el listado de todos los expedientes archivados y derivados, teniendo solo acceso a estas vistas el administrador. Luego se implementó las

notificaciones para todos los usuarios internos y externos del sistema. Continuando con el desarrollo del listado de reporte de expedientes por fechas, y que a su vez estos se pueden descargar. Se prosiguió con diseñar la sección estadística de los estados de los expedientes que le han derivado a un usuario. Se culminó con la adaptación de las vistas del sprint para Mobile y escritorio.

FASE REVISION Y RETROSPECTIVA DEL SPRINT N°06

En esta fase se hace la entrega y revisión del producto incremental al product owner y se realiza la retrospectiva de todo el equipo Scrum. En siguiente Tabla 61 se puede apreciar la revisión del sprint 06.

Tabla 61

Revisión del Sprint 06

<i>N.º Sprint</i>	<i>06</i>	<i>Fecha</i>	<i>13/08/21</i>
<i>ID</i>	<i>Historia de Usuario</i>	<i>Criterio Terminado</i>	
H16	Lista de todos los expedientes y detalle de expedientes derivados y archivados.	Mostrar los registros de todos los expedientes en el listado como también los datos del detalle de expediente derivado y archivado	
H22	Notificaciones de los usuarios	Mostrar cada notificación a cada usuario cuando su expediente haya sido derivado o archivado	
H24	Reporte de expedientes por fechas	Mostrar los expedientes de acuerdo a las fechas establecidas por el mismo usuario según la interfaz de reporte	
H23	Estadísticas de los expedientes	Mostrar el estado de los expedientes en un gráfico circular estadístico por sectores	

De acuerdo a la Tabla 61, se establecieron ciertos criterios de finalización para las historias de usuario H16, H22, H24 y H23. Se presentaron todas las historias de usuarios completas del Sprint N°06 al Product Owner, quien revisó y validó todas las funcionales respectivas. El P.O estuvo conforme con el presente sprint y para evidenciar se realizó el acta de aceptación y conformidad del sprint N°06, que se puede observar en el **Apéndice K**.

Tabla 62*Retrospectiva del Sprint 06*

<i>N.º Sprint</i>	<i>06</i>	<i>Fecha</i>	<i>13/08/21</i>
<i>¿Qué inconvenientes no permitieron avanzar con lo planificado?</i>	<i>¿Qué debemos hacer más?</i>	<i>¿Qué debemos dejar de hacer?</i>	
Ninguno	Documentación	Ninguno	

La tabla N°62 refleja la reunión de retrospectiva o retroalimentación del Sprint 06 realizada el 13 de agosto en horas de la noche. Durante el 6to Sprint no se ha tenido problema, así mismo se tiene que continuar documentando el proyecto.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo, se exponen los resultados obtenidos según los indicadores planteados y basados en los problemas que aquejan a la oficina de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba. Estos resultados permiten validar los objetivos proyectados del presente trabajo de investigación y el óptimo funcionamiento del sistema web.

5.1. Análisis de Resultados

Para determinar el nivel de implementación del sistema de gestión de trámite documentario, se evalúa los resultados de los indicadores del pre y post test de acuerdo a la implementación realizada en la Municipalidad Distrital de Acobamba. A continuación, se presentan y exponen los resultados.

A) Resultados del Pre-Test

Dimensión Tiempo

Indicador 1: Tiempo de registrar un expediente (Tiempo en minutos)

En la figura que se presenta a continuación, se muestra los tiempos de registrar un expediente, antes de la implementación del sistema de información web. Véase Figura 25.

Figura 25

Test del tiempo de registrar un expediente antes de la implementación



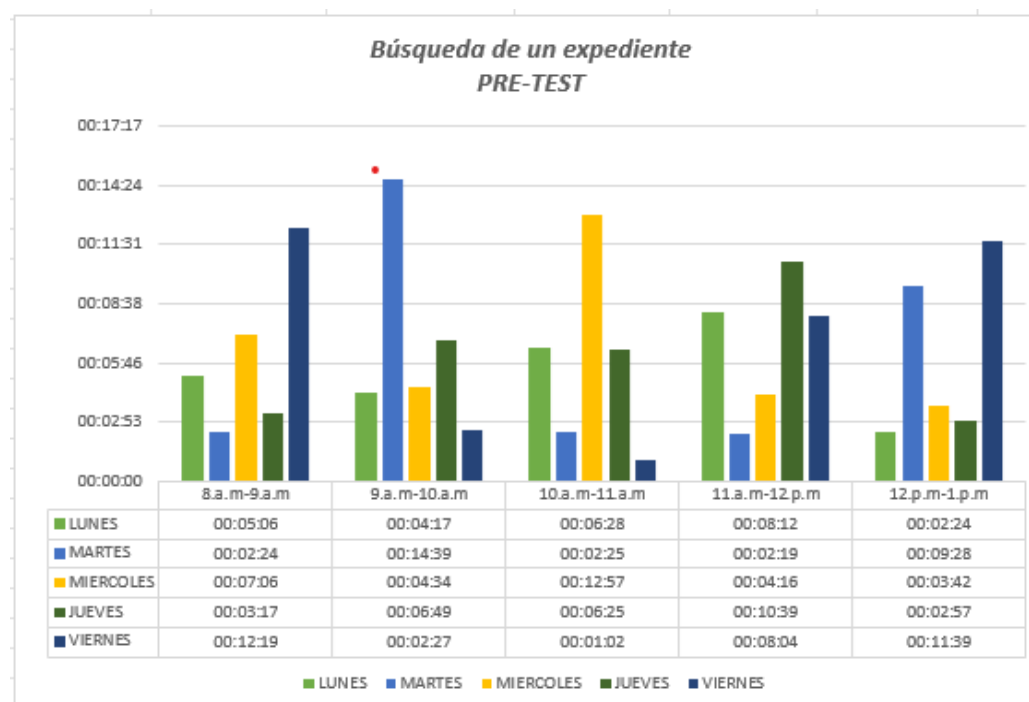
De acuerdo a la Figura 25, se muestra el promedio de tiempo de registrar un expediente de 25 usuarios que se encuentran distribuidos desde el día lunes hasta el viernes, debido a que son los días donde la municipalidad tiene afluencia de tramitantes y se gestionan tramites internos. Las barras estadísticas se organizaron según los intervalos de tiempos, donde se evidencia que hay mucha diferencia entre los promedios de tiempo de registrar expediente teniendo como mayor promedio de tiempo 20 minutos y como menor promedio 8 minutos, las diferencias entre los tiempos son notorias, esto se debe, a que el proceso se realiza manualmente y también a la dependencia que tiene el proceso de registrar expediente con la atención y disponibilidad de la secretaria de trámite documentario.

Indicador 2: Tiempo de búsqueda de un expediente (Tiempo en minutos y segundos)

En la Figura que se presenta a continuación se muestran los tiempos de búsqueda de un expediente antes de la implementación del sistema de información web. Véase Figura 26.

Figura 26

Test del tiempo de búsqueda de un expediente antes de la implementación



De acuerdo a la Figura 26, se puede observar que una vez que la secretaria registre los expedientes en su libro de actas, se le tiene que dar seguimiento al expediente mediante la búsqueda de código y ubicación de su área actual, este tiempo de búsqueda del expediente tiene como mayor promedio de tiempo 14 minutos con 39 segundos y como menor promedio 2 minutos con 19 segundos; siendo muy extensas las diferencias de tiempo promedio, debido a que la búsqueda del expediente es manual y que para saber su ubicación se tiene que buscar de área en área.

Dimensión de satisfacción de usuario

Para el desarrollo de esta dimensión se utiliza las siguientes tablas, que aportarán a obtener los resultados de satisfacción de los usuarios que interactúan con la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba. En la tabla siguiente se observan las preguntas del test de evaluación.

Tabla 63

Test de implementación del sistema

N.º	Preguntas
1	¿Usted está satisfecho con la gestión de trámite documentario?
2	¿Usted está satisfecho con el proceso de registrar expedientes?
3	¿Usted está satisfecho con el control de seguimiento de los expedientes?
4	¿Usted está satisfecho con el proceso de búsqueda de expedientes?

Según la Tabla 63, se visualiza las preguntas que se utilizaron tanto para el análisis de pre y post test de implementación del sistema de información web.

En esta oportunidad, se ha aprovechado como herramienta para la recolección de información la Escala de Likert estableciendo las siguientes escalas y equivalencias que se muestran seguidamente en la Tabla 64.

Tabla 64

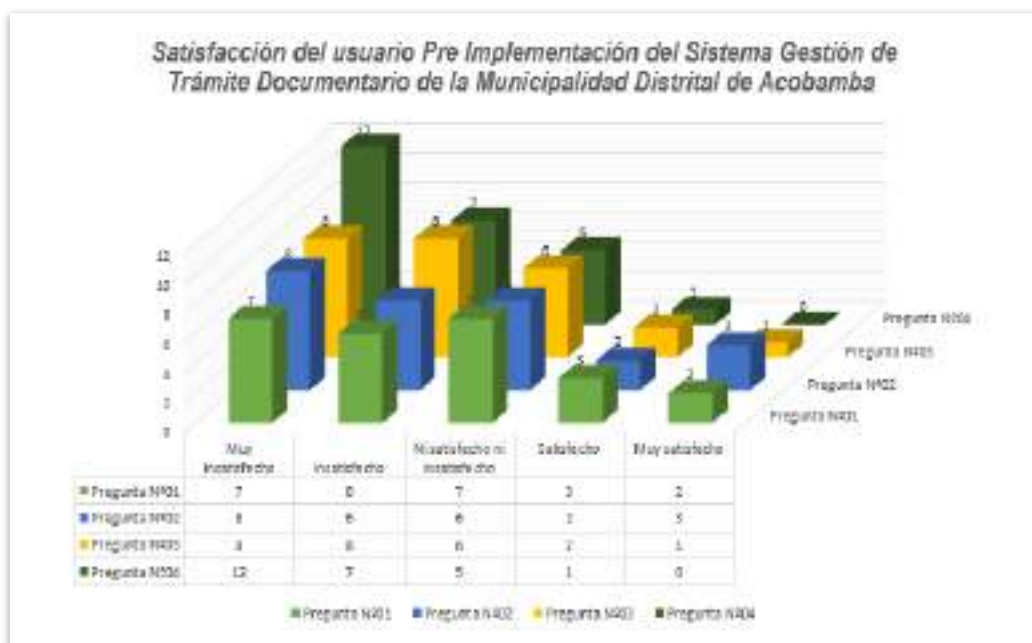
Escala de Likert

ESCALA	EQUIVALENCIA
1	Muy insatisfecho
2	insatisfecho
3	Ni satisfecho ni insatisfecho
4	Satisfecho
5	Muy satisfecho

A continuación, se visualiza el Pre-Test, realizado antes de llevar a cabo la implementación del sistema de información web, cabe resaltar que se encuestaron a 25 usuarios tanto internos como externos a la Municipalidad Distrital de Acobamba aplicando el test con respecto a la dimensión de satisfacción de usuario.

Figura 27

Test de la satisfacción del usuario antes de la implementación



En la Figura 27, se logra visualizar el Pre-Test de satisfacción del usuario, donde se evidencia que un gran porcentaje de la muestra, no está de acuerdo con la gestión del trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba, además se refleja una actitud de disconformidad de los tramites frente a la gestión manual de trámite documentario.

Dimensión de control

Para el desarrollo de esta dimensión, se utilizó el cuadro de datos del Apéndice P, ya que aporta para obtener los resultados de la influencia del control de seguimiento de los expedientes tanto antes y después de la implementación del sistema web en la Municipalidad Distrital de Acobamba. En el apartado C de **comparación del pre y post de la implementación del sistema**, se logra visualizar gráficamente sus resultados estadísticos.

B) Resultados del Post-Test

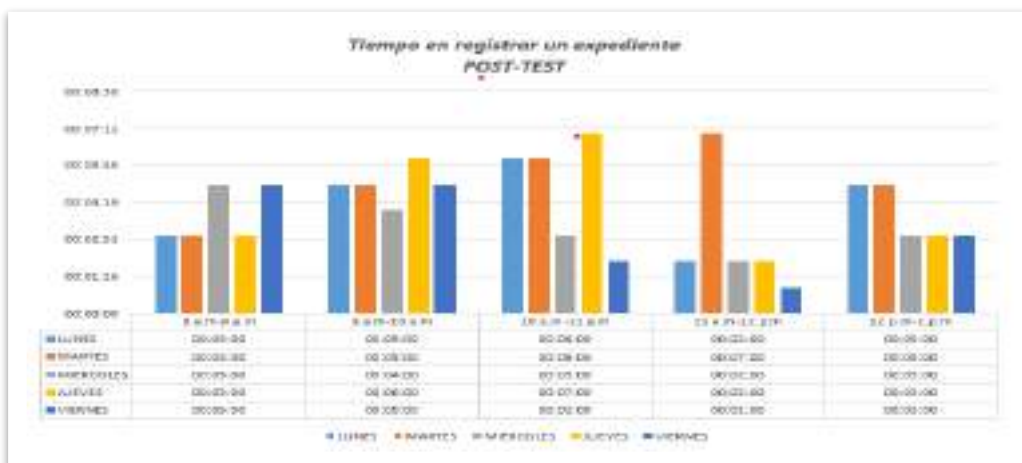
Dimensión Tiempo

Indicador 1: Tiempo de registrar un expediente (Tiempo en minutos)

En la Figura que se presenta a continuación, se muestra los tiempos que tarda en registra un expediente, ya una vez implementado el sistema de información web. Véase Figura 28.

Figura 28

Test del tiempo de registrar un expediente después de la implementación



Según la Figura 28, se muestra los tiempos de registrar un expediente, organizados según los días: lunes, miércoles y viernes, donde el mayor promedio de tiempo viene a ser 06 minutos con 28 segundos y el menor promedio 01 minutos y 13 segundos. Estos tiempos se registraron luego de implementar el sistema de información web.

Indicador 2: Tiempo de búsqueda de un expediente (Tiempo en minutos y segundos)

En la Figura que se presenta a continuación, se muestran los tiempos de búsqueda de un expediente después de la implementación del sistema de información web. Véase Figura 29.

Figura 29

Test del tiempo de búsqueda de un expediente después de la implementación

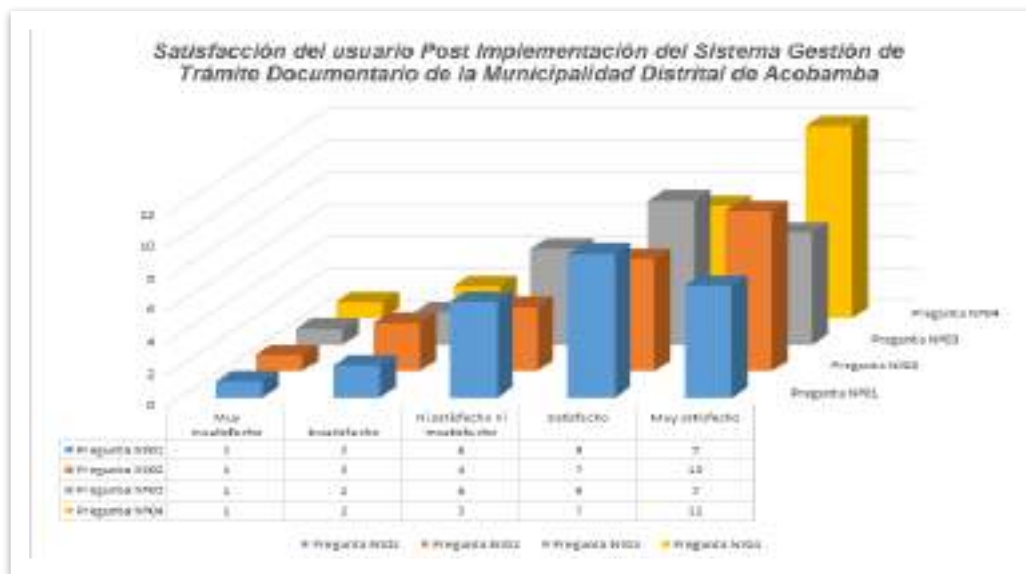


Conforme a la Figura 29 , se puede visualizar los tiempos de búsqueda de un expediente teniendo como mayor promedio de tiempo 01 minuto con 45 segundos y como menor promedio 25 segundos; siendo estos tiempos controlados luego de implementar el sistema de información web, estas pruebas de búsquedas de expediente se realizaron por medio de la interfaz de “Trámites Realizados”.

Dimensión de Satisfacción de usuario

Figura 30

Test de la satisfacción del usuario después de la implementación



En la Figura 30, se logra visualizar el Test de satisfacción del usuario, después de la implementación del sistema, donde se evidencia un crecimiento de satisfacción en las barras estadísticas, demostrando la aceptación y conformidad de los usuarios, que engloban a la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba. Cabe resaltar que las preguntas 02 y 04 tienen más porcentaje de aceptación, quiere decir que el sistema aumento las expectativas de búsqueda y seguimiento del expediente de los usuarios, reflejando la efectividad del sistema web implementado.

Dimensión ISO/IEC 9126

Para el desarrollo de esta dimensión, se utilizó el formato de evaluación de los indicadores basados en la ISO/IEC 9126, que se encuentra en el Anexo 2 y la tabla porcentual de condición para la aceptación del sistema de información web implementado. Véase las Tabla 65.

Tabla 65

Escala de condición de aceptación del sistema de información implementado

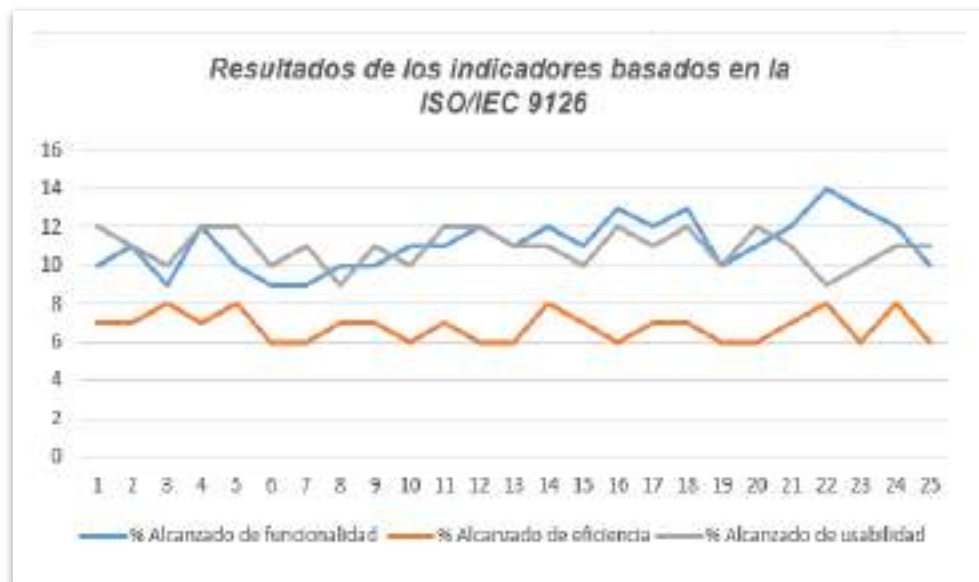
% de resultados	condición
0 a 30%	Deficiente
31% a 50%	Insuficiente
51% a 70 %	Aceptable
70% a 89%	Sobresaliente
Mas del	Excelente

Con respecto a la Tabla 65, se mide la aceptación del sistema de información web, con respecto a su funcionalidad, eficiencia y usabilidad, estos vienen a ser algunos de los indicadores de la ISO/IEC 9126, que viene a ser el estándar internacional para la evaluación de la calidad de software.

En la siguiente imagen, se visualiza los resultados obtenidos de los indicadores de funcionalidad, usabilidad y eficiencia después de la implementación.

Figura 31

Resultados de los indicadores basados en la ISO/IEC 9126 de GESTRAM



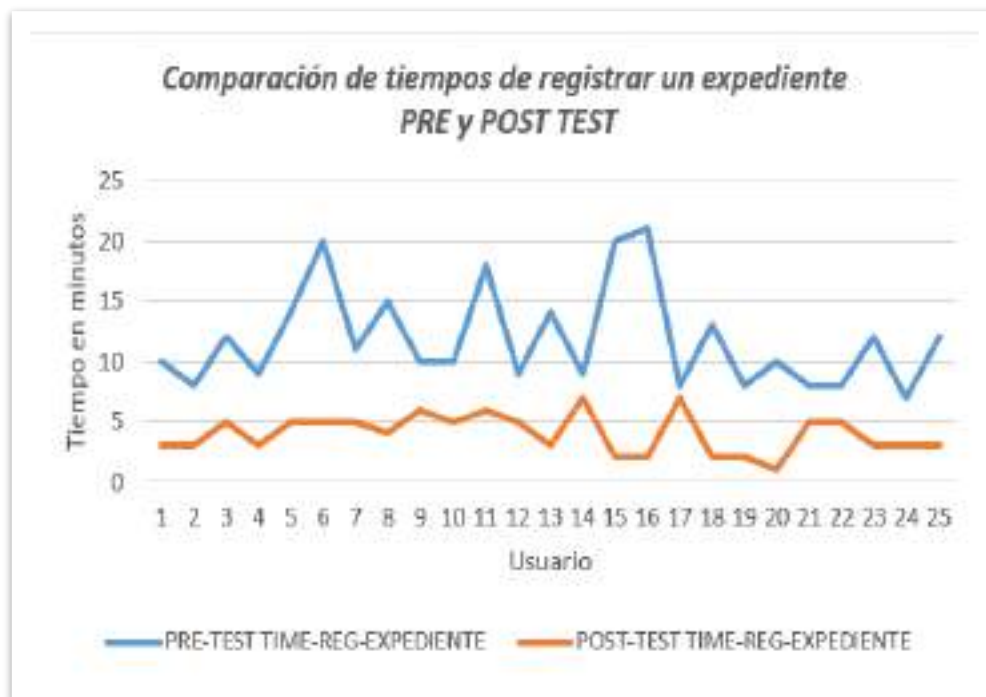
De acuerdo a la Figura 31 y con respecto a la escala de condición de aceptación del software, se puede evidenciar la aprobación con un porcentaje promedio de 74.16%, para demostrar estos resultados se pueden visualizar en el **Apéndice Q**. Cabe mencionar, que el sistema de información web tiene una condición de aceptación sobresaliente, por lo que se ubica dentro de los porcentajes de 70% y 89%, teniendo una aceptación positiva

por parte de los usuarios que interactúan en la Municipalidad Distrital de Acobamba.

C) Comparación del Pre y Post Test de la implementación del sistema

Figura 32

Comparación de los tiempos del pre y post test de registrar un expediente



De acuerdo a la Figura 32, se puede evidenciar una reducción del tiempo de registrar un expediente, comparando los promedios de tiempo del antes y después de la implementación. Estos datos se pueden evidenciar en el **Apéndice Ñ**. En conclusión, el sistema web impacta positivamente en el proceso de registrar expedientes, ya que el usuario solo tiene que registrar sus datos personales una vez en el sistema para poder tramitar cualquier expediente. Las siguientes veces que desea tramitar cualquier expediente, solo deberá ingresar con su usuario y contraseña y registrar los campos de la interfaz de “registra tu trámite”.

En la siguiente figura, se presenta el gráfico de líneas estadísticas en relación al tiempo de búsqueda de un expediente.

Figura 33

Comparación de los tiempos del pre y post test de buscar un expediente



De acuerdo a la Figura 33, se puede evidenciar una reducción del tiempo de búsqueda de un expediente, comparando los promedios de tiempo del antes y después de la implementación, para evidenciar los datos se pueden visualizar en el **Apéndice O**.

Figura 34

Comparación del pre y post test de del control de seguimiento de los expedientes



De acuerdo a la Figura 34, se puede evidenciar un aumento con respecto al pretest de implementación del control de seguimiento de los expedientes, para evidenciar estos resultados, se pueden visualizar en el **Apéndice P**. Con la implementación del sistema web, se observa en tiempo real la ubicación actual del expediente, ya que cada expediente del sistema tiene su detalle, y en estos

detalles se especifican el flujo de oficinas que recorre el expediente en el periodo que se gestione.

En la siguiente figura se aprecia la comparación de resultados del pre y post test del indicador satisfacción de usuario con respecto al sistema de información web.

Tabla 66

Comparación de resultados del pre y post test de la satisfacción del usuario

USUARIO	SUMA DE PUNTAJES FINALES	
	PRE-TEST	POST-TEST
1	5	13
2	7	10
3	5	12
4	7	14
5	5	13
6	8	14
7	5	12
8	9	16
9	7	15
10	6	20
11	13	18
12	4	15
13	6	17
14	13	12
15	6	19
16	14	15
17	14	19
18	6	9
19	16	19
20	12	17
21	11	19
22	11	15
23	10	19
24	15	17
25	8	18

Conforme a la Tabla 66, se puede apreciar la suma de puntajes individuales tanto antes y después de la implementación, para evidenciar estos resultados, se pueden visualizar detalladamente en el **Apéndice N**. Como se visualiza en la tabla, luego de la implementación, las cifras de satisfacción de cada usuario aumentaron notablemente, esto evidencia una acogida positiva por parte de los usuarios internos y externos a la Municipalidad Distrital de Acobamba.

Estadísticas de los indicadores de las variables

Tabla 67

Estadísticas de los indicadores de las variables dependientes

Indicadores	Clasificación	N	Media	Mediana	Desviación estándar
Grado de satisfacción del usuario	Pre-Test de implementación	25	8.92	8.00	3.673
	Post Test de implementación	25	15.48	15.00	3.084
Control de Seguimiento de los expedientes	Pre-Test de implementación	25	2.20	2.00	1.118
	Post Test de implementación	25	3.76	4.00	1.091
Tiempo del registro de expedientes	Pre-Test de implementación	25	11.84	10.00	4.140
	Post Test de implementación	25	4.00	4.00	1.658
Tiempo de búsqueda de un expediente	Pre-Test de implementación	25	374.20	306.00	232.041
	Post Test de implementación	25	58.88	60.00	23.999

Conforme a la Tabla 67, se puede apreciar los resultados de las medidas estadísticas de los indicadores de la variable dependiente como: el grado de satisfacción del usuario, control de seguimiento de los expedientes, tiempo de registro de expedientes y tiempo de búsqueda de expediente. Se puede apreciar del cuadro, una mejora comparando el pre y post test de la implementación del sistema de información web y revalidándose con los resultados de los anteriores ítems.

5.2. Prueba de Hipótesis

Prueba de Hipótesis General

Para la validación de la hipótesis se utilizará los datos obtenidos en la Tabla 66.

Paso 1: Redactar la Hipótesis

- H0 " La implementación del sistema de información web basado en Scrum **NO INFLUYE** positivamente en la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma
- H1: " La implementación del sistema de información web basado en Scrum **INFLUYE** positivamente en la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma ".

Paso 2: Definir intervalo de Confianza para la media (α)

El valor de alfa (α) es igual a 0.05, porcentualmente es 5%.

Paso 3: Calcular P-Valor

Teniendo en cuenta que la muestra es de 25 usuarios. Se tiene 2 opciones Shapiro Wilk y Kolmogórov-Smirnov. Dado que la muestra es inferior a 50, la prueba que se utilizará es Shapiro Wilk, si hubiera excedido a 50 se utilizaría Kolmogórov-Smirnov.

Se tendrá en cuenta los siguientes criterios para validar la normalidad:

- P-Valor $\Rightarrow \alpha$; Aceptamos que los datos provienen de una distribución normal.
- P-Valor $< \alpha$; Aceptamos que los datos no provienen de una distribución normal.

A continuación, se muestra la figura 33 con las pruebas de normalidad.

Figura 35

Pruebas de normalidad de la hipótesis general

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
resultado del pre test	,179	25	,037	,910	25	,031
resultado del post test	,129	25	,200*	,944	25	,184

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

La Figura 35 muestra, la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, en el cual se observa que el nivel de significancia del resultado del pretest es 0.031(menor al nivel de significancia de alfa) y del post-test es 0.184(mayor al nivel de significancia de alfa), con lo cual se concluye que los datos no provienen de una distribución normal.

Paso 4: Elección de la prueba

Se eligió la w-Wilcoxon para realizar el estadístico de prueba, ya que los datos apreciados son muestras de distribución no normal y relacionadas, por lo que se aplican dos medidas en momentos diferentes de tiempo, una antes de la implementación web y otra después de está. Teniendo una muestra de 25 usuarios quienes respondieron al test de evaluación.

La comprobación de la prueba w-Wilcoxon para la medida de los datos relacionados se realiza mediante el software SPSS. La figura 34 detalla los resultados del análisis de datos para la muestra relacionada:

Figura 36

Prueba w-Wilcoxon de la hipótesis general

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

De la Figura 36, se observa que el nivel de significancia es menor a 0,05($0.00 < 0.05$), con lo que se rechaza el H0 y se acepta el H1 y se comprueba la influencia positiva de la implementación del sistema de información web basado en Scrum con la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma ".

Prueba de Hipótesis Específica 1

Para la validación de la hipótesis se utilizará los datos obtenidos en el Apéndice P

Paso 1: Redactar la Hipótesis

- H0: “La implementación de un sistema de información web basado en Scrum **NO INFLUYE** en controlar el seguimiento de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma”
- H1: " La implementación de un sistema de información web basado en Scrum **INFLUYE** en controlar el seguimiento de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma”

Paso 2: Definir intervalo de Confianza para la media (α)

El valor de alfa (α) es igual a 0.05, porcentualmente es 5%.

Paso 3: Calcular P-Valor

Teniendo en cuenta que la muestra es de 25 usuarios. Se tiene 2 opciones Shapiro Wilk y Kolmogórov-Smirnov. Dado que la muestra es inferior a 50, la prueba que se utilizará es Shapiro Wilk, si hubiera excedido a 50 se utilizaría Kolmogórov-Smirnov.

Se tendrá en cuenta los siguientes criterios para validar la normalidad:

- P-Valor $\Rightarrow \alpha$; Aceptamos que los datos provienen de una distribución normal.
- P-Valor $< \alpha$; Aceptamos que los datos no provienen de una distribución normal.

A continuación, se muestra la Figura 35 con las pruebas de normalidad.

Figura 37

Pruebas de normalidad de la hipótesis específica N°01

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
resultado del pre test de seguimiento de expediente	,211	25	,006	,872	25	,005
resultado del post test de seguimiento de expediente	,227	26	,002	,879	25	,007

La Figura 37 muestra la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, en el cual se observa que el nivel de significancia del resultado del pretest es 0.005 y del post-test es 0.007, siendo estos 2 valores menores al nivel de significancia, con lo cual se concluye que los datos no provienen de una distribución normal.

Paso 4: Elección de la prueba

Se eligió la w-Wilcoxon para realizar el estadístico de prueba, ya que los datos apreciados son muestras de una distribución no normal y relacionadas, por lo que se aplican dos medidas en momentos diferentes de tiempo, una antes de la implementación web y otra después de está. Teniendo una muestra 25 usuarios quienes respondieron al test de evaluación.

La comprobación de la prueba w-Wilcoxon para la media de los datos relacionados se realiza mediante el software SPSS. La figura 38 detalla los resultados del análisis de datos para la muestra relacionada:

Figura 38

Prueba w-Wilcoxon de la hipótesis específica N°01

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre resultado del pre test de seguimiento de expediente y resultado del post test de seguimiento de expediente es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

De la Figura 38, se observa que el nivel de significancia (Sig.(bilateral)) es menor a 0,05(0.00 < 0.05), con lo que se rechaza el H0 y se acepta el H1 y se comprueba la influencia positiva de la implementación del sistema de información web basado en Scrum con el control de seguimiento de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma ".

Prueba de Hipótesis Específica 2

Para la validación de la hipótesis se utilizará los datos obtenidos en el Apéndice Ñ.

Paso 1: Redactar la Hipótesis

- H0: “La implementación de un sistema de información web basado en Scrum **NO INFLUYE** en reducir el tiempo de registro de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma”

- H1: " La implementación de un sistema de información web basado en Scrum **INFLUYE** en reducir el tiempo de registro de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma"

Paso 2: Definir intervalo de Confianza para la media (α)

El valor de alfa (α) es igual a 0.05, porcentualmente es 5%.

Paso 3: Calcular P-Valor

Teniendo en cuenta que la muestra es de 25 usuarios. Se tiene 2 opciones Shapiro Wilk y Kolmogórov-Smirnov. Dado que la muestra es inferior a 50, la prueba que se utilizará es Shapiro Wilk, si hubiera excedido a 50 se utilizaría Kolmogórov-Smirnov.

Se tendrá en cuenta los siguientes criterios para validar la normalidad:

- P-Valor => α ; Aceptamos que los datos provienen de una distribución normal.
- P-Valor < α ; Aceptamos que los datos no provienen de una distribución normal.

A continuación, se muestra la Figura 39 con las pruebas de normalidad.

Figura 39

Pruebas de normalidad de la hipótesis específica N°02

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de Registro de Expediente-Pre	,192	25	,019	,884	25	,003
Tiempo de Registro de Expediente-Post	,207	25	,007	,926	25	,067

a. Corrección de significación de Lilliefors

La Figura 39 muestra la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, en el cual se observa que el nivel de significancia del resultado del pretest es 0.003(menor al nivel de significancia de alfa) y del post-test es 0.067(mayor al nivel de significancia de alfa), con lo cual se concluye que los datos no provienen de una distribución normal.

Paso 4: Elección de la prueba

Se eligió la w-Wilcoxon para realizar el estadístico de prueba, ya que los datos apreciados son muestras de distribución no normal y relacionadas, por lo que se aplican dos medidas en momentos diferentes de tiempo, una antes de la implementación web y otra después de está. Teniendo una muestra 25 usuarios quienes respondieron al test de evaluación.

La comprobación de la prueba w-Wilcoxon para la media de los datos relacionados se realiza mediante el software SPSS. La figura 40 detalla los resultados del análisis de los datos para la muestra relacionada:

Figura 40

Prueba w-Wilcoxon de la hipótesis específica N°02

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre Tiempo de Registro de Expediente-Pre y Tiempo de Registro de Expediente-Post es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

De la Figura 40, se observa que el nivel de significancia (Sig.(bilateral)) es menor a 0,05($0.00 < 0.05$), con lo que se rechaza el H0 y se acepta el H1 y se comprueba que la implementación del sistema de información web basado en Scrum influye en reducir el tiempo de registro de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma”.

5.3. Discusión de resultados

La validación de la hipótesis se realiza tomando en cuenta el siguiente criterio.

- Si el nivel de significancia es $\leq \alpha$, se rechaza H0 (se acepta H1).
- Si el nivel de significancia es $> \alpha$, se acepta H0 (se rechaza H1).

De acuerdo con el análisis de las pruebas w-Wilcoxon, los resultados de las 3 pruebas de hipótesis que se realizaron muestran que las hipótesis nulas son rechazadas y se aceptan todas las hipótesis alternas planteadas(H1), como se observan en las figuras 36, 38 y 40. De esta manera se deduce que el sistema de información web influye de manera positiva en el proceso de gestión de trámite documentario, en el control de seguimiento de expedientes y en la reducción del tiempo de registro de expedientes.

En base a lo que manifiesta Bastidas Parraga (2016) , se contrasta los resultados comparando tanto el indicador de tiempo de registro de expedientes y el indicador de tiempo de atención de expedientes municipales, este último se evidencia una reducción de sus tiempos comparando el antes y después de la implementación del software. De igual forma se valida y se obtuvo resultados similares con respecto al indicador de eficiencia, ya que el software que presenta Párraga se muestra como herramienta tecnológica y facilitadora en las actividades de la Unidad de Trámite Documentario de la Municipalidad Provincial de Huancayo.

De acuerdo al investigador Jacobi Lorenzo (2018) , se aprecian resultados similares con respecto al indicador de satisfacción de usuarios, ya que se evidencia una aceptación favorable por parte de los usuarios, por lo que la implementación del sistema de trámite documentario influye positivamente en la Municipalidad Distrital de Pazos. Del mismo modo y en comparativa con respecto a los procesos, se obtuvieron los mismos resultados al complementar el proceso con el software, por que mejoró todo el proceso de gestión de los documentos tanto internos como externos y la atención a consultas sobre el estado de los expedientes brindado mayor transparencia y uso de las tecnologías de la información.

Según lo mencionado por Avila Sumaran & Carrion Ventura (2019) , se observa una aceptación favorable del usuario con respecto al Sistema Web SISDOC, como también se agilizaron los tiempos de trámite documentario , en referencia a estos resultados , se aprecia una similitud en relación a los indicadores de eficiencia, funcionalidad y usabilidad , demostrando de esta manera la validez de la implementación de GESTRAM (Sistema de Gestión de Trámite Documentario) en la Municipalidad Distrital de Acobamba.

En referencia a lo que menciona Castro Silva (2018) , se comparte el mismo enfoque de efectividad y los resultados obtenidos de la Metodología Ágil Scrum, ya que los usuarios e interesados del proyecto forman parte del desarrollo del producto incremental mediante las ceremonias de reunión para cada sprint ,y de esta manera se enfrenta y trabaja los diversos cambios que se puedan presentar en su desarrollo para obtener un producto de acuerdo a las necesidades de los stakeholders.

Según la investigación realizada por López et al. (2015) , se realizó un estudio para medir la efectividad del uso de la metodología Scrum y la computación en

la nube tipo PaaS aplicado en un proyecto web llamado Portal de Gestión de Recursos Humanos. Lo que se puede comparar, es que el resultado de este estudio redujo el tiempo y costo del desarrollo web del Portal al igual que el indicador de tiempo del sistema de gestión de trámite documentario implementado en la Municipalidad Distrital de Acobamba basado en la metodología ágil Scrum.

En comparación al estudio realizado por Quiroz Sanchez (2020) , se aprecia la similitud al optimizar el indicador de tiempo de trámite y disminuir la cantidad de actividades en la oficina de atención de usuarios del Ministerio de Economía y Finanzas mediante la aplicación de la gestión por procesos, que actúa como un pilar fundamental de la Política Nacional de Modernización del Perú, estos resultados dan prueba fiable del cambio de visión organizacional que brinda la gestión por procesos en las entidades.

Se concluye del presente capítulo, que la implementación del sistema de información web influye de manera positiva en el proceso de gestión de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Acobamba, de acuerdo a las encuestas planteadas y a las pruebas de hipótesis realizadas anteriormente. Cabe destacar que el trabajo de investigación tiene relación con las investigaciones mencionadas, ya que mantienen un enfoque en la mejora de procesos y en la implementación de sistema de información web basados en la metodología Ágil Scrum.

CONCLUSIONES

1. La implementación del sistema de información web basado en Scrum influyó positivamente en la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba, ya que se pudo comprobar por medio de la validación de la hipótesis aplicado en el indicador de satisfacción de usuario. Se realizaron encuestas del pre y post implementación basadas en la escala de Likert a 25 usuarios tanto internos como externos a la Municipalidad Distrital de Acobamba, obteniendo resultados satisfactorios, que demostraron la validez y mejora con la implementación del sistema de información web.
2. La implementación del sistema de información web basado en Scrum influyó positivamente en el control de seguimiento de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba, ya que se pudo corroborar a través de la validación de la hipótesis específica de control de seguimiento, en donde se realizó el test antes y después de la implementación basadas en la escala de Likert a 25 usuarios tanto internos como externos a la Municipalidad Distrital de Acobamba, obteniendo resultados positivos que reafirmaron el incremento satisfactorio.
3. La implementación del sistema de información web basado en Scrum influyó positivamente en reducir el tiempo de registro de expedientes de la Municipalidad Distrital de Acobamba-Tarma", ya que se pudo corroborar mediante la validación de la hipótesis del tiempo de registro de expedientes, en donde se midió el tiempo antes y después de la implementación de 25 usuarios que registraron sus expedientes en la Municipalidad Distrital de Acobamba.
4. El modelo aplicativo basado en la metodología ágil Scrum logró acoplarse en el proyecto de investigación, en donde se desarrollo el sistema de información web que proporcione transparencia, adaptación e inspección en cada uno de sus fases y procesos, así mismo aportó en reducir el tiempo de desarrollo del software.
5. Con la implementación del sistema de gestión de trámite documentario (GESTRAM) en la Municipalidad Distrital de Acobamba, se mejoró la productividad del personal a cargo de la oficina de trámite documentario ahorrando tiempo, costes y recursos en su labor diaria.

6. Así mismo, el trabajo de investigación se basa en la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública, por lo cual el aplicativo web se orienta al destinatario del servicio, como el trabajador municipal o el ciudadano. De igual modo, se promueve en tener un gobierno digital, ya que la oficina de trámite documentario emplea el uso de las TICs, que permiten gestionar óptimamente todo el proceso de gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba.

RECOMENDACIONES

1. Impulsar capacitaciones sobre el impacto de las TICs en la administración de las entidades públicas en base a la Política Nacional de Modernización del Perú” en la Municipalidad Distrital de Acobamba para fortalecer el conocimiento sobre este tema en los trabajadores municipales, con el objetivo de facilitar futuras implementaciones.
2. Se sugiere a la Municipalidad Distrital de Acobamba actualizar su infraestructura tecnológica, con el propósito de que los trabajadores municipales se desempeñen de manera óptima y saquen el máximo provecho a sus habilidades, así mismo esta mejora favorecerá para que el sistema de gestión de trámite documentario (GESTRAM) pueda cargarse rápidamente en el navegador.
3. Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo del sistema web cada 6 meses, con el objetivo de identificar nuevos requerimientos de los trabajadores y mejorar el diseño de las interfaces con la nueva versión que se llegue a implementar en su momento.
4. Fomentar sobre las ventajas de un gobierno digital y electrónico, la implementación de la metodología de gestión por procesos en las entidades públicas del Estado y la Política Nacional de Modernización Pública del Perú, así como las normas y leyes de modernización para el análisis, evaluación e implementación de sistemas de información web en las diferentes oficinas de la Municipalidad Distrital de Acobamba

REFERENCIAS

- Cabrera Rafael, G. (01 de Octubre de 2020). Entrevista sobre el proceso de trámite documentario. (P. S. Barzola Parra, Entrevistador)
- Coll Morales, F. (06 de Agosto de 2020). *Economipedia*. Recuperado el 23 de Mayo de 2022, de Economipedia:
<https://economipedia.com/definiciones/informe.html#referencia>
- Fernandez Baca, W., & Domingo Begazo, J. (2016). *Gestion por procesos y su relación con el plan estratégico en un contexto de modernización de la gestión pública peruana*.
- A. Senso, J. (28 de Setiembre de 2016). *TecWeb*. Obtenido de TecWeb:
<https://blogs.ugr.es/tecweb/los-sistemas-informacion-basados-la-web/>
- Abud Figueroa, M. A. (2012). Calidad en la Industria de Software. La Norma ISO-9126. 1.
- Altube Vera, R. (31 de Marzo de 2021). *Openwebinars*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2021, de Openwebinars: <https://openwebinars.net/blog/que-es-laravel-caracteristicas-y-ventajas/>
- Aprenderaprogramar. (s.f.). *Aprenderaprogramar*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2021, de ¿Qué es PHP? y ¿Para qué sirve?:
https://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=492:i-que-es-php-y-para-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion-para-crear-paginas-web-cu00803b&catid=70&Itemid=193
- Arana López, L. M., Ruiz Rivera, M. E., & La Serna Palomino, N. (2015). *Análisis de aplicaciones empleando la computación en la nube de tipo PaaS y la metodología ágil Scrum*.
- Arcoiza Pato, S. N., Pérez García, I., Díaz del Blanco, M., & Herrero León, F. (06 de Febrero de 2020). *Revistamedica*. Obtenido de Revistamedica:
<https://revistamedica.com/documentos-administrativos-trabajo-personal-centros-sanitarios/>
- Arteaga Lora, R. C., & Saavedra Salazar, O. W. (2018). *Modelo de gestión por procesos de la Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz en la Provincia de Chiclayo del departamento de Lambayeque-Perú*. Lambayeque.
- Avila Sumaran, B. M., & Carrion Ventura, A. (2019). *Implementación de un sistema web Sisdoc para agilización del trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Molino Provincia de Pachitea - 2019*. Recuperado el 15 de Marzo de 2021
- B, G. (13 de 05 de 2019). *Hostinger*. Obtenido de Hostinger:
<https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-css/>
- Baquero Garcia, J. (11 de 12 de 2015). *Arsys*. Obtenido de Arsys:
<https://www.arsys.es/blog/programacion/que-es-laravel/>
- Barzola Parra, P. S. (2020). *Evaluación de la gestión de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Acobamba*. Huancayo.

- Bastidas Parraga, J. (2016). *Desarrollo e Implementación del Sistema de Trámite Documentario en la Municipalidad Provincial de Huancayo para la atención de expedientes*.
- Bautista, J. (23 de Diciembre de 2020). *Securitec*. Recuperado el 31 de Mayo de 2020, de Securitec: <https://www.securitec.pe/blog/indicadores-satisfaccion-del-cliente/>
- BBVA. (07 de 03 de 2019). Obtenido de BBVA: <https://www.bbva.com/es/que-es-un-product-backlog-y-cual-es-su-funcion/>
- Beagilemyfriend. (s.f.). Obtenido de Beagilemyfriend: [https://beagilemyfriend.com/sprint-retrospective/#:~:text=El%20sprint%20retrospective%20meeting%20\(retrospectiva,inmediatamente%2C%20en%20el%20siguiente%20Sprint.](https://beagilemyfriend.com/sprint-retrospective/#:~:text=El%20sprint%20retrospective%20meeting%20(retrospectiva,inmediatamente%2C%20en%20el%20siguiente%20Sprint.)
- Bernasconi Guffani, C. E., Otero Tafurelli, A. E., & Surraco Williman, R. (2016). *Gestión pública y sistemas de información: definición de procesos y herramientas para la toma decisiones*.
- Bombersdv. (2010). *Bombersdv*. Recuperado el 23 de 05 de 2022, de Los documentos administrativos.Tipos y clasificaciones: <https://www.bombersdv.es/wp-content/uploads/2016/08/Tema-28-A-Documentos-Administrativos.pdf>
- Borbón Ardila, N. I. (12 de Marzo de 2013). *Norma de evaluación ISO/IEC 9126*. Recuperado el 31 de Mayo de 2022, de <http://actividadreconocimiento-301569-8.blogspot.com/2013/03/norma-de-evaluacion-isoiec-9126.html>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (s.f.). Obtenido de Cámara de Comercio de Bogotá.
- Carrasco Díaz , S. (2006). *Metodología de Investigación Científica*. Lima: San Marcos.
- Castro Silva, C. G. (2018). Aplicación web para el proceso de venta de prendas personalizadas en una empresa textil. 104. Recuperado el 15 de Febrero de 2021
- Codingpotions. (27 de 09 de 2019). Recuperado el 15 de Octubre de 2021, de Codingpotions: <https://codingpotions.com/que-es-vue>
- Deconceptos. (s.f.). Recuperado el 14 de Noviembre de 2021, de Deconceptos: <https://deconceptos.com/ciencias-juridicas/expediente>
- Dominguez Coutiño, L. A. (2012). *Análisis de sistemas de información*. México: Red Tercer Milenio.
- Ecured. (s.f.). Obtenido de Ecured: https://www.ecured.cu/Arquitectura_Cliente_Servidor#Arquitectura_cliente-servidor
- El Peruano. (s.f.). Recuperado el 21 de Noviembre de 2021, de El Peruano: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-del-sistema-admini-decreto-supremo-n-123-2018-pcm-1724739-1/>
- Esteban Nieto, N. T. (2018). *Tipos de investigación*. Universidad Santo Domingo de Guzmán.

- Euroinnova. (s.f.). *Euroinnova*. Recuperado el 23 de 05 de 2022, de Blog de Que es un documento administrativo: <https://www.euroinnova.pe/blog/que-es-un-documento-administrativo-wikipedia>
- Exact. (21 de Junio de 2019). *Exact*. Obtenido de Exact: <https://www.exact.com.pe/noticias/gestion-tramite-documentario#:~:text=Este%20sistema%20se%20utiliza%20para,o%20se%20emiten%20a%20otro.>
- Francia, J. (4 de 09 de 2018). *Scrum.org*. Obtenido de Scrum.org: <https://www.scrum.org/resources/blog/sprint-review-spanish-edition#:~:text=El%20Sprint%20Review%20es%20una,Plan%E2%80%9D%20si%20fuera%20el%20caso.>
- Freepik*. (s.f.). Obtenido de Freepik: https://www.freepik.es/vector-premium/scrum-proceso-agil-infografia-diagrama-gestion-proyectos-metodologia-proyectos-e-ilustracion-flujo-trabajo-equipo-desarrollo_8637055.htm
- García Pérez, E. I. (s.f.). *Codigofacilito*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2021, de Codigofacilito: <https://openwebinars.net/blog/que-es-vuejs/>
- García Zuñiga, F. (11 de Diciembre de 2015). *Arsys*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2021, de Arsys: <https://www..es/blog/programacion/que-es-laravel/>
- Garro Portales, H. M. (2016). *Desarrollo de un sistema informático aplicando Scrum para mejorar la gestión académica del Instituto Manuel Banda de Guadalupe - La Libertad*. Guadalupe-La Libertad.
- Gonzales Pinzón, M. F. (2013). Aplicación del estándar ISO/IEC 9126-3 en el modelo de datos conceptual entidad-relación. *Facultad de Ingeniería-Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*, 4.
- Gonzalez Longatt, F. (s.f.). *Introducción a los Sistemas de Información: Fundamentos*. 4.
- Grados Caballero, J. G. (s.f.). *Devcode*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2022, de Devcode: <https://devcode.la/blog/que-es-javascript/>
- Grupo Treming. (s.f.). *Treming*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2021, de Treming: <https://es-la.facebook.com/GrupoTreming/photos/estas-son-las-principales-caracter%C3%ADsticas-de-javascript-le-agregar%C3%ADan-algunas-us/1888587124725839/>
- Hernandez San Pieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de investigación*.
- Hernández Trasobares, A. (2003). Los sistemas de información : evolución y desarrollo. *Dialnet*, 2.
- lebschool*. (10 de 09 de 2015). Obtenido de lebschool: [https://www.iebschool.com/blog/definicion-y-caracteristicas-del-scrum-master-agile-scrum/#:~:text=El%20Scrum%20Master%20\(SM\)%20o,puedan%20encontrar%20en%20el%20camino.](https://www.iebschool.com/blog/definicion-y-caracteristicas-del-scrum-master-agile-scrum/#:~:text=El%20Scrum%20Master%20(SM)%20o,puedan%20encontrar%20en%20el%20camino.)

- INEI-Registro Nacional de Municipalidades. (2018). Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1636/libro.pdf
- Instintoprogramador. (17 de Abril de 2020). *Instintoprogramador*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2021, de Instintoprogramador: <https://www.instintoprogramador.com.mx/2020/04/caracteristicas-de-laravel.html>
- Interpolados. (21 de Enero de 2017). *Interpolados*. Recuperado el 31 de Mayo de 2022, de Interpolados: <https://interpolados.wordpress.com/2017/01/21/norma-isoiec-9126-calidad-del-producto-de-software/>
- Iñigo, J. A. (10 de 03 de 2017). *profile*. Obtenido de profile: <https://profile.es/blog/que-es-la-programacion-reactiva-una-introduccion/>
- Jacobi Lorenzo, R. (2018). *Automatización de procesos aplicando Business Process Management y software libre en el sistema de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pazos*.
- Jacobi Lorenzo, R. (2018). *Automatización de procesos aplicando Business Process Management y Software Libre en el sistema de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pazos*. UNCP, Huancayo.
- Kyocera. (s.f.). Recuperado el 24 de Noviembre de 2021, de Kyocera: <https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/business-challenges/paperless/la-gestion-documental-definicion-conceptos-clave-e-importancia-en-la-actualidad.html>
- Lapiedra Alcami, R., Devece Carañana, C., & Guiral Herrando, J. (2011). *Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa*. Sapiencia.
- Lara, W. (2015). *Platzi*. Obtenido de Platzi: <https://platzi.com/blog/metodologia-scrum-fases/>
- Laravel. (s.f.). *Conoce a Laravel*. Recuperado el 24 de Noviembre de 2012, de Conoce a Laravel: <https://laravel.com/docs/8.x>
- Laudon, K., & Laudon, J. (2012). *Sistema de información gerencial*. México: PEARSON.
- Laurente Pucuhuayla, M. (26 de Julio de 2020). entrevista con el Gerente Municipal. (P. S. Barzola Parra, Entrevistador)
- MEF. (2020). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Obtenido de <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>
- MEF. (s.f.). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Obtenido de <https://www.mef.gob.pe/es/presupuesto-por-resultados/instrumentos/seguimiento>
- Municipalidad Distrital de Santa. (s.f.). *UNIDAD DE TRÁMITE DOCUMENTARIO Y ORIENTACIÓN AL CIUDADANO*. Recuperado el 25 de Abril de 2022, de Municipalidad Distrital de Santa: <http://www.munidistsanta.gob.pe/tramite-documentario.html>

- Nuevo Portal Municipal.* (s.f.). Obtenido de https://www.peru.gob.pe/Nuevo_Portal_Municipal/portales/municipalidades/1116/
- Ordóñez, J. (12 de 12 de 2014). *Johnny Ordoñez.* Obtenido de Johnny Ordoñez: <https://johnnyordonez.com/2014/12/12/la-definicion-de-ready/>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Scielo*, 6. Recuperado el 1 de Mayo de 2022, de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Panchal, R. (10 de Mayo de 2021). *Rlogical.* Recuperado el 25 de Noviembre de 2021, de Rlogical: <https://www.rlogical.com/blog/top-reasons-why-developers-use-vue-js-with-laravel-to-build-robust-applications/>
- Pardo Calvache, C. J., Chilito Gomez, P. R., Viveros, M. D., & J.Pino, F. (2019). Scrum +: un Scrum escalado para la gestión ágil de proyectos de desarrollo de software global con múltiples modelos. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia.*
- Pérez Valdés, D. (3 de Julio de 2007). *Maestrosdelweb.* Recuperado el 26 de Noviembre de 2022, de Maestrosdelweb: <http://www.maestrosdelweb.com/que-es-javascript/>
- Php.net.* (s.f.). Obtenido de Php.net: <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- Pino Reyes, J. (s.f.). *DEVCODE.* Obtenido de DEVCODE: <https://devcode.la/blog/que-es-html/>
- Portal del Congreos de la República del Perú.* (3 de 07 de 2011). Obtenido de Portal del Congreos de la República del Perú: <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29733.pdf>
- Portal del Congreso de la República.* (30 de 01 de 2002). Obtenido de Portal del Congreso de la República: [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BCE7AB2E6434B55305257B890053B271/\\$FILE/02A08.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BCE7AB2E6434B55305257B890053B271/$FILE/02A08.pdf)
- Proyectosagiles.* (s.f.). Recuperado el 3 de Setiembre de 2020, de Proyectosagiles: <https://proyectosagiles.org/2010/09/26/ejemplo-tablero-pizarra-tareas-scrum-taskboard/>
- Quiroz Sanchez, E. A. (2020). *Propuesta de aplicación de un modelo de gestión por procesos para la optimización de las actividades de la oficina de atención al usuario en una entidad del estado.*
- Ramos, R. (s.f.). *Soyrafamos.* Recuperado el 26 de Noviembre de 2022, de Soyrafamos: <https://soyrafamos.com/que-es-javascript-para-que-sirve/>
- Reactiveprogramming. (s.f.). *Arquitectura Cliente-Servidor.* Recuperado el 24 de Noviembre de 2021, de Reactiveprogramming: <https://reactiveprogramming.io/blog/es/estilos-arquitectonicos/cliente-servidor>
- Rey Souto, V. (s.f.). *Hackaboss.* Recuperado el 25 de Noviembre de 2021, de Hackaboss: <https://www.hackaboss.com/blog/que-es-css>
- Robledano, Á. (24 de 9 de 24). *OpenWebinars.* Obtenido de OpenWebinars: <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

- Rodriguez Perojo, K., & Ronda León, R. (2006). El web como sistema de información. *ACIMED*, 4.
- Rosa Moncayo, J. M. (26 de Octubre de 2017). *Openwebinars*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2021, de Openwebinars: <https://openwebinars.net/blog/que-es-vuejs/>
- Ruiz, Ó. (6 de 10 de 2019). *Incentro*. Obtenido de Incentro: <https://www.incentro.com/es-es/blog/stories/que-es-la-gestion-documental/>
- Sánchez Galán, J. (06 de octubre de 2021). *Economipedia*. Recuperado el 23 de mayo de 2022, de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/oficio-documento.html>
- Santa Maria Loza, L. D. (1 de abril de 2010). *Soluciones DSM*. Obtenido de Soluciones DSM.
- Santa Maria Loza, L. D. (1 de abril de 2010). *Trámite documentario*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2020, de Soluciones DSM: <https://sites.google.com/a/dsmgroupsac.com/prueba/in-the-news/tramitedocumentario>
- Satpathy, T. (2013). *Una guía para el conocimiento de Scrum*.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2013). *La Guía de Scrum*.
- Scrum Manager . (2015). *Scrum Manager I*.
- Searchdatacenter. (s.f.). Recuperado el 26 de Noviembre de 2021, de Searchdatacenter: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/MySQL>
- Secretaria de Gestión Pública del Perú. (s.f.). Obtenido de Secretaria de Gestión Pública del Perú: <https://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/PNMGP.pdf>
- Secretaria de Gestión Pública del Perú. (1 de Febrero de 2013). Obtenido de Secretaria de Gestión Pública del Perú: <https://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/PNMGP.pdf>
- SGP/PCM. (2013). *Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública*. SGP-PCM, Lima. Obtenido de <https://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/PNMGP.pdf>
- SGP/PCM. (2014). *Metodología para la implementación de la gestión por procesos en las entidades de las administración pública en el Marco del D.S.Nº 004-2013-PCM-PNMGP*. Lima. Obtenido de https://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2015/03/Metodologia_de_GxP.pdf
- Stucchi, P. (05 de 06 de 2017). *Diario Gestión*. Obtenido de Diario Gestión: <https://gestion.pe/blog/reglasdejuego/2017/06/el-abc-de-la-proteccion-de-datos-personales-data-privacy.html/#:~:text=La%20vigente%20Ley%20de%20Protecci%C3%B3n,con sentidas%20por%20tales%20personas%20o>
- Stucchi, P. (05 de 06 de 2017). *Diario Gestión*. Obtenido de Diario Gestión: <https://gestion.pe/blog/reglasdejuego/2017/06/el-abc-de-la-proteccion-de-datos-personales-data->

