

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



**IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO WEB UTILIZANDO
LA NORMA ISO 15489 PARA AYUDAR A MEJORAR EL
PROCESO DOCUMENTARIO EN LA MUNICIPALIDAD
DISTRITAL DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

AUTOR

WILSON HERIBERTO CHOQUEHUANCA ARMIJOS

ASESOR

JUAN ANTONIO TORRES BENAVIDES

<https://orcid.org/0000-0002-0133-119X>

Chiclayo, 2021

**IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO WEB
UTILIZANDO LA NORMA ISO 15489 PARA AYUDAR A
MEJORAR EL PROCESO DOCUMENTARIO EN LA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ**

PRESENTADA POR:
WILSON HERIBERTO CHOQUEHUANCA ARMIJOS

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

APROBADA POR:

Vilchez Rivas Marlon Eugenio
PRESIDENTE

Serquen Yparraguirre Oscar Alex
SECRETARIO

Juan Antonio Torres Benavides
VOCAL

DEDICATORIA

A Dios por brindarme salud, bendiciones y voluntad para alcanzar nuestros objetivos como profesionales y como personas.

A mis padres por haberme educado como la persona que soy; muchos de mis logros los debo a ellos, entre los que incluye esta investigación. Me formaron con reglas y algunas libertades, pero siempre me motivaron constantemente en alcázar mis metas.

AGRADECIMIENTOS

De manera especial a mi asesor el
Juan Antonio Torrez Benavides
por brindarme su valioso tiempo y guiarme
en este largo camino. Ya que, gracias a su
conocimiento, experiencia y su constante
motivación ha sido posible terminar con éxito
esta investigación.

A la jefa de área trámite documentario
Dalia del Carmen Torrez Pozo por apoyarme
y brindarme la información para la investigación.
Además, gracias a su conocimiento brindados fueron
posible la presente ejecución de la investigación.

ÍNDICE

RESUMEN.....	13
ABSTRACT	14
I. INTRODUCCIÓN	15
II. MARCO TEÓRICO	18
2.1. ANTECEDENTES	18
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	18
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....	21
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES.....	24
2.2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS	25
2.2.1. PROCESO DOCUMENTARIOS	25
2.2.1.1. Ventajas del proceso Documentario	25
2.2.1.2. Desventaja del proceso Documentario.....	26
2.2.2. SISTEMAS DE PROCESO DOCUMENTARIO.....	26
2.2.2.1. Elementos de un Sistemas de procesos documentarios	27
2.2.3. NORMAS ISO (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION)	27
2.2.3.1. Normas ISO en los procesos documentario.....	28
2.2.3.2. Norma ISO 15489 para el proceso documentario.....	29
2.2.4. ARQUITECTURA CLOUD COMPUTING	32
2.2.5. ARQUITECTURA ORIENTADA A SERVICIOS (SOA).....	33
2.2.6. MODELOS DE SERVICIO DE CLOUD COMPUTING	34
2.2.7. TECNOLOGÍA CLOUD COMPUTING	35
2.2.7.1. Característica de Cloud Computing	35
2.2.7.2. Proveedores actuales y competencias	35
2.2.7.3. Análisis de proveedores de tecnología Cloud Computing.....	36
2.2.5.4. Análisis del sistema procesos documentario con la Tecnología Cloud Computing.....	37
2.5.6. HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DEL APLICATIVO WEB	37
2.5.6.1 Diferencias entre aplicaciones Web, Híbridas y nativas	38

III. METODOLOGÍA.....	39
3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	39
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	39
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	39
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	39
3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	39
3.3.1. POBLACIÓN	39
3.3.2. MUESTRA	39
3.3.3. MUESTREO.....	39
3.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	40
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	40
3.5.1. VARIABLES.....	40
3.5.1.1. Variable independiente	40
3.5.1.2. Variable dependiente	40
3.5.2. INDICADORES (OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES).....	41
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	43
3.7. PROCEDIMIENTOS	43
3.7.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO	43
3.7.2. ANÁLISIS DE RIESGOS	44
3.7.3. PRODUCTO ACREDITABLE	45
3.7.4. MANUAL DE USUARIO.....	45
3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	45
3.9. MATRIZ DE CONSISTENCIA	46
3.10. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	48
IV RESULTADOS	49
4.1. EN BASE A LA METODOLOGÍA UTILIZADA	49
4.1.1. ITERACIÓN #1: INVESTIGACIÓN PRELIMINAR	49
4.1.2. ITERACIÓN #2: ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN.....	53
4.1.3. ITERACIÓN #3: IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS	57
4.1.3.1. REQUISITOS MÍNIMOS DEL SISTEMA DE PROCESOS DOCUMENTARIOS	58
4.1.4. ITERACIÓN #4: EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS EXISTENTES	59
4.1.5. ITERACIÓN #5: IDENTIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS A CUMPLIR CON LOS REQUISITOS.....	60

4.1.6.	ITERACIÓN #6: DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS .	61
4.1.6.1.	BASE DE DATOS	62
4.1.6.2.	DISEÑO DE FORMULARIOS	62
4.1.7.	ITERACIÓN #7: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE DOCUMENTOS	67
4.1.8.	ITERACIÓN #8: REVISIÓN POSTERIOR DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	68
4.1.8.1	PRUEBAS FUNCIONALES DEL SISTEMA WEB	68
4.2.	EN BASE A LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	73
4.2.1.	DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB APLICANDO LA NORMA ISO 15489 Y LA TECNOLOGÍA CLOUD COMPUTING, PARA MEJORAR EL PROCESO DEL TRÁMITE DOCUMENTARIO.....	73
4.2.2.	CREAR EL FORMATO ESTANDARIZADO PARA TRAMITES ESPECÍFICOS PARA SER TRAMITADOS POR EL SISTEMA PROPUESTO.....	74
4.2.3.	DISEÑAR EL NUEVO FLUJO DEL PROCESO DE ASIGNACIÓN, SEGUIMIENTO, MONITOREO Y NOTIFICACIÓN DE EXPEDIENTES TRAMITADOS POR LOS USUARIOS (INTERNOS Y EXTERNOS) VÍA MÓVIL Y CORREO ELECTRÓNICO, CON LA FINALIDAD DE VERIFICAR EN TIEMPO REAL, SU UBICACIÓN POR ÁREAS FUNCIONALES, SU ESTADO Y RESOLUCIÓN EN EL MENOR TIEMPO.....	75
4.2.4.	REDUCIR LOS TIEMPOS DE ESPERA PARA REGISTRAR, MONITOREAR Y DAR RESPUESTA AL DOCUMENTO.....	78
4.2.5.	AUMENTAR LA SATISFACCIÓN DE CLIENTE EXTERNO EN LA GESTIÓN Y MONITOREO DE SUS TRÁMITES DOCUMENTARIOS.	79
4.3.	IMPACTOS ESPERADOS	80
4.3.1.	IMPACTOS ECONÓMICOS.....	80
4.3.2.	IMPACTOS SOCIALES	80
4.3.3.	IMPACTOS CIENTÍFICOS	80
5.	DISCUSIÓN	81
6.	CONCLUSIONES.....	83
7.	RECOMENDACIONES.....	84
8.	LISTA DE REFERENCIAS	85
9.	ANEXOS.....	87

ANEXO N° 01. CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PRODUCTO ACREDITABLE DE LA ENTIDAD DONDE SE EJECUTÓ LA TESIS.	87
ANEXO N° 02. JEFA DE LA OFICINA DE TRAMITE DOCUMENTARIO FIRMANDO LA CONSTANCIA DE APROBACION DEL SISTEMA.....	88
ANEXO N° 03. HOJAS DE RECOLECCION DE DATOS PARA REALIZAR EL TRAMITE.	88
ANEXO N° 04. DERIVACION MANUAL DE LOS EXPEDIENTE A LAS AREAS.....	89
ANEXO N° 05. DESORDEN QUE SE GENERA POR LA LLEGADA MASIVA DE LOS EXPEDIENTES.....	90
ANEXO N° 06. ANÁLISIS DE RIESGOS	91
ANEXO N° 07. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS PRUEBA DE PRE TEST.	105
ANEXO N° 08. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS PRUEBA DE POST TEST.....	108
ANEXO N° 10. MANUAL DE USUARIO.....	112

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA I: NORMAS QUE AFECTAN DIRECTAMENTE A LA ISO 15489.....	28
TABLA II: ANÁLISIS DE PROVEEDORES DE LA TECNOLOGÍA CLOUD	36
TABLA III: ANÁLISIS DE DIFERENTES PLATAFORMAS LIBRES DE LA TECNOLOGÍA CLOUD COMPUTING.....	37
TABLA IV INDICADORES	41
TABLA V TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	43
TABLA VI MATRIZ DE CONSISTENCIA	46
TABLA VII: ANÁLISIS FODA DE LA MUNICIPALIDAD DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ	51
TABLA VIII: OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA MUNICIPALIDAD DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ	52
TABLA IX: ANÁLISIS DEL ÁREA DE MESA DE PARTES	53
TABLA X: ÁREA DE SUBGERENCIA DE PLANIFICACIÓN URBANA	55
TABLA XI: ÁREA DE SUBGERENCIA DE LOGÍSTICA	56
TABLA XII: REQUISITOS MÍNIMOS DEL SISTEMA DE PROCESOS DOCUMENTARIO	58
TABLA XIII: EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS EXISTENTE EN LA MUNICIPALIDAD DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ	60
TABLA XIV: FACTORES EN CONTRA Y A FAVOR DE LA INVESTIGACIÓN	61
TABLA XV: BASE DE DATOS DE LA ENCUESTA.....	71
TABLA XVI: RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA	72
TABLA XVII: CANTIDAD DE EXPEDIENTES QUE SE RESOLVIERON POR EL SISTEMA.....	73
TABLA XVIII: COMPARACIÓN DE LA CANTIDAD DE FORMATOS ESTANDARIZADOS EN LA MUNICIPALIDAD DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ.....	75
TABLA XIX: COMPARACIÓN DE LA CANTIDAD DE DOCUMENTOS QUE FUERON ATENDIDOS POR LAS ÁREAS DE TRÁMITE DE LA MUNICIPALIDAD	78
TABLA XX INTERESADOS INTERNOS	91
TABLA XXI INTERESADOS EXTERNOS	91
TABLA XXII ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN	93
TABLA XXIII MATRIZ DE SALVAGUARDA DE RIESGOS	94
TABLA XXIV IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS	95
TABLA XXV MATRIZ DE SALVAGUARDA DE RIESGOS	96
TABLA XXVI IDENTIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA CUMPLIR REQUISITOS	97
TABLA XXVII MATRIZ DE SALVAGUARDA DE RIESGOS	98
TABLA XXVIII DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTARIA	99
TABLA XXIX MATRIZ DE SALVAGUARDA DE RIESGOS	100
TABLA XXX IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTARIA	101

TABLA XXXI MATRIZ DE SALVAGUARDA DE RIESGOS.....	102
TABLA XXXII MATRIZ DE SALVAGUARDA DE RIESGOS	104

ÍNDICE DE FIGURAS

FIG. 1. LA METODOLOGÍA DIRKS	30
FIG. 2. ARQUITECTURA CLOUD COMPUTING	33
FIG. 3. ORGANIGRAMA DE LA MUNICIPALIDAD JOSÉ LEONARDO ORTIZ	50
FIG. 4. PROCESO DE MESAS DEPARTES	54
FIG. 5. PROCESO DE SUBGERENCIA DE PLANIFICACIÓN URBANA	55
FIG. 6. PROCESOS DE SUBGERENCIA DE LOGÍSTICA	56
FIG. 7. BASE DE DATOS DEL SISTEMA PROCESOS DOCUMENTARIO	62
FIG. 8 . INICIO DE SESIÓN.....	63
FIG. 9. INTERFAZ PRINCIPAL	63
FIG. 10. MANTENIMIENTO DE PERSONA	64
FIG. 11. MANTENIMIENTO DE ÁREA	64
FIG. 12. MANTENIMIENTO DE CARGO	65
FIG. 13. BANDEJA DE ENTRADA	65
FIG. 14. FORMULARIO DE RESPUESTA LA TRAMITE	66
FIG. 15. FORMULARIO DE REPORTES	66
FIG. 16. FORMULARIO DE REPORTES	68
FIG. 17. LISTADO DE ÁREAS.....	68
FIG. 18. SEGUIMIENTO DE EXPEDIENTES	69
FIG. 19. SEGUIMIENTO DE EXPEDIENTES	70
FIG. 20. SEGUIMIENTO DE EXPEDIENTES	70
FIG. 21. GRÁFICOS DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA.....	72
FIG. 22. FORMATO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS DEL EXPEDIENTE	74
FIG. 23. MÓDULO DE SEGUIMIENTO DEL CLIENTE INTERNO (MUNICIPALIDAD).....	75
FIG. 24. MÓDULO DE SEGUIMIENTO DEL CLIENTE INTERNO(MUNICIPALIDAD)	76
FIG. 25. MÓDULO DE SEGUIMIENTO DEL CLIENTE EXTERNO (PERSONAS NATURALES)	76
FIG. 26. NUMERO DE TRAMITES DERIVADOS A LAS ÁREAS	77
FIG. 27. ESTADO DEL EXPEDIENTE	77
FIG. 28. CANTIDAD DE MENSAJES MÓVILES	78
FIG. 29. INTERFAZ PARA ENVIAR RESOLUCIÓN AL CLIENTE.....	79
FIG. 30. RESOLUCIÓN DE RESPUESTA AL TRAMITE	80
FIG. 31. CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL SISTEMA.	87
FIG. 32. EVIDENCIA DE APROBACIÓN DEL SISTEMA.....	88
FIG. 33. ENVIÓ MANUAL DE LOS EXPEDIENTES	89

FIG. 34. DESORDEN EN EL PROCESO DOCUMENTARIO.	90
FIG. 35. PRUEBA DE PRE TEST.	105
FIG. 36. OBJETIVOS DE LA PRUEBA DE PRE TEST	106
FIG. 37. OBJETIVOS DE LA PRUEBA DE PRE TEST	107
FIG. 38. PRUEBA DE POST TEST.	108
FIG. 39. OBJETIVOS DE LA PRUEBA DE POST TEST	109
FIG. 40. OBJETIVOS DE LA PRUEBA DE POST TEST	110
FIG. 41. EVIDENCIA QUE SE REALIZÓ LA PRUEBA DE POST TEST	111
FIG. 42. MÓDULOS DE USUARIO.....	113
FIG. 43. INICIO DE SESIÓN	114
FIG. 44. MENÚ PRINCIPAL.....	115
FIG. 45. INTERFAZ DE REPORTE.....	116
FIG. 46. FORMATO PARA REALIZAR EL TRÁMITE DOCUMENTARIO	117
FIG. 47. FORMATO PARA REALIZAR EL TRÁMITE DOCUMENTARIO	118
FIG. 48. BANDEJA DE ENTRADA	119
FIG. 49. INTERFAZ DE RESPUESTA AL TRÁMITE	120
FIG. 50. INTERFAZ DE RESPUESTA AL TRÁMITE	121
FIG. 51. MANTENIMIENTO DEL CARGO.....	122
FIG. 52. MANTENIMIENTO DE ÁREAS.	123
FIG. 53. MANTENIMIENTO DE PERSONA.	124
FIG. 54. TRAMITES ENVIADOS.....	125
FIG. 55. MODULO CLIENTE EXTERNO (USUARIO EXTERNO).....	125
FIG. 56. MODULO SEGUIMIENTO DEL CLIENTE EXTERNO	126
FIG. 57. FORMATO ESTANDARIZACIÓN DEL CLIENTE EXTERNO.	127

RESUMEN

La Municipalidad de José Leonardo Ortiz, es una empresa autónoma de derecho público con personas jurídicas y patrimonio propio, que se encarga de administrar a un grupo de ciudadanos llamados comunas, que tiene como objetivo satisfacer sus necesidades primordiales. Para ello se necesita desarrollar un sistema web que ayude a mejorar los procesos del trámite documentario en la Municipalidad. La organización del estado presenta muchos problemas en los procesos del trámite como es: el tiempo que demanda en registrar, enviar y dar respuesta al trámite, además la Municipalidad no cuenta con formatos establecidos, para obtener la información del cliente quien realiza el trámite. Durante el estudio de los procesos documentarios se pudo observar que la municipalidad no contaba con un seguimiento de trámites y además cuando un trámite era finalizado no existía mensajes de aviso al usuario.

Para eso planteamos como objetivo ayuda a mejorar el proceso documentario en la municipalidad de José Leonardo Ortiz a través de la implementación de un sistema web utilizando una norma ISO 15489. Esto permitirá comprobar nuestra hipótesis haciendo una comparación de resultados con la prueba de pres test y post test.

De los resultados obtenidos de las pruebas, se evaluó que el grado de satisfacción del cliente con el sistema web disminuyó en un 60 % esto se debe porque el sistema se implementó un módulo de seguimiento para clientes y mensajes aviso cuando un trámite está culminado.

PALABRAS CLAVE: Sistema web, proceso documentario, norma ISO 15489, formatos, estandarización.

ABSTRACT

The Municipality of José Leonardo Ortiz is an autonomous public law firm with legal entities and its own assets, which is responsible for managing a group of citizens called communes, which aims to meet their primary needs. For this, it is necessary to develop a web system that helps improve the processes of the documentary process in the Municipality. The state organization presents many problems in the processes of the process such as: the time it takes to register, send and respond to the procedure, in addition the Municipality does not have established formats, to obtain the information of the client who performs the procedure. During the study of the documentary processes, it was observed that the municipality did not have a follow-up of procedures and also when a procedure was completed there were no warning messages to the user.

For this purpose, we aim to help improve the documentary process in the municipality of José Leonardo Ortiz through the implementation of a web system using an ISO 15489 standard. This will allow us to test our hypothesis by comparing results with the pres test and post test.

From the results obtained from the tests, it was evaluated that the degree of customer satisfaction with the web system decreased by 60% this is due to the fact that the system implemented a monitoring module for clients and also warning messages when a procedure is completed.

KEYWORDS: WEB SYSTEM, DOCUMENTARY PROCESS, ISO 15489, FORMATS, STANDARDIZATION

I. INTRODUCCIÓN

Según Raíza Arias [1] en la actualidad el manejo de documentación en una organización es de mayor importancia para la misma, por ello la empresa debe procesar la información a través de herramientas o sistemas de gestión. Otras empresas que no cuentan con los recursos necesarios lo hacen de forma manual, generando en muchas de ellas conflictos en el proceso y en el giro del negocio. Dada la necesidad, en el año de 1980 la UNESCO a través de programa gestión de documentos y con la ayuda del consejo internacional de archivos, establecieron énfasis en la creación de sistemas de procesos documentarios moderno, orientado al usuario de forma dinámica que facilitará al gobierno el acceso a la información.

Para B. WIGGINS [2] el proceso documentario se ha convertido en parte fundamental para el éxito empresarial. La capacidad de encontrar la manera más eficiente de almacenar y organizar las tareas y los archivos conducen a un aumento de la productividad en la empresa. En un informe realizado por la empresa BultlerGroup, una compañía de investigación con sede en Londres llegó a la conclusión que las estrategias de búsqueda y localización de información está obstaculizando la competitividad empresarial. Por eso el proceso documentario no sólo trabaja con documento, sino que trata de colaborar desde cualquier punto, no se limita a un espacio físico en el entorno laboral si no está presente en todo momento, para que los empleados accedan a la información.

Según la revista Document Manager in the Cloud [3] comenta las implementaciones de los sistemas de procesos documentarios en la actualidad están cambiando porque ya no tiene que preocuparse por el almacenamiento o seguridad de la información. Ya que existen diferentes proveedores como google, Amazon o Microsoft que pueden brindar este servicio y solo tiene que pagar por él. Además, como los servicios son brindados en la nube, no tiene que preocuparse por la tecnología y la seguridad ya que el proveedor se hace cargo de este problema.

El Perú se encuentra inmerso en un proceso de digitalización de entidades públicas, la cual han venido evolucionando lentamente en la creación de normas, lineamientos y procesos documentales. Pero eso no basta, ya que se busca crear una sinergia entre los procesos documentarios y la nueva tecnología para dar una mayor eficiencia, claridad y transparencias en los procesos del Estado. Por eso [4] el Congreso de la República, el 30 de enero del 2002 con la ley N° 27658 Ley Marco de Modernización de la Gestión de Estado, declaró al Estado Peruano en un proceso de modernización en sus diferentes instancias, dependencias y entidades como principal propósito.

Según el Plan Estratégico Institucional [5] la Municipalidad de José Leonardo Ortiz está ubicada en la ciudad de Chiclayo, que tiene como principal objetivo satisfacer las necesidades de la comunidad local y lograr participación en el progreso económico. Actualmente la Municipalidad está conformada por 45 áreas y más de 500 colaboradores entre ingenieros, jefes, secretarías, especialistas y otros. La entrevista que se realizó al Gerente de la Municipalidad, comentó que el 80% de los procesos documentarios que se realizan son de forma manual y se almacenan en formatos y papeles de trabajo.

En la visita que se realizó a las diferentes áreas de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz, especialmente al área de mesa de partes, se constató que los documentos llegan son un aproximado de 190 a 250 por día entre: solicitudes, certificados, renovaciones. Esto depende del día de semana, ya que los días martes, jueves y viernes son los días que se realizan mayores trámites. La encargada de esta área la señora Dalia del Carmen Torrez Pozo también nos comentó que de cada 100 documentos se pueden perder o confundir 3 a 4, esto sucede muchas veces porque hay confusión entre los documentos que faltan registrar y los que se tiene que enviar a otras áreas, para su revisión. Anexo [1]

Según la revista RankingCad [6] el principal problema en las municipalidades distritales y provinciales del país es por falta de conocimiento, lentitud en resolver la gestión de trámites, falta de tecnología en los procesos documentarios y sobretodo falta de interés por el ciudadano. Esto hace que haya una demora por cada trámite de 10 a 12 minutos, ya que luego el encargado tiene que repartir personalmente por todas las áreas para su revisión, una vez revisado el trámite tiene que pasar por otras áreas hasta que esté finalizado. Este proceso que se realiza actualmente en la municipalidad de José Leonardo Ortiz demanda de mucho tiempo entre 10 a 12 días, además los documentos pueden ser alterados en el camino.

En gerencia y otras áreas de la municipalidad acceder a la información es tedioso porque se tiene que ir personalmente a preguntar, si la información está disponible o si está en esa área. Esto sucede porque no hay un sistema donde la información este compartida entre áreas y todo el proceso de búsqueda puede demorar entre 20 a 30 minutos. En ocasiones la secretaria no tiene el tiempo para consultar la información, porque realiza otras tareas, así que los propios compañeros van y buscan la información. Esto genera más desorden en el archivo central donde se guardan documentación confidencial que sola puede ser consultada por la jefa de área.

Por eso podemos decir, que los procesos de documentación en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz tienen algunas falencias porque no se lleva un seguimiento del documento, la información que se necesita no está disponible, el tiempo de respuesta al trámite es demasiado, los formatos no están establecidos y la seguridad de los trámites es mínima.

Ante esta problemática resulta la siguiente pregunta ¿De qué manera se podrá mejorar el proceso documentario en la Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz departamento de Lambayeque?

Para la cual planteamos la siguiente hipótesis: "La implementación de un aplicativo web que ayude a mejorar el proceso documentario, utilizando la norma ISO 15489". Mejora el proceso documentario en tiempo de atención al usuario de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz.

Para determinar el alcance de esta investigación se propone como objetivo general: mejorar el proceso documentario en la municipalidad de José Leonardo Ortiz a través de la implementación de un sistema web utilizando una norma ISO 15489. Y los objetivos específicos a cumplir son:

- Desarrollo de un sistema web aplicando la norma ISO 15489 y la tecnología Cloud Computing, para mejorar el proceso del trámite documentario de la Municipalidad.
- Crear el formato estandarizado para trámites específicos a ser tramitados por el sistema propuesto.
- Diseñar el nuevo flujo de proceso de asignación, seguimiento, Monitoreo y notificación de expedientes tramitados por los usuarios (Internos y externos) vía móvil y correo electrónico, con la finalidad de verificar en tiempo real, su ubicación por áreas funcionales, su estado y resolución en el menor tiempo.
- Reducir los tiempos de espera para registrar, monitorear y dar respuesta al documento.
- Aumentar la satisfacción de cliente externo en la gestión y monitoreo de sus trámites documentarios.

Por lo tanto, con la mejora de procesos documentario en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz permitirá mejorar la relación entre los procesos, documento y cliente externo. Con el sistema web habrá mayor transparencia, seguridad, comunicación, seguimiento, acceso y disposición de la información que se quiere consultar tanto por el cliente interno e externo.

La justificación de la presente investigación da en el ámbito Tecnológico, Económico, Social y Científico, las cuales se detallarán a continuación:

En lo científico porque se estudia la norma ISO 15489 para estandarizar todo los procesos, formatos y documento que formaran parte del sistema y mediante su metodología DIRK que brinda la norma, se desarrolla el sistema de procesos documentario, para que estos trámites se realicen con la mayor seguridad y en el menor tiempo. Además, la investigación presenta una problemática muy común en las municipalidades que servirá como apoyo para futuras investigaciones.

En lo económico porque se desarrolla un sistema web que mejora los tiempos de registro, envíos y almacenamiento de documento. De esta forma los trabajadores tendrán mayor tiempo para realizar otras actividades concernientes al desarrollo de la Municipalidad, sin la necesidad de estar invirtiendo dinero en papales de trabajo o en personal para realizar funciones demasiadas sencillas, que pueden ser desarrolladas por el sistema. Y esto se verá reflejado en la inversión que se realicen a otros proyectos con mayor necesidad.

En lo Social porque el cliente externo (sociedad), podrá realizar los trámites de manera virtual desde la comodidad de sus casas ingresando al sistema de la Municipalidad. De esta manera el usuario se ahorra el tiempo y el dinero en consultar los requisitos del trámite, ya que el sistema le brinda la información de forma automática. Así mismo será beneficiada la municipalidad porque el sistema realizará reportes sobre los tramites que se realizan, para luego tomar decisiones que se vean reflejado en la parte económica.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Se han considerado para esta investigación los siguientes antecedentes:

2.1.1. Antecedentes internacionales

Título	Estudio e Implementación de un sistema de Gestión Documental a la PYME Freco mediante el uso de la Tecnología Cloud Computing
Autores	Mayra Paola Ramos Vizcarra
Universidad	Universidad Pontificia Católica del Ecuador
Año	2018
Resumen	<p>En las empresas la gestión de documento es de gran importancia porque permiten que los procesos se efectúen de forma correcta. Permite que lo documento traten de mantener la seguridad, su valides, la integridad, autenticidad.</p> <p>La mayoría de empresas suelen desarrollar eficientemente los procesos, pero se demoran demasiado, pero con la tecnología Cloud Computing ante los métodos manuales, es básicamente el ahorro de tiempo y recursos. Las labores implicadas en la gestión de un documento son de manera general las siguientes: clasificación, registro, distribución, generación de copias, archivado y consulta. Logrando realizar que el resto de las actividades se desarrollen de forma adecuada sin ocupar demasiado tiempo.</p>
Análisis de relación con la presente investigación	<p>-Hay una relación en la problemática que presenta la investigación ya que los procesos de las empresas demoran demasiado por la falta de un sistema que les permita agilizar todo el proceso de documento.</p> <p>-La tecnología que están utilizando es Cloud Computing donde se analizará cómo ellos incorporan esta tecnología al sistema, y tendré una idea de cómo poder llevar a mi estudio también esta tecnología con sus respectivas modificaciones.</p>

Título	Análisis, Diseño e Implementación de Cloud Computing para una red de Voz sobre IP
Autores	Cristian Fernández Díaz Escalante, Adriana Marcela Cornejo Orellana.
Universidad	Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca
Año	2015
Resumen	<p>Es un trabajo de investigación tiene un enfoque general porque hace una investigación de la problemática de lo general a lo particular. Además, trata los diversos conceptos de la tecnología Cloud Computing, pero, sobre todo realiza más énfasis en su arquitectura, modelos de despliegue, requerimiento de diseño y diseño del sistema Cloud Computing.</p> <p>En el capítulo seis de la investigación hace referencias a las pruebas y herramientas que implementa en los servidores, haciendo un análisis de los costos de la virtualización con la tecnología en la nube y también los costos que ahorraría con servidores físicos en la compañía</p>
Análisis de relación con la presente investigación	<p>-Porque es una investigación te dice como tú puedes emplear la tecnología Cloud Computing a una organización. Además, te hace conocer la arquitectura de estas tecnologías y las pruebas que tienes que realizar, para ver que todo el proceso de diseño e implementación se estén cumpliendo de acuerdo a los requerimientos de la empresa o cliente.</p> <p>-También sobre las herramientas que utiliza para realizar estas pruebas me parece interesante para tenerlas en cuenta en mi investigación.</p>

Título	Cloud Computing and Management Processes
Autores	Lumina - The University of South-East Europe
Universidad	Biner Mucahit Lumina University Buchares
Año	2015
Resumen	<p>La computación en la nube representa un concepto moderno que consiste en distribuir los servicios computacionales, aplicaciones acceso a la información y almacenamiento de datos.</p> <p>Los usuarios y los gerentes de TI necesitan conocer sobre esta tecnología como es que se configura o complementa con la tecnología que existen en las organizaciones. Las plataformas en las nubes son sistemas que te permiten que los sistemas te proporcionen alta disponibilidad en cualquier momento del día, un claro ejemplo son Office 365 o drive plataformas donde puedes acceder a la información de forma inmediata en cualquier momento, sin dejar de lado el poder de almacenamiento que te permite realizar.</p> <p>Esta tecnología generaliza la infraestructura de hardware disponible en un recurso de software de fácil acceso. Nube informática tomó prestados varios conceptos de SOA. Arquitectura Orientada a Servicios; esto significa recursos como servicios.</p>
Análisis de relación con la presente investigación	<p>-En su presentación te hace conocer los puntos importantes para poder aplicar esta tecnología. Además, trata de explicar cómo la arquitectura SOA una arquitectura de servicio está relacionada con esta tecnología y que muchas empresas en el mercado lo están aplicando.</p> <p>-Trataremos de analizar los casos de drive y office 365 para ver cómo estas plataformas gestionan los documentos y que opciones básicas debe tener la plataforma, que se utiliza la tecnología Cloud Computing.</p>

2.1.2. Antecedentes nacionales

Título	Integración de procesos de negocio aplicando la arquitectura orientada a servicios (SOA)
Autores	Marleny Peralta Ascue
Universidad	Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac
Año	2017
Resumen	<p>Las pequeñas empresas de Apurímac se están convirtiendo en más dependientes de aplicaciones tecnológicas, las cuales deben responder rápidamente al requerimiento cambiante. Todas las empresas en su camino de alcázar sus objetos buscan aumentar la productividad. En ese camino se plantea una arquitectura orientada a servicio, para ofrecer mayor satisfacción al cliente.</p> <p>Entonces el objetivo de esta investigación pretende integrar los procesos de negocio a través del desarrollo de una aplicación web basada en la arquitectura de servicio (SOA), la integración de los procesos permitirá cumplir a la empresa los objetivos planteados y además lograr una mejor comunicación entre sus clientes y trabajadores</p> <p>Se estandarizarán los formatos para describir los datos, utilizando SOA como protocolo de intercambio de datos; WSDL para la descripción de los servicios disponibles; y finalmente UDDI para publicar la información y comprobar qué servicios web están disponibles.</p>
Análisis de relación con la presente investigación	<p>-Se analizará las tecnologías necesarias para poder implementar un sistema orientado a una arquitectura de servicios, y además hay una relación con la tecnología Cloud Computing</p> <p>-Permite tener relación porque ambas realizan la estandarización de formatos para mejorar los procesos en la organización donde se está investigando</p>

Título	Modelo Basado en Tecnología de Cloud Computing para ofrecer servicios de infraestructura (Iaas) en el centro de cómputo e informática de la Universidad Nacional del Altiplano.
Autores	Edwin Edgar Mestas Yucra
Universidad	Universidad Nacional del Altiplano
Año	2015
Resumen	<p>La investigación está enfocada a la Universidad Nacional del Altiplano donde, se dieron cuenta que cuentan con dos problemas uno de ellos el gasto de dinero en manteniendo de los equipos (hardware) y el otro la pérdida de tiempo en cambiar todos los programas que necesitan los trabajadores de la universidad para realizar su labor en cada semestre. Ya que todo este proceso de cambios de programas se hace de forma manual cada semestre y esto genera que se consuma mucho dinero y recursos de la universidad.</p> <p>Por la cual ellos proponer como solución utilizar la tecnología Cloud Computing, pero utilizando un servicio llamando Iaas, donde se instalarán todos los programas que necesite la universidad y solo se conecten de forma remota con el servidor. Además, la Universidad no tendrá que preocuparse por el mantenimiento u otros gastos adicionales ya que el proveedor del servicio se encargara de eso problemas, simplemente tiene que cumplir con la membresía del servicio. Para todo eso ellos proponen utilizar la arquitectura Cloud Computing y como sus sistemas existen de la universidad deben ser adaptados para poder aprovechar al máximo esta tecnología.</p> <p>-Se hace un comparativa con el resto de arquitectura que existen en el mercado para escoger la más adecuada y además realizan un análisis de los proveedores que les brindara el servicio (IaaS)</p>
Análisis de relación con la presente investigación	<p>-Porque se evaluará como se puede conectar los sistemas que tiene la universidad con la tecnología Cloud Computing. Además, hacen un análisis de la arquitectura y el servicio que alquilaran de algún proveedor.</p> <p>-Realizan comparativas de las ventajas y desventajas de esta nueva Tecnología y tratan de comparar esta arquitectura con otras por ejemplo SOA.</p> <p>-Analizan los diferentes servicios que pueden adquirir y escogen el más adecuado para implementarlo en la universidad.</p>

Título	SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL EN LA EMPRESA DEVELOPMENT IT E.I.R.L
Autores	SAAVEDRA ROSALES, YEFFER JOSE
Universidad	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Año	2015
Resumen	<p>El objetivo de la presente tesis fue determinar la influencia de un sistema web la gestión documental en la empresa Development IT E.I.R. L. Además, el diseño de estudio es experimental con una evaluación de pre test y post test. Esta evaluación que realizan en la empresa Development no servirá como un guía para poder comprar los resultados con nuestra evaluación que vamos a realizar en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz, también podemos utilizar el formato de evaluación de prest test con el post de esta investigación.</p> <p>Con respecto a la metodología de desarrollo para la aplicación web ellos utilizan RUP, esto permita conocer mejor mediante su documentación como desarrollan la aplicación y que procesos principales intervienen en el sistema, así podemos comparar que módulos principales de esta investigación con la nuestra.</p>
Análisis de relación con la presente investigación	<p>-Se analizará el formato de evaluación de prest test y post test, para decidir si podemos utilizar el mismo formato en nuestra evaluación de post test y prest test que se realizará en la Municipalidad.</p> <p>-Se utilizará la metodología RUP para la implementación del sistema, esto permitirá realizar un comparativa entre los documentos que intervienen en nuestra investigación y la de Saavedra Rosales</p>

2.1.3. Antecedentes locales

Título	Implementación de un sistema de Gestión Documental utilizando la plataforma Alfresco Community
Autores	Jhonston Bermúdez Danny Fardy
Universidad	Universidad Inca Garcilaso de la Vega
Año	2014
Resumen	Implementar un Sistema de Gestión Documental a través de la Norma, utilizando la Plataforma Alfresco Community. También se realiza el estudio de las diferentes Normas ISO, asociadas a la gestión documental, así como, las plataformas actuales para la implementación de un Sistema de Gestión Documental en el Área de Operaciones de MDY Contact Center Business Process S.A.C., para la solución al problema de desorganización de documentos físicos y digitales, donde actualmente se utilizan papeles y unidades de red compartida para su almacenamiento
Análisis de relación con la presente investigación	Alfresco es una plataforma de contenido empresarial que se puede utilizar en la nube o detrás del cortafuego. Le ayuda a almacenar y compartir los documentos. Esto me permite evaluar en la investigación sobre las diferentes plataformas que existen en el mercado y cuáles son las ventajas y desventajas de cada una de ellas, siempre teniendo en cuenta el giro del negocio.

2.2. Bases teórico científicas

2.2.1. Proceso Documentarios

El proceso documentario surge a partir del siglo XX, en esa época se enfocó en la investigación histórica. A partir de la segunda mitad del siglo X las organizaciones se vio en la obligación de gestionar sus documentos porque se dieron cuenta de la importancia que tenía gestionar los documento para tomar decisiones en la empresa.

[7]UNE-ISO 15489.1 define como: “El área encargada de gestionar tiene la responsabilidad de realizar un control eficaz y sistémico en la creación, recepción, mantenimiento. El uso y la disposición de los documentos se tienen que mantener en la organización para que funcionen las operaciones diarias”.

[8]Casellas dice que “Es un conjunto de operaciones y de técnicas, integradas en la gestión administrativa general, basadas en el análisis de la producción, la tramitación y los valores de los documentos, que se destinan a la planificación, el control, el uso, la conservación y la eliminación o la transferencia de los documentos a un archivo, con el objetivo de racionalizar y unificar su tratamiento y conseguir una gestión eficaz y rentable”.

En las organizaciones, los procesos documentarios deben orientarse a los miembros que utilizaran la información como los trabajadores, personal, cliente. En ese sentido de procedencia, la información de los procesos documentarios tiene tres tipologías: ambiental porque es aquella documentación que utiliza diariamente de forma continua y además es el centro de información de la empresa, documentación interna son aquellos documentos operativos que maneja la organización como recibos, comprobantes y otro. Por últimos encontramos la documentación corporativa que es aquella información que se comunica con el exterior. Alicia (Melgarejo.j 2011)Casas [9].

2.2.1.1. Ventajas del proceso Documentario

Según Melgarejo [9] comenta que existen tres importantes ventajas en los procesos documentarios:

- **Gestión control Efectivo:** Simplifica de manera inmediata el control de la información que se puede realizar por medio de una empresa para tener acceso inmediato a la información requerida. Con la gestión control efectivo podemos eliminar búsquedas, desplazamientos, espacios físicos de almacenamiento y problemas de localización de documentos en la empresa.
- **Uso racional de los recursos:** Permite que la información se aproveche de manera eficiente de una forma colectiva. Además, te permite disminuir la duplicidad de datos en los documentos, grabaciones, archivos, etc. Proporciona la seguridad necesaria a los documentos y a la información,

garantizando el buen estado de conservación de la información.

- **Productividad y valor añadido:** Además de mejorar el costo en la empresa, aumenta la productividad en cada área, porque permite realizar los procesos documentarios de manera más rápida y sencilla, sin tantos pasos a realizar al momento de enviar, buscar o registrar un documento.

2.2.1.2. Desventaja del proceso Documentario

Según Melgarejo [9]

- Las desventajas suelen ocurrir cuando se quiere aplicar una nueva tecnología a los procesos documentarios, los trabajadores y la empresa no están preparados para soportar nueva tecnología, porque llevan años trabajando de esta manera. Además, otro factor es la parte económica no siempre está disponible para aplicar a los nuevos procesos de la empresa.
- Se deben establecer planes de seguridad, ya que las informaciones de los procesos documentario se almacenarán en un servidor que puede estar ubicado a distancia, Esto puede ocasionar pocas veces problemas de comunicación entre cliente-servidor. Pero dependerá del servicio que elijas y de la compañía donde almacenaras tu información.
- Riesgo en violar alguna ley para el resguardo y almacenamiento de información.

2.2.2. Sistemas de Proceso Documentario

Según ISO 15489-1: 2001 [10] dice que el proceso documental tiene como objetivo controlar de manera eficiente la recepción, el manteniendo y la disposición de documento. El 90% de los autores comentan que la información de una organización está en los documentos, esto da lugar que la empresa tanto privadas como públicas tengas herramientas tecnológicas adecuadas para ofrecer los servicios de gestión documentaria, permitiendo mayor rentabilidad en la empresa.

Los sistemas de proceso documentaria incrementan el flujo de documentación que soporta el negocio, permitiendo tener beneficio en la automatización de la gestión documental.

- Aprovechan el capital intelectual de las organizaciones.
- Realizan un buen control del flujo de información.
- Disponen de los documentos de forma sencilla e inmediata.
- Dar respuesta rápida a eventos o imprevistos que puedan surgir.

2.2.2.1. Elementos de un Sistemas de procesos documentarios

- **Infraestructura**

El hardware junto con el software de base, la infraestructura es donde se va a trabajar, por ejemplo: los computadores del cliente que se conectan con los servidores. Además, también es toda máquina que se conectan al sistema operativo donde trabaja el sistema de gestión documental. [11]

- **Servicio al autor**

Permite el acceso a herramientas, donde el autor pueda crear los documentos que serán gestionado por formatos establecidos por la empresa. Además, estas herramientas de acceso pueden ser ofimáticas, hipertexto, multimedia o enlaces de navegación.

- **Servicio de almacenamiento**

El servicio de almacenamiento es el núcleo, porque brinda toda la información del proceso documentario y además realiza los procesos transaccionales. Estos servicios de almacenamiento la mayoría son relaciones porque están orientados a objetos [12].

- **Servicio de biblioteca**

Estos servicios constituyen la mayor novedad que presentan los modernos sistemas de procesos documentario frente a los clásicos. Han sido incorporados ahora que la tecnología de redes de computadoras, especialmente Internet e Intranet, permite una perfecta comunicación entre los integrantes del grupo de trabajo.

2.2.3. Normas ISO (International Organization for Standardization)

Según Vargas G [13] Las normas ISO son estándares de calidad, que toda la empresa en el mucho puede certificarse. Pero se necesitan que pasen por un proceso de pruebas, evaluación y auditorias. Las empresas que adquiere la certificación ISO tienen un valor agregado a sus productos ya que da reputación en el mercado y frente a su competencia.

Las normas ISO están orientadas a ordenar la gestión en la empresa en sus diferentes ámbitos. Estas normas especifican los diferentes requerimientos que pueden ser empleados, para la creación de un producto o servicio de calidad ofrecido por la organización. Además, son establecidas por la Organización Internacional de Estandarización (ISO) reconocida en más de 159 países ISOTools [14].

Las normas ISO poseen un valor de indicativo, ya que en la actualidad se ha visto el gran incremento de interés por las organizaciones en aplicar estos estándares. Además, desde el punto económico reduce los costos, tiempos y procesos. Esto sucede porque las organizaciones toman más en cuenta esta norma ya que genera más utilidad y dan mejor respuesta a la innovación, implementando nuevas tecnologías. La ISO es una organización internacional implementada en más de 159 países de mundo que tiene como objetivo fomentar el comercio de calidad entre países.

2.2.3.1. Normas ISO en los procesos documentario

Los procesos documentarios, establecen algunos requisitos para que las organizaciones pueden adaptarse al marco de las buenas prácticas. Mejorando de forma efectiva la creación y mantenimiento de sus documentos. La aparición de estas normas con otras normas relacionadas se complementa y permiten integrar los procesos documentarios con el enfoque de calidad que toda organización debe tener.

La norma ISO que se estudiaremos será 15489 ya que esta permite analizar el alcance de los archivos y documentos, en cambio la ISO 9000 no define los requisitos a estudiar y cuáles son los métodos más adecuados para implementar un sistema de procesos documentarios. Con relación a la ISO 15489, el subcomité TC 46/SC 11 Archives/records management de ISO ha publicado otras normas ISO que afectan directamente a la gestión de documentos.

TABLA I: NORMAS QUE AFECTAN DIRECTAMENTE A LA ISO 15489

Normas ISO	Concepto
UNE-ISO/TS 23081-2:2008. Información y documentación – Procesos de gestión de documentos – Metadatos para la gestión de documentos	-Permite descripción normalizada de los documentos y las entidades contextuales. -Permite la reutilización de los metadatos necesarios para gestionar los documentos
UNE-ISO 23081:2008 información y documentación – Procesos de gestión de documentos – Metadatos para la gestión de documentos	-Identificas los puntos que se deben tener en cuenta para implementar metadatos para la gestión de documentos -Explica los caminos para enfocar los metadatos
ISO/TR 26122:2008. Work process analysis for records	-Proporciona orientación sobre cómo realizar el análisis de información de los procesos de trabajo. -Se centra en el control de documentos haciendo un análisis funcional y secuencial
ISO/CD TR 26102. Requirements for longterm preservation of electronic records.	-Requisitos para mantener la conservación de documentos electrónicos. -Toma en cuenta el tiempo y el periodo de actividad de los documentos.

Fuente: Creado por el mismo autor

La norma ISO 15489 a través de su marco de trabajo de gestión mantiene la información de forma completa, auténtica y segura. La cual un trabajador de la empresa puede acceder desde cualquier punto. Además, la forma como se administra los documentos hace que los sistemas que tiene la organización se complementen, para mejorar el desarrollo de la empresa. Teniendo como objetivo principal estandarizar los procesos y formatos que formaran parte del sistema de procesos documentario.

2.2.3.2. Norma ISO 15489 para el proceso documentario

Gallo P. [15]. Dice que esta norma hace referencia a la responsabilidad que tiene la organización para definir un sistema de procesos documentario y además la empresa tiene que cumplir algunas opciones que la norma señala.

- La empresa debe cumplir los requisitos de la norma.
- La documentación se considera como una auténtica prueba.
- Optimizar el rendimiento de los procesos de la organización.

Esta norma se encuentra estructurada de dos partes, una establecer los resultados y la otra definir la metodología para desarrollar el sistema de procesos documentaria. En relación con los resultados, se tendrán en cuenta la estandarización de los formatos y los procesos, para no generar confusión al momento del manejo y análisis de documento.

En cuanto al lado de la metodología, el desarrolla de la norma ISO 15489 dependerá de la empresa donde se realice la implementación y el país porque debe tener respaldo del reglamento y legislación. De igual manera se definirán cuales con los factores y procesos a tomar en cuenta para el desarrollo de la norma.

Según Mena [16]. manifiesta que “La Norma ISO 15489 se origina de principios orientados en procesos y el mejoramiento continuo, que proponen el modelo de EFQM (Fundación Europea para la Gestión de la Calidad) sobre la excelencia, así también como el conjunto de normas ISO 900, para determinar la gestión de documental en la empresa. Todos los elementos esenciales y la evaluación y revisión del sistema de gestión de archivos se recogen en la norma”

A. Metodología DIRKS

Monsera, Alberto y Lloveras [27]. Esta metodología se base en las buenas prácticas de negocio para que sean más eficiente ya que a través del diseño se fomenta una buena conservación de registros y archivos en una empresa. Esta metodología es para sistemas de procesos documentaria consta de ocho etapas importante que a continuación estaremos detallando.

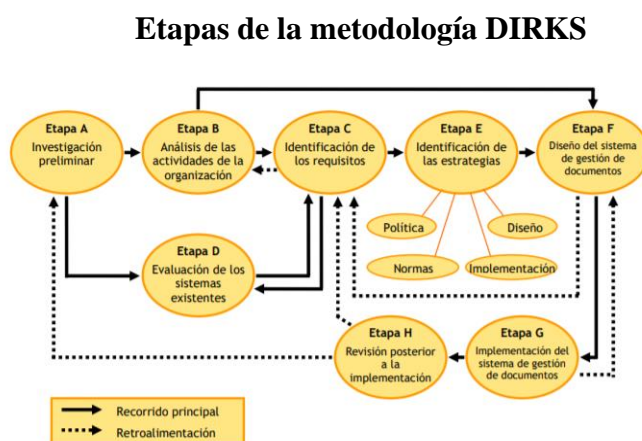


Fig. 1. La metodología DIRKS

Fuente: José Alberto Alonso, Montserrat García, Alsina, Rosa Lloveras Moreno (2007). Etapas de la metodología

- **Investigación preliminar**

Proporcionan la comprensión y el contexto de la organización, como se está desarrollando con la finalidad de identificar los problemas que tiene la organización y así poder crear y mantener los documentos. Como Resultado se espera ver las políticas de la empresa, como se organiza su estructura y además observar la relación que existe con la gestión documentaria.

- **Análisis de actividades de la organización**

Se desarrolla el modelo conceptual y como interactuar los documentos con los procesos de la organización, Podemos identificar los circuitos documentarios que se siguen para llevar a cabo lo diferentes procesos. Además, conocer los tipos de documentos, los atributos y sus valores documentales.

- **Identificar los requisitos**

Determinar qué requisitos debemos cumplir para crear y mantener documentos que evidencien las actividades de la organización. Estos requisitos se identifican mediante las necesidades de la organización, obligación, normativas y rendición de cuenta.

- **Evaluación de los sistemas existentes**

Se evalúan las etapas A, B, C para ver si los procesos se han realizados anteriormente están marchando bien y además el fin es mantener la documentación necesaria de una manera que sea más segura, exhaustiva, sistemática, teniendo en cuenta las etapas anteriores

- **Identificación de las estrategias para cumplir los requisitos**

Bueno aquí en este proceso de ven que estrategias, las herramientas que se adoptaran para crear el diseño y la implementación del proceso documental. Pueden ser herramientas tecnológicas, políticas de la empresa, procedimientos, instrucciones, códigos de prácticas y muchas herramientas más que pueden cumplir con la finalidad de realizar la creación de procedo documental.

- **Diseño del sistema de gestión de documentos**

Traducir las estrategias adoptadas a la etapa anterior en un plan de actuación que cumpla los requisitos de la etapa C, tenemos que detectar deficiencia en la etapa D esta etapa aporta una visión de integración de los diferentes elementos del sistema. Como resultados se puede llevar a cabo estas acciones: elaborar instrumentos del sistema de gestión documentaria en un cuadro de clasificación o una tabla de acceso, definir los requisitos tanto funciones como no funcionales.

- **Implantación del sistema de documentos**

Aplicar el conjunto de estrategias adoptadas poniendo en marcha el plan de actuación diseñado en la etapa anterior. Como resultados se espera la aprobación de los instrumentos del sistema de proceso documentales, poner en marcha la fase de prueba, revisión y aprobación de manual, y por último la formación del personal de trabajo.

- **Revisión posterior a la implantación**

En la última etapa se evalúa y se mide la eficiencia del sistema del proceso documentario con el fin de corregir algunos problemas presentados en el futuro.

2.2.4. Arquitectura Cloud Computing

Según Nandini Mishra [17], la arquitectura de Cloud Computing se divide en cuatro etapas: la capa de hardware, capa de infraestructura, capa de plataforma y la capa de aplicación. A continuación, explicaremos cada una de estas capas para su mayor entendimiento.

A. Capa de hardware

Esta capa es responsable de administrar los recursos físicos en la nube, incluyendo los servidores, enrutadores, conmutadores que alimentan al sistema. Esta capa se implementa en su mayoría en los centros de datos, donde hay miles de servidores que están organizados y conectados entre sí mediante una estructura. Uno de los principales problemas que podemos encontrar en esta capa es la configuración de hardware, las tolerancias a fallos, la administración del tráfico de los datos y por último el sistema de enfriamiento.

B. Capa de estructura

Es conocida como la capa de virtualización, esta capa crea recursos de almacenamiento y hace que el recurso físico se pueda dividir. La capa de estructura es un componente sustancial en la computación en nube, ya que cuenta con muchas características clave como la asignación de recursos a través de la virtualización.

C. Capa de plataforma

La plataforma es construida sobre la capa infraestructura, ya que consta de los sistemas operativos y marco de aplicaciones. Uno de los propósitos es minimizar la carga de aplicaciones que tiene que ver directamente con la virtualización.

D. Capa de aplicación

Está en los niveles más altos de jerarquías, la capa aplicación consta de aplicaciones reales en la nube. Que ha diferencias de aplicaciones tradicionales que consumen demasiados recursos de tus equipos tecnológicos, en cambio las capas de aplicación consumen los recursos de la nube y solamente necesita un mínimo de recursos de los equipos de la empresa para que se ejecuten, en pocas palabras todo el trabajo de lo realiza la nube

Arquitectura Cloud Computing

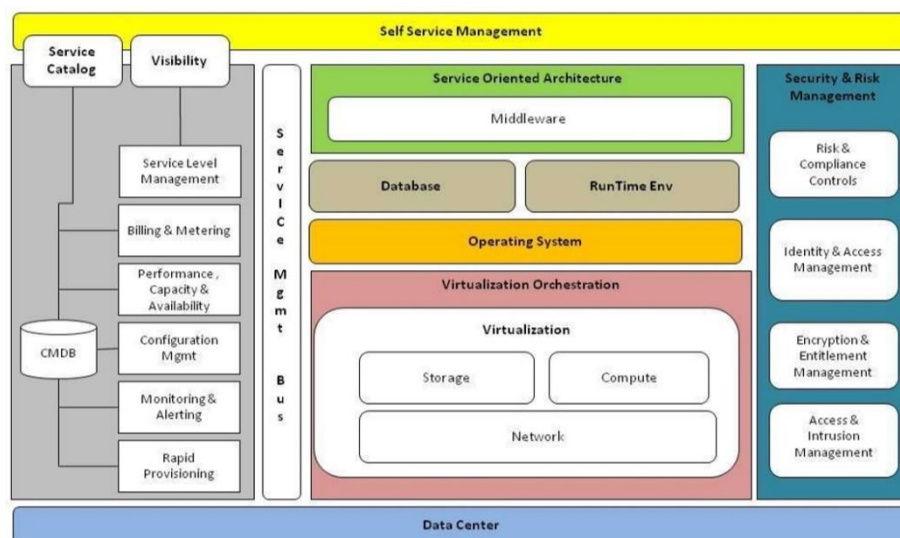


Fig. 2. Arquitectura Cloud Computing

Fuente: Nandini Mishra, Bhgwant university ,Ajmer , india, Kanchan khushwh (2013) Tecnologías Cloud Computing

2.2.5. Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Según Oscar Balcante [18] la arquitectura orientada a servicios tiene un enfoque donde las aplicaciones hacen uso de los servicios a través de la red que tienen disponible. Podemos decir que esta arquitectura permite combinar una gran cantidad de instalaciones o servicios que existe para poder formar parte de las aplicaciones de la arquitectura. Hay dos roles fundamentales en esta arquitectura una de ellas los proveedores de servicio y el consumidor de servicio.

-Proveedor de Servicio

El proveedor de servicios es el que mantiene los servicios para otras personas (consumidor) los utilicen, para anunciar estos servicios el proveedor puede utilizar diferentes medios, pero siempre especificando la naturaleza del servicio, la manera como se utiliza y las tarifas de pago

- Consumidor del servicio:

El consumidor es el que trata de elaborar los componentes necesarios para vincular y utilizar el servicio. Este servicio puede agregar más información y recuperar datos de otros servicios.

A. Ventajas de la arquitectura orientada a servicios

Según la revista CIO algunas de las ventajas de esta arquitectura son las siguientes:

-Reutilización de Software: Este puede utilizarse cuando un equipo desarrollador necesite esta función en partículas para la construcción de una nueva aplicación.

-La productividad aumenta: Como los servicios son reutilizables permiten que los proyecto puedan muchos más rápidos y así el mismo grupo desarrollador trabaje con más proyectos. Además, la integración de estos proyectos se vuelve mucho más barata en un 30 por ciento.

-Aumento de la agilidad: Incluso cuando los servicios no sean reutilizados esta arquitectura ofrece que los sistemas de TI sean fáciles de modificar.

2.2.6. Modelos de Servicio de Cloud Computing

Según Beka Kezherashvili [19]. comenta que los modelos de servicio son básicamente tres:

A. Servicio de Infraestructura (IaaS).

Son ofertas donde los proveedores proporcionan a los usuarios de recursos informáticos como por ejemplos servidores, almacenamiento y redes. Las características más importantes son:

- Los usuarios pagan por el servicio y no se preocupan por el hardware.
- Ahora la organización en mantenimiento de la infraestructura.
- Permite virtualización las tareas administrativas.

B. Servicio como Plataforma (PaaS).

Según IBM [20] es aquella plataforma que proporciona un entorno en la nube con todos los recursos necesarios, para soportar el ciclo de vida del software. Además, es un entorno en donde se puede administrar, desarrollar y entregar las aplicaciones, las características principales de servicio PaaS son:

- Proporcionar herramientas para implementar, alojar y probar las aplicaciones.
- Las organizaciones se preocupan por el desarrollo de las aplicaciones mas no de la infraestructura.
- La seguridad, las copias de seguridad, los sistemas operativos son administradas por el proveedor.

C. Servicio como Software (SaaS).

Son aquellas aplicaciones que sus servicios informáticos son ofrecidos a través del internet, para varios usuarios y su fabricante es el que se encarga del mantenimiento y funcionamiento de estas aplicaciones. Este modelo de servicio que se ofrece el cliente y se paga por el hardware, ya que unos de los servicios más concurrente son (almacenamiento, alojamiento, seguridad). Algunos de los proveedores más conocidos en el mercado son Gmail, Google App, WordPress, Besecamp.

2.2.7. Tecnología Cloud Computing

Según Maqueire, Martin [21]. Manifiesta que la tecnología Cloud Computing es el nuevo paradigma en mundo actual porque ofrece la tecnología de información como servicios. Donde la información de los procesos de la empresa se almacena en un servidor, que es promocionado por una empresa particular que brinda este servicio. El modelo Cloud Computing permite al proveedor tecnológico ofrecer servicios informáticos a través del internet.

2.2.7.1. Característica de Cloud Computing

Según el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de los Estados Unidos de América (NIST,2009) está compuesta por cinco características

- **Auto-servicio por demanda:** Estos servicios son solicitados por el usuario a través del internet directamente. Donde el usuario paga el servicio.
- **Acceso ubicuo a la red:** Estos servicios están desplegados en la nube y son accesible desde cualquier medio a través del internet.
- **Fondo común de recursos:** Estos los recursos están en la nube, y son utilizados por múltiples usuarios bajo un modelo multi-arrendatario en diferentes lugares del mundo.
- **Rápida elasticidad:** La cantidad de servicio ofrecidos en la nube pueden aumentar y disminuir dependiendo de la necesidad del usuario, cabe decir que el costo de arrendamiento también varía.

2.2.7.2. Proveedores actuales y competencias

Según Miryan Campo [22]. la lista de proveedores de servicio en la actualidad ha ido creciendo constantemente, junto a otros servicios como FlexiScale, Morp, Labs, RightScale, estos son los servicios más conocidos en internet. Algunos proveedores de Cloud Computing ofrecen los siguiente:

- **Amazon EC2**
Este es un servicio web que provee capacidad de cómputo(almacenamiento), a través de la infraestructura que tiene, para proveer computación escalable a entornos web.
- **Google**
Es una plataforma para la creación de almacenamiento de aplicaciones web utilizando su estructura propia de google. El servicio que brinda google para la inscripción es gratis ya que se encuentra en fase de prueba, los desarrolladores pueden utilizar hasta 500MB de almacenamiento.

- **Salesforce.com**
Es un proveedor del servicio CMR (Customer Relationship Management) que ofrece la utilización de su software como servicio.
- **Force.com**
Permite presta la utilidad de la plataforma como servicio. Además, permiten que los desarrolladores externos crear aplicaciones adicionales que se puedan integrar con CMR
- **Microsoft**
Con su plataforma Azure permite el alojamiento en la nube con su servicio Cloud. Los centros datos de Microsoft ofrecen el sistema operativo y un conjunto más de servicio que pueden servir para el desarrollo.

2.2.7.3. Análisis de proveedores de tecnología Cloud Computing

Según el TIC.POTAL[23]. los proveedores de la tecnología Cloud Computing forman todo el proceso de almacenamiento en la nube. Ya que gran parte del éxito de esta tecnología es buscar el correcto proveedor para alcanzar el éxito en los servicios que quieras dar a tu compañía.

TABLA II: ANÁLISIS DE PROVEEDORES DE LA TECNOLOGÍA CLOUD

Características	Amazon Web	Windows Azure	Google app	IBM Softlayer
Integración de aplicaciones	Si	No	No	Si
Compasión y gestión de carga de trabajo	Si	No	No	Si
Portabilidad de datos	Si	No	No	Si
Protección de datos y gestión de información	Si	Si	Si	Si
Almacenamiento limitado	Si	No	No	No

Fuente: Creador por el autor

2.2.5.4 Análisis del sistema procesos documentario con la Tecnología Cloud Computing

En la actualidad en el mercado existen varias tecnologías de Cloud Computing, pero en esta investigación analizaremos las tecnologías de software libre porque tomamos en cuenta que la Municipalidad José Leonardo Ortiz es una identidad del estado, la cual no cuenta con los recursos disponibilidades para la implementación de un sistema de procesos documentarios en base a un sistema de gestión privado. Se tomó como referencia OpenSource que es una tecnología de software libre. Que permite que los sistemas se puedan adaptar a la tecnología. En el mercado existen varias plataformas que se pueden utilizar para solucionar el problema de almacenamiento en la nube. A continuación, se realizará una comparación de estas tecnologías para ver sus ventajas y desventajas de cada una de ellas.

TABLA III: ANÁLISIS DE DIFERENTES PLATAFORMAS LIBRES DE LA TECNOLOGÍA CLOUD COMPUTING

CARACTERISTICAS	SEEDDMS	ALFRESCO	OPENSOURD
Ordenamiento y clasificación de archivos	Si	Si	Si
Trasparencias en la verificación de estructura, compatibilidad de formatos, visualización de metadatos	Si	No	No
Selección de los documentos en la modificación, selección y eliminación	Si	No	No
Lenguaje de programación libre	S	Si	Si

Fuente: Creador por el autor

2.5.6 Herramientas para el desarrollo del Aplicativo Web

Las aplicaciones web son aquellas donde los usuarios pueden utilizar información de un servidor a través de un medio como el internet, mediante un navegador donde el usuario escribiré lo que desea consultar y retorna información. Podemos decir que los aplicativos webs se codifican en lenguaje que soporta el navegador y te devuelve un texto claro la cual el usuario pueda entenderlo.

Las características generales que tiene los aplicativos webs es que permite realizar una comunicación mucho más fluida y dinámica con el cliente y servidor (Cliente-Servidor). Además, se puede realizar el mantenimiento y actualización de diferente componente del sistema por medio del internet, permitiendo no instalar un software específico. Ángela, Olea [24].

2.5.6.1 Diferencias entre aplicaciones Web, Híbridas y nativas

Según International Business Machines Corporation (IBM) [25] nos dice que muchas organizaciones tienen que tomar decisiones importantes ya que las iniciativas que tomen los de alta gerencia tendrán repercusión en la empresa. El enfoque de escoger un aplicativo es una decisión de prioridad alta porque dependerá de muchos factores como: el presupuesto, la tecnología de la empresa, plazos del proyecto, los usuarios, presupuesto, etc.

- **Aplicaciones Web**

Según Maryuri López [26] Las aplicaciones web son desarrolladas en lenguajes comunes para los programadores como HTML, JavaScript, PHP y CSS. La principal ventaja de las aplicaciones web es que es independiente del sistema operativo, por lo cual se puede ejecutar en diferentes dispositivos sin construir varias aplicaciones. Estas aplicaciones se ejecutan en un navegador que consiste en traducir el código en un lenguaje donde el usuario pueda entenderlo.

- **Aplicaciones Híbridas**

Son aquellas aplicaciones que combinan el desarrollo web con la tecnología nativa. Muchos programadores utilizan este enfoque para desarrollar aplicaciones que se adapten a múltiples plataformas y además mantiene el acceso a las API cuando se las requiere.

- **Aplicaciones nativas**

Una aplicación nativa es desarrollada para un sistema operativo específico, a esto se le llama Software Development Kit o SDK. Cuando hablamos de aplicaciones nativas en la mayoría de casos nos referimos a aplicaciones móviles, estas aplicaciones permiten acceder a todos los recursos del dispositivo móvil: cámara, GPS, agenda, etc. Además, la instalación o descarga de estas aplicaciones siempre se realiza de una tienda de aplicaciones, las más conocidas en el mercado son PlayStore, Marketplace de Android o App World de BlackBerry.

2.5.6.2 Servidor local XAMPP

El servidor XAMPP es una plataforma independiente, que consiste principalmente en hacer una conexión entre base de datos MySQL, Apache y los intérpretes en php. Algunas de las características de esta plataforma es que es gratis y podemos descargarlo en diferentes formatos Zip, tar o exe. Esta herramienta se desarrolló con la finalidad que los desarrolladores puedan testear en sus propios ordenadores sus sitios web. En la actualidad XAMPP también se utiliza como servidor local entre la aplicación y la base de datos

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y nivel de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

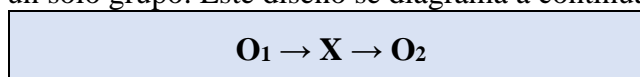
Experimental

3.1.2. Nivel de investigación

Pre-Experimental

3.2. Diseño de investigación

En base a los diseños establecidos por Hernández [28], para la presente investigación se utilizó el diseño de contrastación de tipo pre prueba/pos prueba con un solo grupo. Este diseño se diagrama a continuación:



3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

La población para esta investigación es la siguiente:

Población	Numero
Gerente general	1
Secretaria General	1
Tesorera	1
Encargado de Recursos Humanos	1
Secretaria de HH.RR	1
Encargados Tributos Administrativos	2
Alcalde	1
Secretaria del alcalde	1
Unidad de asesoría jurídica	3
Encargados de los proyectos	3
Total	15

3.3.2. Muestra

-Como se observa la muestra antes de la aplicación web es menor a 30 por lo tanto la población constituye la muestra.

-La muestra después de la aplicación web es de 18 porque en la población participaron tres áreas más entre ellas (mesas de partes, logística y planificación urbana).

3.3.3. Muestreo

Se utilizará el muestreo probabilístico porque cada parte de la muestra tiene la misma probabilidad

3.4. Criterios de selección

-Como criterio de selección de mi población fue el promedio de trámites que pueden circular en las diferentes áreas de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz.

-El grado de información que se maneja en las diferentes áreas, sabiendo que hay trámites que deben resolverse en el menor tiempo.

3.5. Operacionalización de variables

Las variables que se han utilizado como elementos básicos en el desarrollo de la hipótesis están identificadas de la siguiente manera:

3.5.1. Variables

3.5.1.1. Variable independiente

Aplicativo web utilizando la norma ISO 15489

3.5.1.2. Variable dependiente

Proceso Documentario

3.5.2. Indicadores (Operacionalización de variables)

TABLA IV INDICADORES

Objetivo específico	Indicador(es)	Definición conceptual	Unidad de medida	Instrumento	Definición operacional
-Desarrollo de un sistema web aplicando la norma ISO 15489 y la tecnología Cloud Computing, para mejorar el proceso del trámite documentario de la Municipalidad.	-Número de expedientes documentarios que se resuelven mediante el sistema.	-Se refiere a todos los trámites documentarios que se resuelven mediante el sistema.	-Números de expedientes resueltos por el sistema.	-Ficha de observación.	
-Crear el formato estandarizado para trámites específicos a ser tramitados por el sistema propuesto.	Formato propuesto de acuerdo con los estándares de la ISO 15489	- El formato único de trámite documentario permite tener información legal y verificar la responsabilidad contractual de quien la formula y la recibe.	El formato único de trámite documentario	Ficha de cotejo	Total, de Reportes que se han generado el sistema de procesos documentario
- Diseñar el nuevo flujo del proceso de asignación, seguimiento, monitoreo y notificación de expedientes tramitados por los usuarios (internos y externos) vía móvil y correo electrónico, con la finalidad de verificar en tiempo real, su ubicación por áreas funcionales, su estado y resolución en el menor tiempo	-Número de expedientes asignados y derivados por las áreas funcionales de la Municipalidad -Número de mensajes vía móvil y correo electrónico que especifican el estado actual del trámite. -Número de mensajes vía correo electrónico y móvil que reportan lista de trámite pendientes a resolver. -Número de consultas sobre el estado de expedientes tramitados por el sistema informático.	Este módulo permitirá notificar a los responsables de áreas a resolver en el tiempo establecido, los trámites direccionados por el sistema.	Número de mensajes vía móvil y correo electrónico correctamente enviados. Número de mensajes vía correo electrónico y móvil correctamente atendidos. -Números Documento que tiene o no una respuesta.	Ficha de observación	
- Reducir los tiempos de espera para registrar, monitorear y dar respuesta al documento.	-Tiempo de documentos atendidos antes del sistema	-Se verifica la reducción de tiempos con el sistema propuesto	-Segundos	Ficha de observaciones	

-Aumentar la satisfacción de cliente externo en la gestión y monitoreo de sus trámites documentarios.	> Tiempo de documentos atendidos con el sistema -Número de clientes satisfechos con el sistema > Número de clientes insatisfechos sin el sistema	-Todas personas que quieren realizar un trámite en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz manifestarán su satisfacción o insatisfacción con nuestra propuesta.	-Número de clientes satisfechos con el sistema > Número de clientes insatisfechos sin el sistema	Cuestionario
---	---	---	--	--------------

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

A continuación, en la siguiente tabla se muestra las técnicas e instrumentos que fueron útiles para la recolección de datos.

TABLA V TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnicas	Instrumentos	Elementos de la población	Propósito
Entrevista	Hoja de apuntes	Trabajadora en el área de gerencia	Necesaria para poder recopilar cuales son los problemas que tiene el área de gerencia entrevistado a las personas involucradas
Encuestas	Formato del cuestionario	Trabajadores de las demás áreas	Permitirá recopilar información sobre cuáles son los documentos más demandados en cada área
Análisis de documentos	Ficha de observación	Trabajadores de las demás áreas	Necesaria para poder evaluar el tiempo que demora en revisar los documentos emitidos por las demás áreas

3.7. Procedimientos

3.7.1. Metodología de desarrollo

A continuación, se mencionan las actividades que se realizaron en cada una de las iteraciones de la metodología a seguir, en este caso DIRKS:

1. Investigación Preliminar

En esta fase se analiza los documentos de la organización y que responsabilidades tiene cada uno de ellos. Además, se examinará los procesos, las actividades y operaciones de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz.

2. Análisis de las actividades de la organización

Unas veces identificados los documentos que circulan en los procesos y actividades de la Municipalidad, se clasificaran por áreas y además se analiza que documento que formaran parte del sistema. Podemos decir que es una operación básica para poder desarrollar el sistema de procesos documentarios.

3. Identificación de los requisitos

Identificamos las necesidades de la Municipalidad, mediante un análisis de los procesos y actividades. Además, se toma en cuenta los requisitos mínimos que deben cumplir para la creación y mantención de los documentos.

4. Evaluación de los sistemas existentes

En esta etapa se realiza una evaluación de los sistemas existentes de gestión documentaria y otros que estén relacionados con la información, para tener conocimientos de los documentos que intervienen cada uno de los sistemas.

5. Identificación de las estrategias a cumplir con los requisitos

Se identificarán las herramientas, normas y procedimientos necesarios para implementar y diseñar el sistema de procesos documentarios. Además, se asignan responsabilidades que los desarrolladores debe cumplir.

6. Diseño del sistema de Gestión de Documentos

Se tomará en cuenta los requerimientos de la etapa tres para diseñar las primeras interfaces del sistema y además se realiza una de integración de diferentes tecnologías.

7. Implementación del Sistema de Gestión de Documentos

Se implementa el sistema en la organización poniendo en marcha el plan que se había realizado en la etapa siete.

8. Revisión posterior de la implementación

Se mide el rendimiento del sistema en la realidad con la finalidad de corregir los errores que se presentan y además se hacen un monitoreo de la mejora de los procesos y actividades de la municipalidad.

3.7.2. Análisis de riesgos

El análisis de riesgos en el desarrollo de la presente tesis se efectuó con la finalidad de identificar las fases, entregables y objetivos afectados durante desarrollo de la presente tesis, las mismas de detallan en el *Anexo N° 06*.

3.7.3. Producto acreditable

1. Interfaces

Se construyeron las interfaces del sistema procesos documentario haciendo uso del lenguaje PHP, JavaScript y jQuery las mismas que se presentan en el *ítem 4.1.6.2 Iteración #6: Diseño del Sistema Gestión Documentario en el Capítulo IV. Resultados.*

2. Arquitectura

De diseñó una arquitectura idónea para el funcionamiento del sistema procesos documentario, el cual se detalla en el *ítem 4.1.1. Iteración #1: Investigación preliminar, en el Capítulo IV. Resultados.*

3. Infraestructura tecnológica

Considerando la arquitectura anteriormente descrita, se definen las características de cada uno de sus componentes en el *ítem 4.1.5. Iteración #5: Diseño, sección Diseño de la infraestructura tecnológica, en el Capítulo IV. Resultados.*

3.7.4. Manual de usuario

Se elaboró un manual de usuario con la finalidad de ayudar a los usuarios en el uso del sistema web de procesos documentarios que se implementó, la cual se muestra en el *Anexo N° 10.*

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Para el plan de procesamientos de datos se hará uso del software SPSS, ya que es un programa muy conocido, porque permite procesar los datos recolectados y cuenta con una interfaz amigables para el usuario. Además, se utilizará una laptop Toshiba con Windows 10, Memoria RAM 16 GB, procesador Core I7, para tratar toda la data estadística.

3.9. Matriz de consistencia

TABLA VI MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<u>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</u>	<u>OBJETIVO GENERAL</u>	<u>HIPÓTESIS</u>	<u>VARIABLES DE ESTUDIO</u>
-¿De qué manera se podrá mejorar e proceso documentario en la Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz departamento Lambayeque?	-Mejorar el proceso documentario en la municipalidad de José Leonado Ortiz a través de la implementación de un sistema web utilizando una norma ISO 15489	La implementación de un aplicativo web que ayude a mejorar el proceso documentario, utilizando la norma ISO 15489.Mejora el proceso documentario en tiempo de atención al usuario de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz”.	VARIABLE INDEPENDIENTE Aplicativo Web utilizando la norma ISO 15489
			VARIABLE DEPENDIENTE Proceso Documentario Variable dependiente
<u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>			<u>INDICADORES</u>
- Desarrollo de un sistema web aplicando la norma ISO 15489 y la tecnología Cloud Computing, para mejorar el proceso del trámite documentario de la Municipalidad.			- Cantidad de tramite documentarios que formaran el sistema.
- Crear el formato estandarizado para trámites específicos a ser tramitados por el sistema propuesto.			- Número de trámites que tiene una respuesta de alguna área
- Diseñar el nuevo flujo del proceso de asignación, seguimiento, monitoreo y notificación de expedientes tramitados por los usuarios (internos y externos) vía móvil y correo electrónico, con la finalidad de verificar en tiempo real, su ubicación por áreas funcionales, su estado y resolución en el menor tiempo.			- Cantidad de persona en cola de espera para realizar un trámite.
-Reducir los tiempos de espera para registrar, monitorear y dar respuesta al documento.			- Número de trámites que terminan de forma satisfactoria

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
-Aumentar la satisfacción de cliente externo en la gestión y monitoreo de sus trámites documentarios.			

3.10. Consideraciones éticas

Los datos adquiridos de la Municipalidad distrital de José Leonardo Ortiz solamente tienen fines académicos, no será utilizada para otros, motivos; asimismo, las entrevistas que se hayan hecho a terceras personas quedarán reservados.

IV RESULTADOS

4.1. En base a la metodología utilizada

4.1.1. Iteración #1: Investigación Preliminar

4.1.1.1 Descripción general de la empresa

La Municipalidad Distrital José Leonardo Ortiz, está ubicada en la provincia de Chiclayo en la región Lambayeque. Es una corporación autónoma de derecho público, con personas jurídicas y patrimonio propio, se encarga de administrar a un grupo de ciudadanos llamados comunas, que tiene como objetivo satisfacer sus necesidades primordiales. Además, es una institución que presta servicio en todos los niveles y también se encarga de ejecutar obras para la población del distrito, a continuación, se presentara la misión, visión y valores para conocer mejor la organización

- **Misión:**

Nuestra responsabilidad social con la población Leonardina constituye al mejoramiento en la calidad de vida, por cuanto estamos dispuestos a la prestación de servicios públicos en todos los niveles, mediante la ejecución de obras de corto y largo plazo que garanticen ser oportunos y óptimos con una administración transparente, capacidad de gestión adecuada y práctica concertadora, abierta al dialogo y al cambio social.

- **Visión:**

Ser competentes en el Gobierno Municipal, demostrando acercamiento a los Pueblos Jóvenes, garantizando su bienestar y progreso acorde con la tecnología, la democracia y la ciencia.

- **Valores**

- Responsabilidad:
- Tolerancia
- Solidaridad
- Compañerismo
- Compromiso

4.1.1.2 Organigrama de la empresa

La Municipalidad de José Leonardo Ortiz en la actualidad cuenta con más de 45 áreas, y cada una de ellas cumple una función específica de acuerdo con el reglamento establecido por el MOF (Manual de Organización de Funciones).

Organigrama de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz

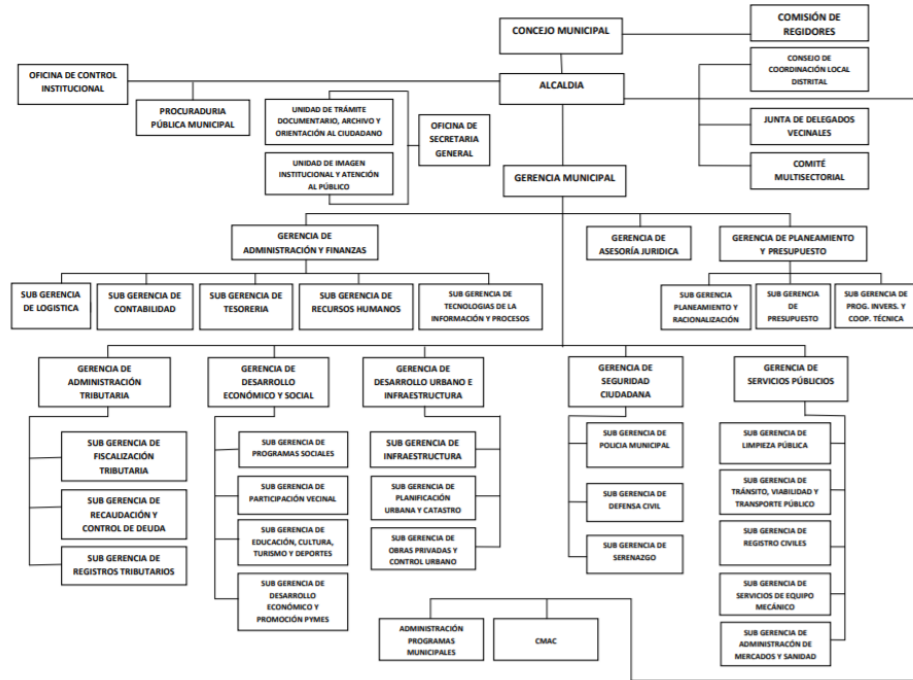


Fig. 3. Organigrama de la Municipalidad José Leonardo Ortiz
 Fuente: Portal del estado peruano

4.1.1.3 Análisis FODA de la Municipalidad José Leonardo Ortiz

TABLA VII: ANÁLISIS FODA DE LA MUNICIPALIDAD DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ

Fuerza	Debilidades
<p>F1. Personal con experiencia capacitado, para desempeñarse de forma eficaz en los cargos y funciones que se le encargue.</p> <p>F2. Compromiso con la alta dirección de la municipalidad para definir y revisar las líneas estratégicas y la cultura de calidad basada en mejora continua.</p> <p>F3. Compromiso con la alta dirección para asegurar el funcionamiento de la municipalidad en base a una estructura organizativa.</p> <p>F4. Fomento por parte de las autoridades de la municipalidad en los trabajadores de actitudes de fortalezas e identidad de compromiso.</p> <p>F5. Existencias de terrenos locales propios que se puedan utilizar para locales desconcentrados y que permitan brindar mejor servicio.</p> <p>F6. Existencia de un programa de actualización catastral, que permite minimizar el estado físico de los distintos predios.</p>	<p>D1. Carencia de una buena política de personal, sustentada en la selección del personal, formación y capacitación.</p> <p>D2. Carencia de mecanismo de difusión que permitan a los trabajadores conocer, practicar criterios de calidad y valores establecidos en la municipalidad.</p> <p>D3. Inexistencia de canales que permitan a los trabajadores implicarse en las mejorar continuas institucionales exigidas por la modernidad</p> <p>D4. Desconocimientos de los esfuerzos que hacen los equipos para contribuir a conseguir los objetivos de la municipalidad.</p> <p>D5. Desfasados sistemas informático el cual no está integrado y completo.</p> <p>D6. Deficiente mantenimiento y seguridad de los sistemas informáticos computarizados e inadecuado soporte técnico.</p>
Oportunidades	Amenazas
<p>O1. Presencia de numerosas e importantes entidades financieras en el sector Mocho queque ubicado en el distrito.</p> <p>O2. Apoyo de la gestión municipal de parte de la población del distrito</p> <p>O3. Exigencia de instituciones nacionales e extranjeras con posibilidad de firmar convenios para el desarrollo del distrito</p> <p>O4. Presencia en el distrito una red de hoteles que viabilizan economía.</p> <p>O5. Incremento de crecimiento económico y disminución de pobreza.</p>	<p>A1. Incremento de problemas sociales del distrito</p> <p>A2. Recorte y congelamiento de presupuesto asignado por parte del gobierno central.</p> <p>A3. Aumento de destrucciones de los recursos naturales del distrito</p> <p>A4. Desorden e informalidad en la comercialización en el mercado mayorista Mochoqueque y los mercados periféricos.</p> <p>A5. Presencia de fenómenos naturales como “EL Niño” y los estrados en la población del distrito.</p>

Fuente: Plan Operativo Institucional.

4.1.1.4 Objetivos estratégicos de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz

TABLA VIII: OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA MUNICIPALIDAD DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ

Objetivos Estratégicos	Descripción
N.1	Incrementar sostenidamente los ingresos económicos propios y directamente recaudados
N.2	Desarrollar proyecto de infraestructura y social a través de la promoción de la inversión pública y privada y de cooperación internacional
N.3	Promover la participación de la ciudadanía para lograr colaboración e integración
N.4	Contar con personal motivado, capacitado, especializado con competencias necesarias para desarrollar con eficiencia las actividades propias
N.5	Implementar tecnologías de información y Comunicaciones en beneficio del desarrollo integral del distrito
N.6	Mejorar los procesos de recaudación y tesorería de la municipalidad

Fuente: Plan Operativo Institucional.

4.1.2. Iteración #2: Análisis de las actividades de la organización

En esta iteración se evalúa las áreas que generan mayor acumulación de trámite documentario en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz, teniendo en cuenta la función que cumple cada área. Además, se analizó los procesos mediante la observación y la reunión que se mantuvo con las personas encargadas, recaudando información de aquellos documentos que intervienen en cada proceso, la cual se presentara en los siguientes cuadros de una forma más organizada.

TABLA IX: ANÁLISIS DEL ÁREA DE MESA DE PARTES

Nombre área	Funciones del área	Tramites	Actividades que realiza	Aprobación	Documento
Mesa de partes	<ul style="list-style-type: none"> -Recepcionar, canalizar, sistematizar y archivar la documentación clasificada de la Unidad. - Dar a conocer las funciones y servicios a cargo de la Municipalidad, así como también el procedimiento para realizar diversos trámites o reclamos. - Brindar información del estado actual de los expedientes tramitados en cualquier área de la Institución. - Efectuar la entrega de las Resoluciones de Alcaldía, notificaciones y otros documentos de interés de los recurrentes por diferentes conceptos 	<ul style="list-style-type: none"> -Licencias -Certificados -Solicitudes -Oficios -Declaraciones -Constancias -Informes -Ampliaciones 	<ul style="list-style-type: none"> -Encargan de brindar información al cliente sobre algún asunto de trámite. -Verifican si los documentos entregados cumplen con los requisitos de trámite que desea realizar -Registra toda la información necesaria del cliente quien realiza el trámite. -Se deriva los documentos a las diferentes áreas según el propósito o asunto del trámite. -Tiene que guardar la información de todos los tramites que se realizó durante el día. 	<ul style="list-style-type: none"> -Estos trámites tiene que ser aprobados primero por Mesa de parte, y luego son llevados a las demás áreas para su continua aprobación, y así hasta que dicho trámite esté finalizado 	<ul style="list-style-type: none"> -El área de Mesa de Parte entrega un formato para coleccionar los datos del trámite que realizar el usuario.

Fuente: Elaborado por el propio autor

Proceso de Registro y envío de tramites a las diferentes áreas de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz

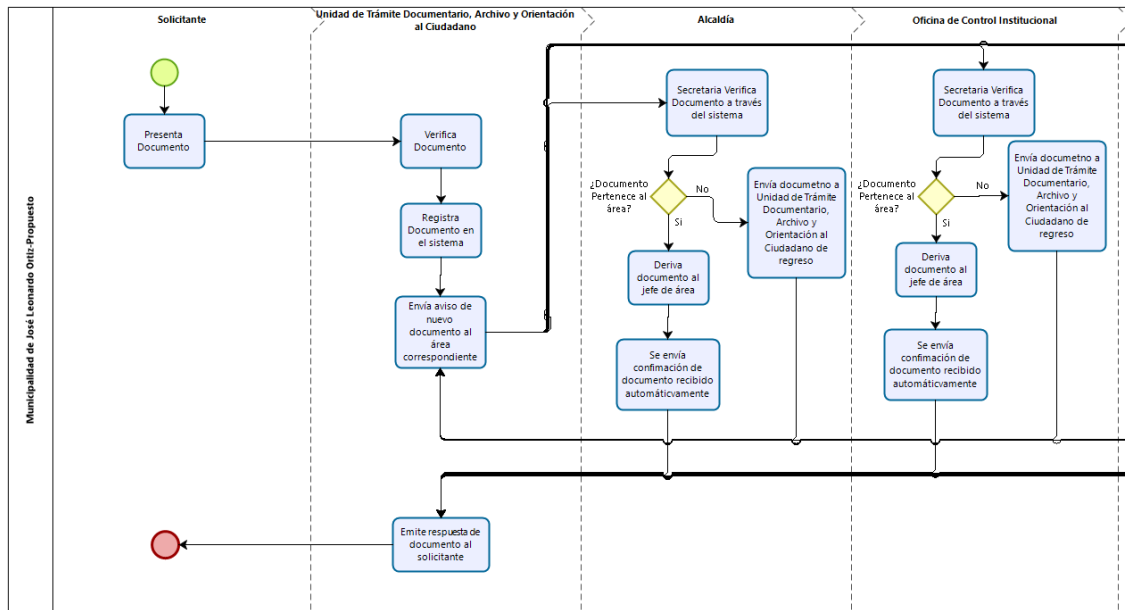


Fig. 4. Proceso de Mesas departes
Fuente: Roberto Carlos Arteaga Lora, Omar Milton Saavedra Salazar (2018) Procesos de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz

Podemos observar en la Fig. 4 el proceso documentario de Mesa de partes que comienza con un pedido del solicitante, luego el encargado del área verifica que el documento este conforme lo registra y lo envía en área que corresponde, el área verifica si pertenece a esa área y si es así, el documento es derivado al jefe de área para su respectiva revisión. Cabe decir que todo este proceso se repite para todas las áreas de la municipalidad.

TABLA X: ÁREA DE SUBGERENCIA DE PLANIFICACIÓN URBANA

Nombre área	Funciones del área	Tramites	Actividades que realiza	Aprobación	Documento
Subgerencia planificación urbana	-Informar mensualmente al Gerente de Infraestructura y Desarrollo Urbano sobre el desarrollo de los proyectos, programas y actividades a su cargo -Cumplir con las demás funciones afines por el Gerente de Infraestructura y Desarrollo Urbano. -Realiza la aprobación de infraestructuras inmobiliarias de la población.	- Aprobación de planos -Certificado de jurisdicción -Subdivisión de lote -Certificado de posición -Certificado Negativo Catastral -Compatibilidad de uso -Certificado de ubicación de áreas y linderos -Certificado de Zonificación y Vías -Parámetros urbanísticos	-Procesar la información Catastral: Registrar, validar e integrar la información resultante del levantamiento catastral. -Mantener actualizada la información catastral en forma permanente a través diferentes actividades -Recibir y tramitar las solicitudes o expedientes técnicos de subdivisión de terrenos urbanos así como independización de terrenos rústicos o urbanos	Los tramites que pasan por esta áreas primero tienen que ser aprobados primero por el técnico verificador ,luego se entrega a Mesa de partes para enviar los documento a la secretaria de planificación donde el arquitecto firmara los expediente para su aprobación	Los documentos que se generan en este proceso son: -Formulario de requisitos. -Boleta de expediente. -Expediente

Fuente: Elaborado por el propio autor

Proceso de Subgerencia de Planificación Urbana

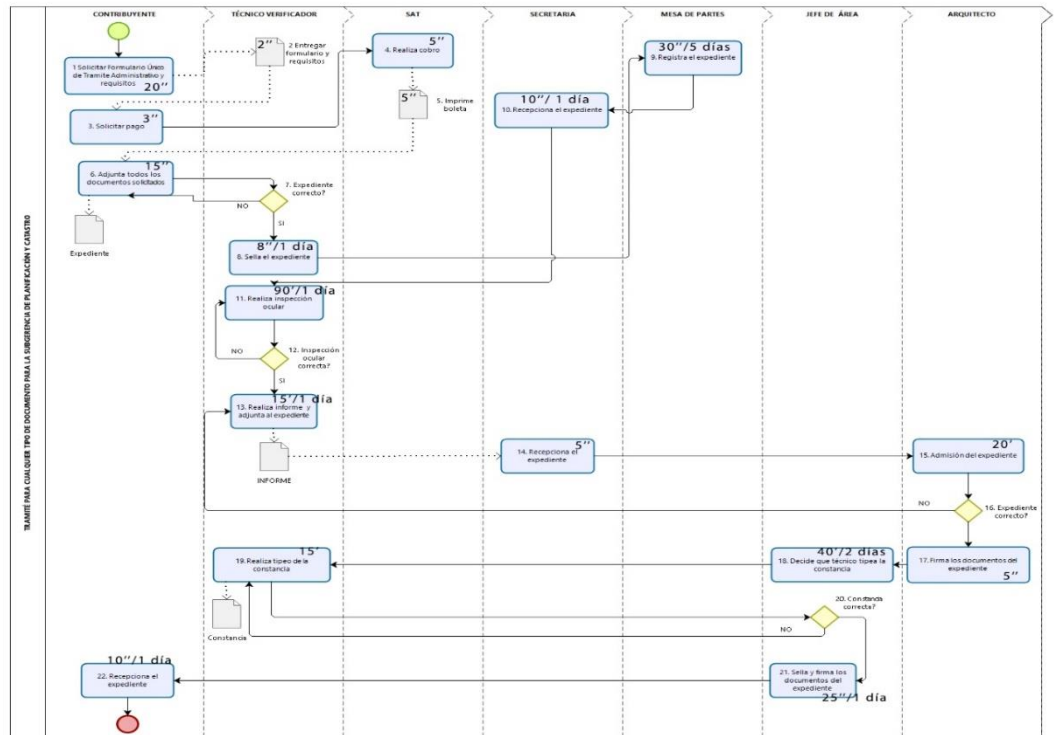


Fig. 5. Proceso de subgerencia de planificación urbana
Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Figura.5 El proceso comienza con una petición del contribuyente y este llena un formato único, luego realizar el pago en SAT para digerirse técnico verificador para que pueda sellar los documentos, una vez realizado estos procesos se deriva a mesa de partes para registrarlo en enviarlo a secretaria la cual recibe el informe, nuevamente es enviado a técnico verificador para revisión ocular, si todo está conforme adjunta los documento y la secretaria entrega al arquitecto para que firmar el expediente y generar la constancia.

Análisis del área Subgerencia de Logística

TABLA XI: ÁREA DE SUBGERENCIA DE LOGÍSTICA

Nombre área	Funciones del área	Tramites	Actividades que realiza	Aprobación	Documento
Subgerencia Logística	-Planificar, programar, ejecutar los bienes y servicios como también repartirlos a las diferentes áreas de la Municipalidad. -Formulación de plan anual de contrataciones en la Municipalidad. -Organizar, dirigir y ejecutar la distribución de los materiales requeridos en la Municipalidad. -Efectuar los inventarios de almacén y compararlos con la subgerencia de contabilidad.	-Órdenes de Compra -Solicitudes de Compra -Oficios -Declaraciones -Constancias -Informes -Ampliaciones	-Revisión de las órdenes de compra de todas las áreas de la Municipalidad. -Inventarios de los recursos que tiene la Municipalidad. -Verificar si los requerimientos de las solicitudes estos conformes. -Aprobación y denegación de los tramites emitidos por otras áreas.	Para la aprobación del trámite primero tiene que pasar por la secretaria de logística para verificar si los requisitos son conformes, luego el gerente de logística sella el trámite para enviárselo a secretaria general y por ultimo a administración quien verifica y aprueba el trámite.	Los documento utilizado en este proceso son formularios y órdenes de compra

Fuente: Elaborado por el propio autor

Proceso de Subgerencia de Logística

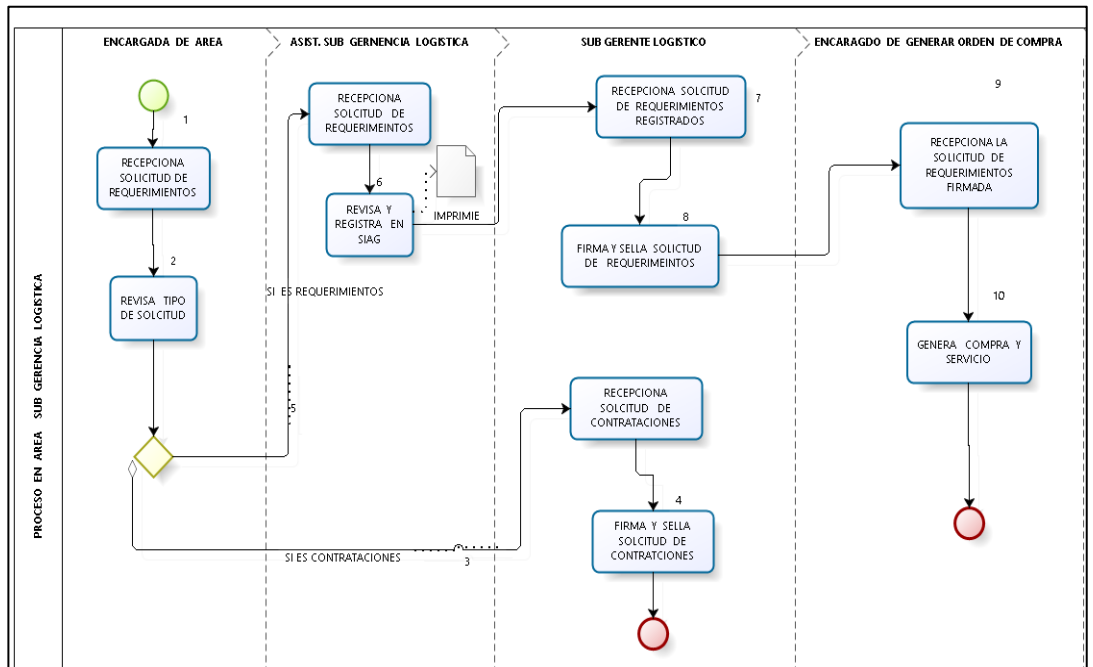


Fig. 6. Procesos de subgerencia de logística
Fuente: Elaboración propia

La encargada del área recepción revisa el trámite, si esta todo conforme la asistente de logística genera un informe, donde el gerente de logística firma y sella los requerimientos y lo envía al encargado de orden de compra para generar la orden.

4.1.3. Iteración #3: Identificación de los requisitos

Para determinar los requisitos tuvimos la participación del gerente de la Municipalidad José Leonardo Ortiz, mediante una reunión de trabajo, nos comentó cuáles son las problemáticas más comunes en el proceso de gestión documental.

- La documentación o expedientes duplicados.
- El tiempo que demora en enviarse los expedientes para su revisión a las áreas.
- Los almacenamientos de los expedientes carecen de orden y muchas veces se demora en encontrar alguna información.
- No establecen una clasificación de trámites ya sea por áreas o por prioridad.
- Todo el proceso documental se realiza de forma manual por los trabajadores de las áreas.
- Carencias de sistemas informáticos para el proceso documental.
- La seguridad de consulta de los trámites es mínima.
- No cuenta con formatos establecidos para recaudar información del trámite.
- Algunas veces los expedientes se pierden por falta de organización o por acumulación de documentos.
- Carencia de algunas normas para administrar de forma correcta el proceso documental.

Respecto a las problemáticas encontradas en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz, esta se analizó para adaptarlo a un sistema de procesos documentarios que cumpla con la mayoría de las necesidades de la empresa.

- El sistema de procesos documentarios cuenta con dos módulos para trabajadores de la Municipalidad y cliente (personas)
- Cuando se registra un trámite automáticamente se genera un código único, para que puedas realizar el seguimiento y no haya duplicidad de trámites.
- Todos los trámites documentarios serán almacenados en la nube de forma ordenada, para que cuando se haga consulta se puede acceder con el menor tiempo al documento.
- Se determinaron áreas, formatos, trámites y procesos que formarán parte del sistema de procesos documentarios.
- Los trámites documentarios se enviarán por medio del sistema web y por el correo electrónico, para tener una respuesta del trámite en un menor tiempo.
- Una vez terminado el trámite se enviará un informe mediante correo al usuario del trámite

4.1.3.1. Requisitos mínimos del Sistema de Procesos Documentarios

TABLA XII: REQUISITOS MÍNIMOS DEL SISTEMA DE PROCESOS DOCUMENTARIO

N ^a	Requisito	Detalle del cumplimiento del Sistema web	Cumple
1	Soporte y clasificación de documentos	El sistema de procesos documentarios debe adaptarse a la clasificación de los documentos diseñados por la empresa	Los tramites documentarios que forman parte del sistema de adaptan a la clasificación de la organización
2	Conservación de los documentos en un ambiente seguro	La documentación tiene ser conservada de forma segura por el sistema web cumpliendo alguna norma	Los tramite documentario se almacenan en una carpeta y la vez se genera en enlace que se almacena en la base de datos
3	Cumplir requisitos legales y reglamentarios de la empresa	El sistema debe cumplir con las reglas de la organización para poder desarrollar el software	El sistema cumple de normas legales de la empresa como es el MOF y el TUPA
4	Autenticidad en el Sistema	Los documentos serán solamente consultados por los usuarios que tienen el permiso	El sistema cuenta con permisos de sesión que permiten ingresar al usuario correcto
5	Fiabilidad en el sistema	El sistema debe cumplir con los parámetros suficiente de seguridad	Respecto la seguridad existen validaciones en la parte de llegando de información y además toda la programación del sistema está orientado a objetos, así prevenir alguna inyección al código.
6	Disponibilidad en todo momento del sistema	El sistema debe permitir la disponibilidad de la documentación en cualquier momento.	Se realiza el alquiler de almena miento en la nube para que los documentos sean consultados en todo momento
7	Interfaz dinámica en el sistema	Las interfaces del sistema se ser amigables y de forma dinámica	En la creación del sistema se utilizó la plantilla bootstrap para tener mejorar interfaces y usuario tenga una mejor experiencia al momento navega
8	Creación de carpetas para el	Se tiene que crear carpetas para poder almacenar los expedientes en el sistema	Se implementado el sistema la creación de la capeta archivos donde

	almacenamiento de tramites		son almacenados todos los documentos que se realicen
9	Poder hacer cancelación del tramite	El sistema debe permitir aprobar y cancelar los expedientes documentarios	El sistema tiene dos opciones cuando quiere dar una respuesta al trámite una de ella es si cumple con los requisitos del trámite o no.
10	Realizar un seguimiento del trámite documentario	Se le debe realizar un seguimiento al expediente para ver su estado.	Se implementó un módulo de seguimiento de trámite, tanto para el cliente interno y externo

Fuente: Mayra Paola Ramos Vizcarra (2018). Requisitos mínimos

4.1.4. Iteración #4: Evaluación de los sistemas existentes

De acuerdo con el análisis que se realizó a la Municipalidad de José Leonardo Ortiz se encontró que actualmente la organización no cuenta con un sistema de procesos documentarios ya que todo el proceso lo realiza de forma manual y todo el proceso de registro del trámite se realiza en aplicaciones ofimáticas como el Excel, es por eso que se genera las siguientes desventajas respecto a otras Municipalidades locales.

- ✓ Desorganización de expediente documentario.
- ✓ Perdida en algunos casos de los documentos
- ✓ Pérdida de tiempo en localizar los tramites
- ✓ Se puede perder la hoja de registros que son registradas en Excel
- ✓ Los respaldos de los registros del tramites son guardado en USB

En la actualidad solamente la municipalidad cuenta con dos sistemas que son brindados por estado para llevar los registros contables. A continuación, evaluaremos estos sistemas.

TABLA XIII: EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS EXISTENTE EN LA MUNICIPALIDAD DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ

Sistemas en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz	Evaluación del sistema
-Sistemas Integrados de admiración financiera (SIAF)	<ul style="list-style-type: none"> -Mejorar la gestión del tesoro publico -EL sistema no es muy amigable con el usuario y muchas veces tiene problemas -Permite la ejecución presupuesta en las diferentes fases. -Son muy pocas las capacitaciones que se realizan para este sistema. -Permite obtener reportes para la SUNAT. -El sistema es muy genérico y muchas veces no se adapta a las necesidades de la información
-Sistemas integrado de gestión Administrativa (SIGA)	<ul style="list-style-type: none"> -Los módulos son: presupuesto, patrimonio, bienes corrientes y tesorería. -La capacitación para el personal es muy largo y exhaustivo - No se puede realizar modificaciones al sistema y la Municipalidad tiene que adaptarse.

Fuente: elaboración propia

4.1.5. Iteración #5: Identificación de las estrategias a cumplir con los requisitos.

A continuación, presentaremos las estrategias que se tomaron en cuenta para el desarrollo de esta investigación, así como también los factores a favor o en contra.

TABLA XIV: FACTORES EN CONTRA Y A FAVOR DE LA INVESTIGACIÓN

Estrategias para aplicar	Factores a favor	Factores en contra
<ul style="list-style-type: none"> -Clasificación de documentos -Digitalizar los expedientes documentarios. -Optimizar los tiempos de registro y envío de los expedientes. -Establecer accesos únicos al usuario de la municipalidad. -Aplicación de la norma ISO 15489 para el desarrollo e implementación del proyecto de investigación. -Comparación entre la arquitectura de prestación de servicios SOA y la arquitectura de Cloud Computing. -Se estandarizo los formatos que recabaran información del trámite de acuerdo a la norma ISO 15489. -Se desarrolló una planificación de proyecto definiéndose las etapas y tiempos que debemos cumplir. -Se analizaron antecedentes que presenten similares problemáticas y otros relacionados a la tecnología Cloud Computing que me puedan servir como guía en la investigación. -Se analizaron las áreas que generan más tramites en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz, una de ellas es Mesa de Partes. -Aplicación de la arquitectura Cloud Computing en el desarrollo del sistema web 	<ul style="list-style-type: none"> -No cuenta con sistema de procesos documentarios por lo tanto se implementará el sistema desde cero. -La tecnología Cloud Computing se adapta de la mejor forma al servicio de la municipalidad. -La arquitectura que se emplea está orientada a servicios. -Se tiene apoyo de la parte de gerencia para el desarrollo del proyecto. -La municipalidad cuenta con los recursos para llevar a implementar el sistema de procesos documentarios 	<ul style="list-style-type: none"> -Las políticas de restricción a la información que cuenta la organización. -Los trabajadores no tienen el entusiasmo para colaborar con el proyecto. -El poco conocimiento en algunas áreas de los procesos y las funciones que deben cumplir. -Los formatos para la recaudación de información no están muy bien establecidos. -En muchas ocasiones los expedientes se pierden por la desorganización del área

Fuente: Elaborado por el propio autor

4.1.6. Iteración #6: Diseño del sistema de Gestión de Documentos

Se implementó un sistema de procesos documentales en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz, su estructura y diseño se acoplan a los requerimientos analizados en el punto 3.1.3. Además, se utilizó la norma ISO 15489 para estandarizar los procesos y formatos que formaran parte del sistema, con respecto a la metodología se utiliza DIRKS porque está enfocada en la implementación de sistemas relacionados a los procesos documentarios.

En este punto se analizarán las características principales del sistema como formularios, base de datos, controles de acceso y la parte administrativa del usuario.

4.1.6.1. Base de datos

El sistema de procesos documentario está conformado por trece tablas y el motor de base de datos se trabajó en PostgreSQL porque es un software libre y además está disponible para varias plataformas que ofrecen código fuente algunos de ellos son: Windows, Solaris, Red Hat, Debían, Ubuntu. A continuación, se presentarán las tablas con sus respectivos atributos.

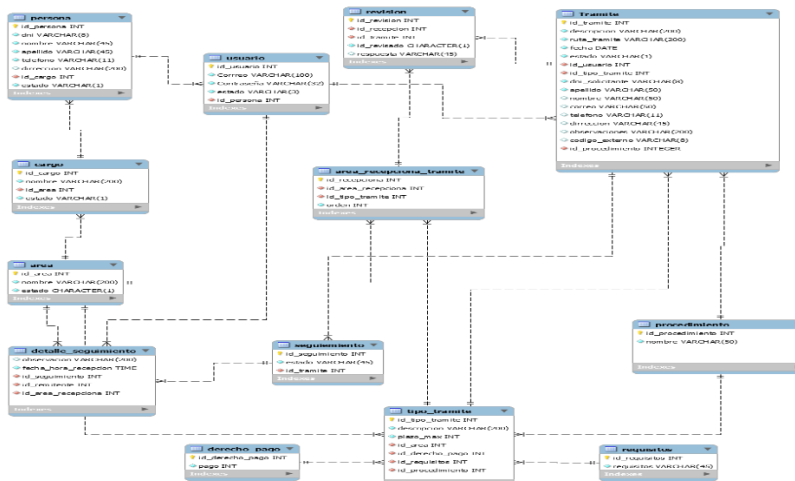


Fig. 7. Base de datos del sistema procesos documentario
Fuente: Elaborado por el propio autor

4.1.6.2. Diseño de Formularios

Para el diseño de los formularios se tuvo en cuenta los formatos implementados y además se modificaron y agregaron nuevos campos según los requerimientos encontrados en el proceso documentario de la Municipalidad. Además, se rediseñaron controles de acceso porque era una de las problemáticas que se presentaba en los procesos documentarios.

En la primera imagen podemos observar que se debe ingresar los datos de usuario como correo y contraseña para tener acceso al sistema.

Formulario de Ingreso al Sistema

Fig. 8 . Inicio de Sesión
Fuente: Elaboración propia

Luego de ingresar al sistema nos aparecerá el formulario principal del sistema, donde se puede tener acceso al mantenimiento, al proceso documentario, los reportes y bandeja de entrada. Además, también se puede visualizar los datos personales del trabajador que ingreso como su cargo al que pertenece.

Formulario principal del Sistema

Fig. 9. Interfaz principal
Fuente: Elaboración propia

Formulario de Manteamiento de persona

The screenshot shows a web application interface for managing personnel. A modal window titled 'Agregar nueva Persona' is open, allowing users to add new personnel. The form includes the following fields:

- Código
- Dni
- Nombre
- Apellido
- telefono
- Direccion
- Selecciona una carga (dropdown menu)

Buttons for 'Grabar' (Save) and 'Cerrar' (Close) are located at the bottom right of the modal. The background shows a table of existing personnel with columns for CODIGO and DNI, and a list of job positions (CARGO) such as CONTADOR, ECONOMISTA, SECRETARIO GENERAL, JEFE DE PROYECTOS, DEPORTE, and SALUBRIDAD, each with associated options (OPCIONES).

Fig. 10. Mantenimiento de persona
Fuente: Elaboración propia

Este formulario muestra la lista de las personas o trabajadores del Municipalidad, además tiene un formulario flotante la cual podemos agregar o editar la información del trabajador

Formulario de Manteamiento de área

The screenshot shows a web application interface for managing areas. A modal window titled 'Agregar nueva área' is open, allowing users to add new areas. The form includes the following fields:

- Código
- Nombre

Buttons for 'Grabar' (Save) and 'Cerrar' (Close) are located at the bottom right of the modal. The background shows a table of existing areas with columns for CODIGO and NOMBRE DE AREA, and a list of job positions (CARGO) such as CONTABILIDAD, ECONOMIA, TECNOLOGIA INFORMATICA, GERENCIA, CULTURA Y DEPORTES, and SALUBRIDAD, each with associated options (OPCIONES).

Fig. 11. Mantenimiento de área
Fuente: Elaboración propia

Se listan las áreas de la municipalidad y luego mediante otro formulario flotante podemos agregar editar y eliminar la información del área

Formulario de Manteamiento de cargo

Fig. 12. Mantenimiento de cargo

Fig. 12. Mantenimiento de cargo

Fuente: Elaboración propia

Se hace un mantenimiento de cargo, listando todos los cargos que existen en la base de datos y luego podemos editar, agregar o eliminar un cargo en el formulario flotante y las opciones que aparecen en la parte derecha de la pantalla

Formulario de bandeja de entrada

Fig. 13. Bandeja de entrada

Fig. 13. Bandeja de entrada

Fuente: Elaboración propia

Es un formulario donde llegan todos los trámites que envían las demás áreas para luego darle una respuesta rápida al trámite, en la parte inferior del formulario aparece una lista de los trámites que ya se han dado una respuesta.

Formulario de respuesta al trámite

Respuesta de Trámites

Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz
José Leonardo Ortiz, Chidlaya, Lambayeque - Perú

Apellidos: CHOQUEHUANCA
Documento(DNI): 12345678
Teléfono: 943685878

Nombres: choquehuanca
Correo Electrónico: JTORRES@USAT.EDU
Dirección: San miguel calle Santha marthe

CONFIRMAR RESPUESTA
 CONFORME CON LA RESPUESTA ANTERIOR
 NO CONFORME CON LA RESPUESTA ANTERIOR

Show: 10 entradas Search:

ORDEN	AREA QUE REVISÓ	RESPUESTA
1	MENSA PARTES	SDFFGYHJK

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Mi respuesta

Escribe aquí tu respuesta sobre la solicitud...

Enviar

Respuestas de Áreas

- MENSA PARTES dio una respuesta sobre el trámite. SDFFGYHJK
- CONTABILIDAD aún no responde sobre el trámite. O tiempo
- GERENCIA aún no responde sobre el trámite. O tiempo

Fig. 14. Formulario de respuesta la tramite
Fuente: Elaboración propia

En este formulario podemos visualizar en la superior los datos personales de usuario quien realizo el trámite y en la parte inferior damos a respuesta correspondiente al trámite.

Formulario de Reportes

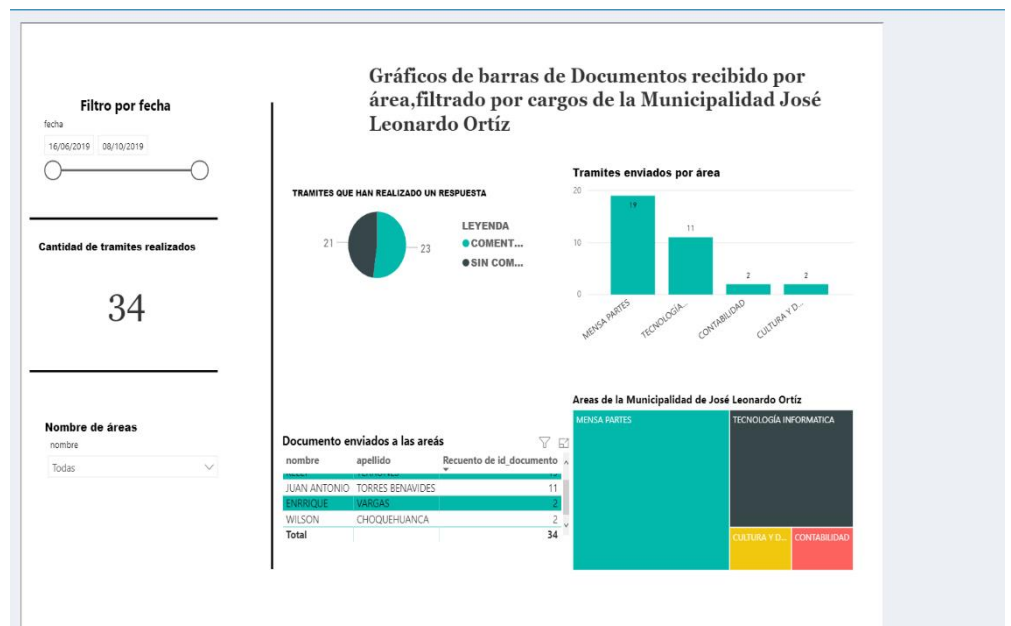


Fig. 15. Formulario de reportes
Fuente: Elaboración propia

4.1.7. Iteración #7: Implementación del Sistema de Gestión de Documentos

Para la implementación de sistema de procesos documentarios, se consideraron tres aspectos, uno de ellos la clasificación de los documentos, el almacenamiento y por últimos la jerarquía de los empleados. A continuación, mencionaremos algunos puntos que se tomaron en cuenta para la implementación del sistema.

- En primer lugar, se escogió el proveedor que nos alquilara el servicio de almacenamiento en la nube y juntamente con la base de datos del sistema.
- Se explicó de forma detallada, el sistema como funciona y cual son los objetivos de haber implementado el sistema
- Analizamos el cableado de la Municipalidad para ver si los puntos de red están instalados en las áreas donde se implementaría el sistema.
- Analizamos las maquinas o computadoras de la Municipalidad para ver si cumplían todos los requisitos de hardware.
- Se realizaron la creación de grupos al usuario para que puedan ingresar al sistema.
- Se evaluó los tiempos de demora en registrar y enviar un trámite a la siguiente área.
- Se solicitó al usuario que ingresen al sistema para proceder a las pruebas.
- Se registraron expedientes y esto demoro un tiempo de 5 a 7 minutos, porque el mayor tiempo toma en escanear los documentos.
- El enviar los documentos a otra área tiene un tiempo de demora de 10-20 segundos, esto también depende de la cantidad de folios tenga el expediente.
- En la revisión y respuesta del trámite se demoró de 5–10 minutos, porque se tenía de descargar el documento y leer el trámite para emitir una respuesta.

4.1.8. Iteración #8: Revisión posterior de la implementación

4.1.8.1 Pruebas Funcionales del sistema web

Según Ander Martínez [27] SoapUI es una herramienta fácil de utilizar para poder realizar las pruebas funcionales en nuestro sistema. Además, es desarrollada por java, orientada al servicio (SOA). Esta herramienta soporta múltiples protocolos como SOAP, REST, HTTP, JMS, AMF y JDBC. Posee dos versiones, la primera es código abierto donde se limitan las pruebas y la segunda es la versión de paga, donde permite realizar más pruebas al sistema. A continuación, realizaremos algunas pruebas funcionales a nuestros sistemas de procesos documentarios

Interfaz del Sistema SoapUI

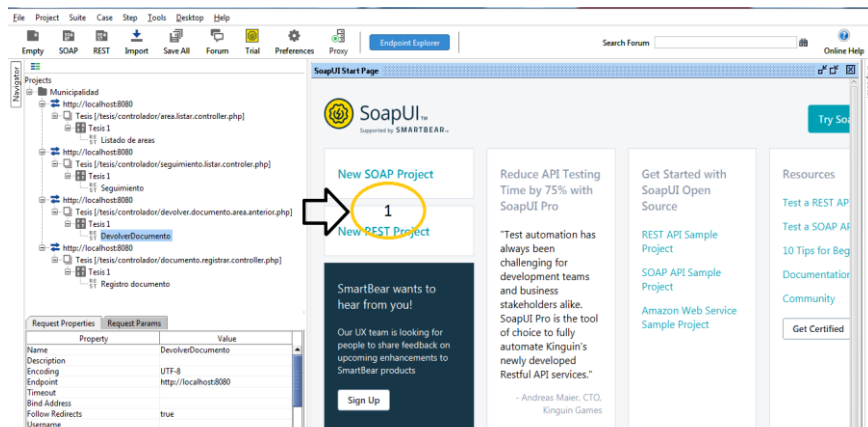


Fig. 16. Formulario de reportes

Como se puede observar en la Figura.16 podemos crear varias pruebas para diferentes interfaces del sistema y cada una de ellas llama a un controlador, que nos servirá para realizar la prueba más adelante

Primera prueba: listado de áreas

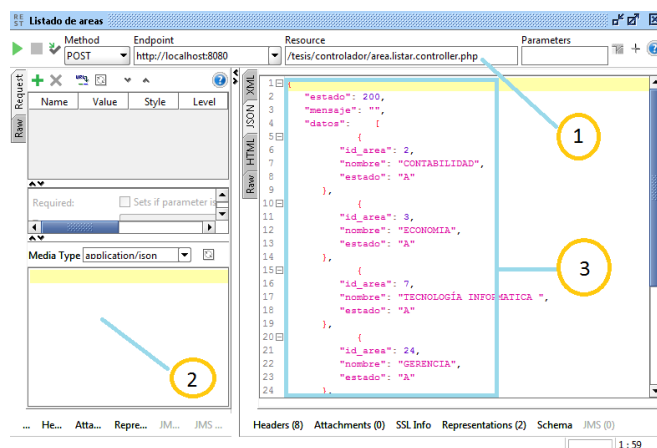


Fig. 17. Listado de áreas

Primero se tiene en cuenta el controlador que permitirá listar las áreas y luego se escribe en Resource como se indica en la figura 17. En el punto número nos preguntamos si ese controlador tiene parámetros, si los tienes se escriben como JSON y se ejecuta. Automáticamente el programa hace la consulta y te arroja los resultados.

Segunda prueba: Seguimiento a un expediente

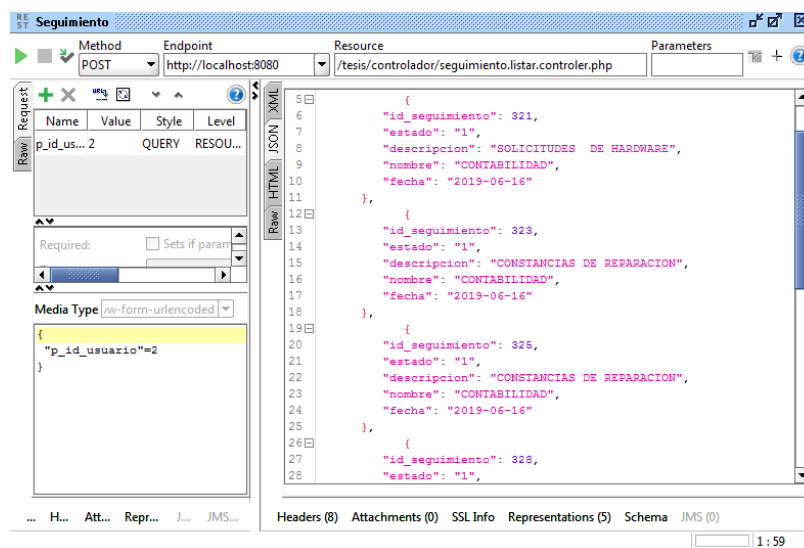


Fig. 18. Seguimiento de expedientes

En esta imagen se puede observar los expedientes que tiene que responder una determinada área. Por eso se realiza un filtro por el usuario y automáticamente el programa te arroja los resultados

Tercera prueba: Registrar un expediente

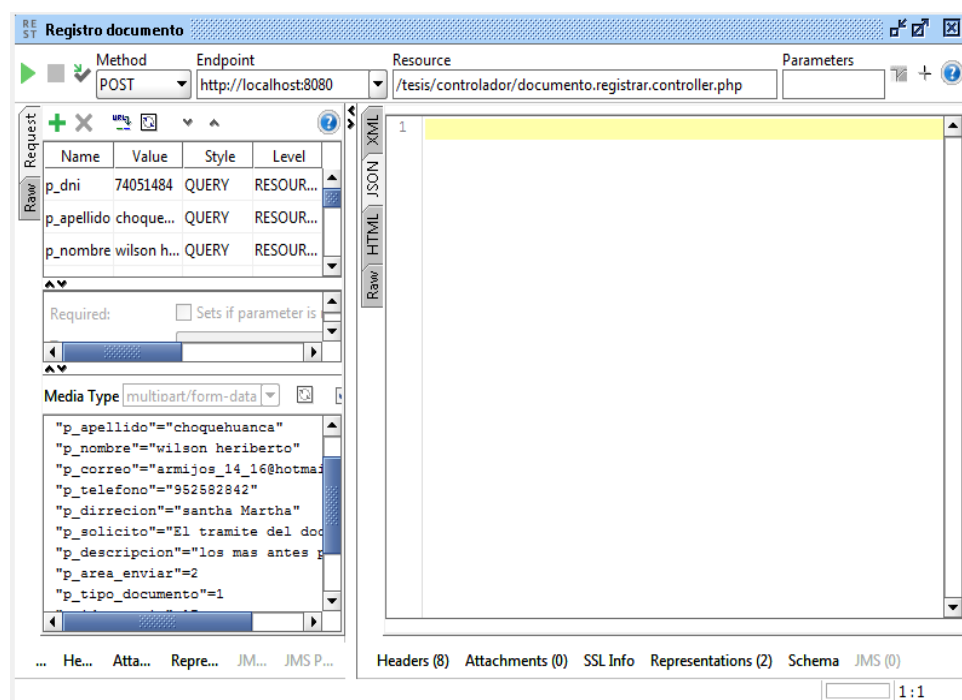


Fig. 19. Seguimiento de expedientes

Para poder registrar un expediente se tiene que enviar trece parámetros y escribir el controlador en Resource. Una vez realizado ese proceso el expediente se registró en la base de datos. No muestra ningún mensaje porque en la función no se codificó un mensaje informativo.

25	1-05	1	17	N	74051484	choquehuanca	wilson heriberto	armijos_14_16@hotmail.com	952582842	santha Martha
----	------	---	----	---	----------	--------------	------------------	---------------------------	-----------	---------------

Fig. 20. Seguimiento de expedientes

Después de la implementación de sistema la forma más adecuada de evaluar si se cumplió con los objetivos, es realizando una encuesta para eso se realizó algunas preguntas que a continuación mencionaremos.

- ¿El fácil usar el sistema de procesos documentarios?
- ¿Las validaciones que se realizaron al sistema son las más correctas?
- ¿El sistema implementado ha realizado un cambio positivo en el proceso documentario?
- ¿Ha influido el sistema en el mejoramiento de los tiempos de registrar y enviar los trámites?
- ¿Cumple con las condiciones pactadas con ustedes?
- ¿El sistema te facilita el trabajo que tienes que realizar?
- ¿Ha Influidos el sistema en toma de decisiones de la Municipalidad o del área?
- ¿Cómo considera la velocidad de respuesta del sistema en las consultas que realiza?
- ¿Usted recomendarías el sistema a otras Municipalidades de la región?

Una vez realizada la encuesta se desarrolló la base de datos en un Excel para analizar la satisfacción del cliente. Además, la encuesta fue realizada a 20 personas con una escale de medición de 1 a 5 donde:

1 = Totalmente insatisfecho.

2 = Poco satisfecho.

3 = Satisfecho.

4 = Bastante satisfecho

5 = Muy satisfecho

A continuación, presentaremos la base de datos y los gráficos de la encuesta que se realizo

TABLA.XV: BASE DE DATOS DE LA ENCUESTRA

	TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. ¿El fácil usar el sistema de procesos documentarios?	20	4	3	5	4	2	5	4	1	5	5	4	3	3	3	5	4	1	3	2	4
2. ¿Las validaciones que se realizaron al sistema son las más correctas?	20	3	2	4	5	2	4	4	4	3	3	4	1	3	4	5	4	4	4	3	3
3. ¿El sistema implementado ha realizado un cambio positivo en el proceso documentario?	20	2	4	3	4	3	3	2	3	2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4
4. ¿Ha influido el sistema en el mejoramiento de los tiempos de registrar y enviar los tramites?	20	3	3	4	3	4	5	3	4	3	4	3	2	3	5	3	3	4	4	4	3
5. ¿Cumple con las condiciones pactadas con ustedes?	20	3	4	2	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	2	3	4	3	5	3	5
6. ¿El sistema te facilita el trabajo que tienes que realizar?	20	4	3	4	3	4	5	4	4	2	4	3	3	4	3	2	4	3	3	4	4
7. ¿Ha Influidos el sistema en toma de decisiones de la Municipalidad o del área?	20	4	4	3	3	2	4	3	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	4
8. ¿Cómo considera la velocidad de respuesta del sistema en las consultas que realiza?	20	3	5	4	2	4	4	4	5	3	4	4	4	3	3	3	3	4	2	3	3
9. ¿Usted recomendarías el sistema a otras Municipalidades de la región?	20	4	5	3	4	3	4	5	4	4	5	3	5	4	4	5	4	4	3	4	4

Fuente: Elaborado por el propio autor

TABLA XVI: RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA

I. EVALUACIÓN DEL SISTEMA	Totalmente Insatisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Bastante Satisfecho	Muy Satisfecho
1. ¿El fácil usar el sistema de procesos documentarios?	2	2	5	6	5
2. ¿Las validaciones que se realizaron al sistema son las más correctas?	1	2	6	9	2
3. ¿El sistema implementado ha realizado un cambio positivo en el proceso documentario?	0	3	7	10	0
4. ¿Ha influido el sistema en el mejoramiento de los tiempos de registrar y enviar los tramites?	0	1	10	7	2
5. ¿Cumple con las condiciones pactadas con ustedes?	0	2	9	7	2
6. ¿El sistema te facilita el trabajo que tienes que realizar?	0	2	7	10	1
7. ¿Ha Influidos el sistema en toma de decisiones de la Municipalidad o del área?	0	3	11	6	0
8. ¿Cómo considera la velocidad de respuesta del sistema en las consultas que realiza?	0	2	8	8	2
9. ¿Usted recomendarías el sistema a otras Municipalidades de la región?	0	0	4	11	5
	2%	9%	37%	41%	11%

Fuente: Elaborado por el propio autor

En esta imagen se puede determinar cuántas personas marcaron una escala de medición por pregunta y al final se suma y se divide entre 180 porque son 9 preguntas y son 20 personas encuestadas.

Gráfico de barras de evaluación del sistema

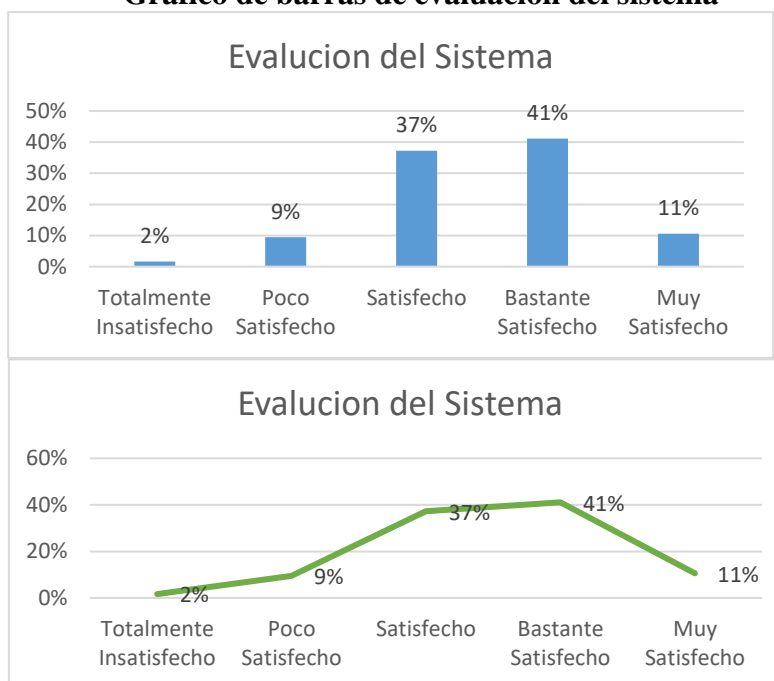


Fig. 21. Gráficos de evaluación del sistema.

4.2. En base a los objetivos de la investigación

4.2.1. Desarrollo de un sistema web aplicando la norma ISO 15489 y la tecnología Cloud Computing, para mejorar el proceso del trámite documentario.

Para realizar las mejoras en los procesos documentarios, se tuvo que analizar las características tecnológicas, los requerimientos del cliente, los recursos de la empresa y los procesos con lo que cuenta la Municipalidad de José Leonardo Ortiz. Luego se realizó una comparativa entre los diferentes sistemas que se pueden implementar en el mercado como indica el punto 2.5.6.1, también se determinó sea un sistema web porque se ahorraría costos en software y hardware.

Se eligió la norma ISO 15489, porque está enfocada en los procesos documentarios y en el desarrollo de un sistema de gestión documentaria. Además, estudiamos y aplicamos su metodología para la estandarización de los documentos, formatos y procesos en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz.

Para realizar el almacenamiento y clasificación del expediente que se genera en los procesos de la Municipalidad, se agregó la tecnología Cloud Computing, esta tecnología nos permite acceder de forma segura al expediente desde cualquier lugar y en cualquier momento del día. Para escoger esta tecnología Cloud Computing se tuvo que hacer una comparativa de otras arquitecturas como lo indica el punto 2.2.5.

Se realizó una prueba de post test y pres test, para determinar si todas las funcionalidades explicadas anteriormente describen una mejora en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz. Para esto se realizó una comparación de resultados entre ambas pruebas que a continuación mostraremos.

TABLA XVII: CANTIDAD DE EXPEDIENTES QUE SE RESOLVIERON POR EL SISTEMA

Actividad	Indicador: Número de expedientes documentarios que se resuelven	
	ANTES DEL SISTEMA	DESPUES DEL SISTEMA
Se obtendrá la cantidad de expedientes que se resuelven en una determinada fecha	25	37

Fuente: Elaborado por el propio autor

4.2.2. Crear el formato estandarizado para tramites específicos para ser tramitados por el sistema propuesto.

En el análisis de los procesos de la Municipalidad, se observó que no se contaba con formatos estandarizados para recaudar información del expediente y del cliente. Esto era fundamental porque una vez el expediente resuelto, se esperaba que el cliente llegara a la Municipalidad a preguntar sobre el trámite. Esto lo resolvimos con la creación de formatos que nos permita obtener los datos suficientes sobre el expediente y cliente para luego poder enviar un mensaje de aviso que el trámite ya ha sido resuelto. En la siguiente imagen mostraremos el formato principal con el cual el sistema trabaja para obtener la información de expediente.

Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz
José Leonardo Ortiz, Chiclayo, Lambayeque - Perú

I. Formulario Nº01: Formulario para trámite

Documento(DNI) Apellidos / Razón Social Nombres / Razón Social

Correo Electrónico Teléfono

Dirección

Provincia Región Código Catastral

II. Autoridad de Destino

Alcalde JLO
 Funcionario de la Municipalidad

Selecciona un área Selecciona un usuario Tipo de trámite

III. Solicito

IV. Observaciones

V. Adjuntar Documento

| Ningún archivo seleccionado
Tu archivo no debe pasar más de 50mb.

¡IMPORTANTE! La información y los datos consignados tienen el carácter de Declaración Jurada, sometiéndose a las sanciones de Ley en caso de falsedad y omisión, aceptando los términos en señal de conformidad

Fig. 22. Formato para recolección de datos del expediente

En la prueba de post test y prest test que realizamos, se cuantifico el indicador para poder determinar si se cumplió con el objetivo propuesto. En tabla se muestra los resultados de ambas pruebas que se realizaron.

TABLA XVIII: COMPARACIÓN DE LA CANTIDAD DE FORMATOS ESTANDARIZADOS EN LA MUNICIPALIDAD DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ

Actividad	Indicador: Crear el formato estandarizado para trámites específicos a ser tramitados por el sistema propuesto	
	ANTES DEL SISTEMA	DESPUES DEL SISTEMA
Conteo de los formatos estandarizados con los que cuenta la Municipalidad de José Leonardo Ortiz	0	2

Fuente: Elaborado por el propio autor.

4.2.3. Diseñar el nuevo flujo del proceso de asignación, seguimiento, monitoreo y notificación de expedientes tramitados por los usuarios (internos y externos) vía móvil y correo electrónico, con la finalidad de verificar en tiempo real, su ubicación por áreas funcionales, su estado y resolución en el menor tiempo.

Para poder validar que se cumplió con este objetivo, se implementó el módulo de seguimiento del expediente, para consultar el estado del trámite por parte del cliente interno como externo. A continuación, presentaremos el modulo del seguimiento para los clientes.

CODIGO	DESCRIPCIÓN	FECHA	TIPO DOCUMENTO	AREA QUE ENVÍA	USUARIO	ESTADO	SEGUIMIENTO
352	tiene que revisar el documento	2019-10-07	SOLICITUDES DE HARDWARE	TECNOLOGÍA INFORMÁTICA	WILSON CHOQUEHUANCA	N	

Fig. 23. Módulo de seguimiento del cliente interno (Municipalidad)

En esta Fig.23 podemos observar la llegada de un expediente, y como el trabajador interno tiene que dar respuesta.

Respuesta de Trámites

Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz
José Leonardo Ortiz, Chiclayo, Lambayeque - Perú

Apellidos: Katerine
Documento(DNI): 74051484
Teléfono: 952582847

Nombres: kaly
Correo Electrónico: armijos_14_16@hotmail.com
Dirección: san ignacio

Show 10 entries Search:

ORDEN	AREA QUE REVISÓ	RESPUESTA
1	TECNOLOGÍA INFORMÁTICA	documento conforma
2	CONTABILIDAD	conforme

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Menú Principal > Selección > Respuestas de Trámites

Respuestas de Áreas

- TECNOLOGÍA INFORMÁTICA** dio una respuesta sobre el trámite Q11:52:47
documento conforme
- CONTABILIDAD** dio una respuesta sobre el trámite Q11:53:39
conforme
- GERENCIA** aún no responde sobre el trámite Qtiempo

Enviar Resolucion

Fig. 24. Módulo de seguimiento del cliente interno(Municipalidad)

En la fig.24 podemos visualizar la interfaz de respuesta al trámite, las áreas que ya dieron respuesta y las que falta dar. También se verifica la hora que emitieron la respuesta al trámite.

Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz
José Leonardo Ortiz, Chiclayo, Lambayeque - Perú

Documento

Ingresar tu código de seguimiento

Buscar Documento

Generar Documento

Información del cliente:

Cliente: MAGDA ARMILIOS PUSMA
Dni: 16500680
Codigo de Tramite: Da2397F1
Correo: armijos_14_16@hotmail.com

Información del Documento

Show 10 entries Search:

NOMBRES Y APELLIDOS	TIPO DOCUMENTO	FECHA DE ENVIO	AREA DE RECEPCION	ESTADO
MAGDA ARMILIOS PUSMA	CERTIFICADO POBREZA	2019-10-08	OFICINA DE TRAMET DOCUMENTARIO	EN REVISIÓN

Showing 1 to 1 of 1 entres

Previous 1 Next

Seguimiento

Respuestas de Áreas

- OFICINA DE TRAMET DOCUMENTARIO** aún no responde sobre el trámite Qtiempo
- CONTABILIDAD** aún no responde sobre el trámite Qtiempo
- GERENCIA** aún no responde sobre el trámite Qtiempo

Fig. 25. Módulo de seguimiento del cliente Externo (Personas naturales)

-Como segundo punto para demostrar que cumplió con este objetivo nos apoyaremos en los indicadores que son mostrados en una tabla 3.5.2. Estos indicadores se determinaron en forma gráfica, haciendo uso de la herramienta Power BI. Esta herramienta permite conectar tu base datos a un programa de Microsoft y de forma dinámica crear tu gráfica, para que puedan tomar decisiones más adelante.

Número de Expediente derivados a las áreas

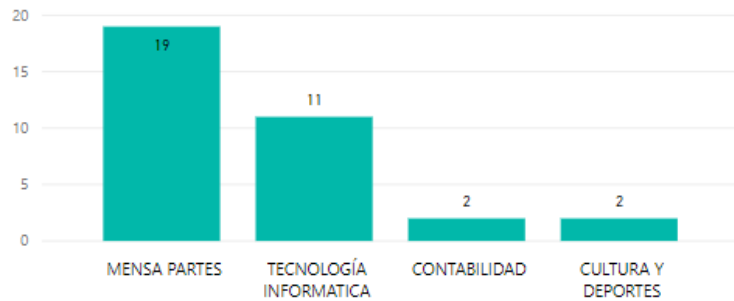


Fig. 26. Numero de tramites derivados a las áreas

En la Fig.26 se observa la cantidad de expediente derivados a las diferentes áreas, este gráfico puede cambiar a medida que más expedientes se registren y se envíen a otras áreas.

Estado de los expedientes

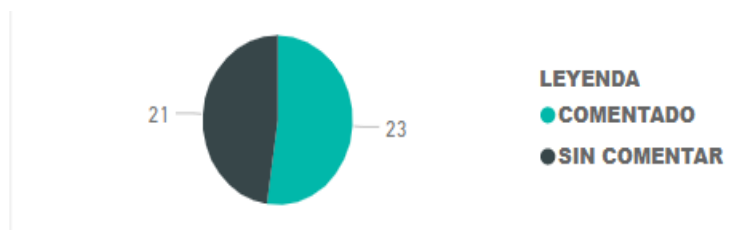


Fig. 27. Estado del expediente

Mensajes Móviles

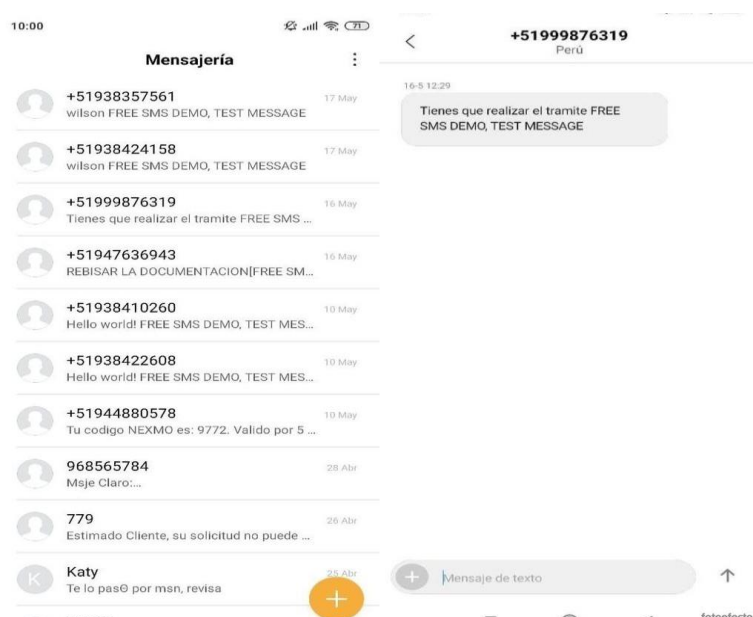


Fig. 28. Cantidad de mensajes móviles

En la Fig.28 podemos observar los mensajes aviso llega al usuario sobre los expedientes que tiene pendiente. Estos mensajes móviles llegan automáticamente cuando se registra un expediente.

4.2.4. Reducir los tiempos de espera para registrar, monitorear y dar respuesta al documento.

Para determinar los tiempos que se redujeron en el registro del trámite, se realizó un pre test con los indicadores del objetivo. Este pre test, determina los resultados de los objetivos antes que el sistema sea implementado. Además del pre test, también se realizó el post test, con ello evaluaremos los objetivos después de haber desarrollado el sistema en la Municipalidad Estas dos evaluaciones podemos encontrarla en los anexos.

TABLA XIX: COMPARACIÓN DE LA CANTIDAD DE DOCUMENTOS QUE FUERON ATENDIDOS POR LAS ÁREAS DE TRÁMITE DE LA MUNICIPALIDAD

Actividad	Indicador: Reducir los tiempos de espera para registrar, monitorear y dar respuesta al documento.	
	ANTES DEL SISTEMA	DESPUES DEL SISTEMA
Contar la cantidad de documentos que son registrados por el trabajador	20	38

Fuente: Elaborado por el propio autor.

4.2.5. Aumentar la satisfacción de cliente externo en la gestión y monitoreo de sus trámites documentarios.

Para aumentar la satisfacción del cliente se implementó el módulo de seguimiento del expediente, donde el cliente externo como interno pueden consultar el estado del expediente y saber si está pendiente en revisión o no. Además, se puede observar las áreas por donde el expediente tiene que pasar para ser resuelto por completos. Este módulo de seguimiento los podemos observar en el punto 4.2.3

Otro punto importante para la satisfacción del cliente son los mensajes de aviso por correo electrónico. Estos mensajes permiten enviar una resolución de respuesta al trámite que realizó el cliente. A continuación, presentaremos la interfaz para enviar los mensajes

Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz
José Leonardo Ortiz, Chiclayo, Lambayeque - Perú

Apellidos: Katerine
Nombres: kety
Documento(DNI): 74251434
Correo Electrónico: armiros_14_19@hotmail.com
Teléfono: 95262847
Dirección: san ignacio

ORDEN	AREA QUE REVISÓ	RESPUESTA
1	TECNOLOGÍA INFORMÁTICA	documento conforme
2	CONTABILIDAD	conforme
3	GERENCIA	conforme con el trámite

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

Próximas áreas

Chat Log:

- TECNOLOGÍA INFORMÁTICA @11:52:47: una respuesta sobre el trámite documento conforme
- CONTABILIDAD @11:53:29: una respuesta sobre el trámite conforme
- GERENCIA @11:58:44: una respuesta sobre el trámite conforme con el trámite

Generar PDF

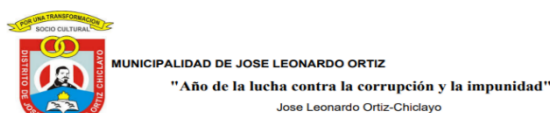
Enviar Resolución

Seleccionar archivo: Ningún arch. seleccionado

Enviar

Fig. 29. Interfaz para enviar resolución al cliente

Una vez que el expediente es revisado por la última área que corresponde, el sistema automáticamente genera la opción de descargar la resolución y enviar mediante el correo electrónico al cliente que realizó el trámite.



DOCUMENTO DE RESPUESTA N° 1: TRAMITE ADMINISTRATIVO

SEÑOR
WILDER GUEBARA DIAZ
Trabajadora del area .GERENCIA
Chiclayo-Lambayeque

Asunto : RESPUESTA AL TRAMITE

Señor(a): choquehuanca armijos con DNI : 12345678 reciba usted un cordial saludo de Wilmer Guevara Diaz alcalde de Jose Leonardo Ortiz.El motivo de este comunicado es para informarle que el tramite que realizo de: SOLICITUDES DE HARDWARE ha sido finalizado con exito.Gracias por su tiempo y comprension

Cordialmente :

Municipalidad Distrital de Jose Leonardo
WILDER GUEBARA DIAZ

Fig. 30. Resolución de respuesta al tramite

4.3 . Impactos esperados

4.3.1. Impactos económicos

En lo económico porque se desarrolla un sistema web que mejora los tiempos de registro, envíos y almacenamiento de documento. De esta forma los trabajadores tendrán mayor tiempo para realizar otras actividades concernientes al desarrollo de la Municipalidad, sin la necesidad de estar invirtiendo dinero en papales de trabajo o en personal para realizar funciones demasiables sencillas, que pueden ser desarrolladas por el sistema. Y esto se verá reflejado en la inversión que se realicen a otros proyectos con mayor necesidad.

4.3.2. Impactos sociales

En lo Social porque el cliente externo (sociedad), podrá realizar los trámites de manera virtual desde la comodidad de sus casas ingresando al sistema de la Municipalidad. De esta manera el usuario se ahorra el tiempo y el dinero en consultar los requisitos del trámite, ya que el sistema le brinda la información de forma automática. Así mismo será beneficiada la municipalidad porque el sistema realizará reportes sobre los tramites que se realizan, para luego tomar decisiones que se vean reflejado en la parte económica.

4.3.3. Impactos científicos

En lo científico porque se estudia la norma ISO 15489 para estandarizar todo los procesos, formatos y documento que formaran parte del sistema y mediante su metodología DIRK que brinda la norma, se desarrolla el sistema de procesos documentario, para que estos trámites se realicen con la mayor seguridad y en el menor tiempo. Además, la investigación presenta una problemática muy común en las municipalidades que servirá como apoyo para futuras investigaciones.

5. DISCUSIÓN

Para este capítulo se presenta, el análisis de la hipótesis y objetivos planteados en la investigación y como se relaciona con los resultados obtenidos de la aplicación desarrollada para los procesos documentario en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz.

La aplicación web o el producto acreditable buscó mejorar los procesos documentarios desde tres perfectivas: Por un lado, con la automatización de tiempos de registro, envió, seguimiento y respuesta al expediente; y por otro lado la creación de módulos para el seguimiento y respuesta al trámite; y por último con la estandarización de formatos y creación de nuevo flujos para asignación del expediente. Además, respecto a lo anterior presentaremos la discusión de nuestros antecedentes con los resultados obtenidos en la investigación.

[Internacional 1] se optó por no realizar notificaciones o mensajes a los usuarios cuando un expediente se registraba y se almacenaba en la nube. Además, una vez implementado el sistema la empresa por sus políticas no permite crear nuevos trámites, por lo consiguiente el sistema solo se limita a abarcar los documentos actuales de la organización. Sin embargo, en nuestra investigación se optó por abarcar esos dos puntos, puesto que considero que los mensajes de aviso vía correo electrónico y por celular son fundamentales en la mejorar los tiempos de respuesta de trámite. Con respecto a limitación del sistema que se presenta el antecedente esta investigación va más allá porque deja la posibilidad de abarcar más tramites, áreas que un futuro se puede implementar.

[Internacional 2] se realiza una comparativa entre los servicios: Iaas, Paas y SaaS que ofrece la tecnología Cloud Computing, similar al antecedente [Internacional 3]. Como segundo punto en los antecedentes internacionales uno y dos, presentan de forma teórica la tecnología Cloud Computing y no se ve reflejado la implementación de esta tecnología en sus procesos o producto. Podemos decir que en nuestra investigación se abarco más allá que estos dos puntos, porque primero se acogió el servicio Cloud Computing que alquilaremos y luego se diseñó nuestro producto o sistema con la arquitectura de cliente servidor, que permitirá acceder a la información desde cualquier momento y desde cualquier lugar. Estos puntos lo podemos constatar con el primer objetivo específico de la investigación.

[Nacional 1] y [Nacional 2] se estudia la arquitectura SOAP, es una arquitectura orientada a servicio, además realiza un comparativas con algunas con otras arquitecturas, una de estas es la Cloud Computing también orientada a su servicio, pero tiene algunas ventajas y desventajas con respecto a la arquitectura SOAP. Respecto a esas comparativas que se realizan en ambos antecedentes, escogimos la más adecuada de acuerdo con nuestra problemática, tecnología y a los procesos que se realizan en la Municipalidad.

[Nacional 3] con respecto al antecedente nacional tres, la investigación abarca una metodología RUP propia para la implementación del sistema web, mas no para evaluar los procesos documentarios en la empresa DEVELOPMENT IT E.I.R.L. Además, en el estudio de los objetivos y resultado, no se reflejado una mejora en los procesos de la empresa, porque se trata de demostrar que mediante el sistema se realiza más rápido la atención de los expedientes. De acuerdo a estos puntos en nuestra investigación abarcamos un poco más porque utilizamos la metodología RUP para el desarrollo del sistema, pero también queremos que los procesos de respuesta y formatos se estandaricen, para eso estudiamos e implementamos la norma ISO 15489, la cual cuenta con su propia metodología llamada DIRKS que sirve para implementar un sistema de gestión documentaria. Además de mejorar los tiempos para registrar, derivar y responder un expediente, nuestra investigación creó módulos seguimiento del expediente, formatos de respuesta y mensajes de aviso cuando un expediente esta culminado.

6. CONCLUSIONES

El desarrollo de la siguiente investigación ha permitido mejorar los procesos documentario en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz. Los usuarios puedan realizar trámites en menor tiempo, teniendo mayor satisfacción de los clientes, es por ello que de cada objetivo se concluyó los siguiente.

1. Con la implementación del sistema web aplicando la norma ISO 15489 se mejoró los tiempos, que le toma al trabajador de la Municipalidad en registrar, evaluar, hacer seguimiento y enviar el expediente al área que correspondiente para su revisión.
2. También se logró implementar formatos estandarizados con las buenas prácticas de la norma ISO, que son tramitados el por el sistema. Para determinar los requisitos necesarios del usuario y poder realizar el trámite.
3. Con la implementación del nuevo flujo de seguimiento, monitoreo y notificaciones, los tramites documentarios se podrá verificar el estado en tiempo real y la ubicación de expediente por áreas. Esto permitirá reducir las colas de espera y también los tiempos de demora en consultar el estado del trámite que realizo los usuarios.
4. También se logró optimizar los procesos de envío y registro de expediente, en la prueba de pres test y post test que se realizó a la oficina de tramites documentario, se determinó que en 50 minutos se registró 20 expediente. Haciendo una comparación con el post test, el número de registro de expedientes aumento a un 38. Podemos decir que con el sistema implementado la cantidad de registro aumento del 90 por ciento.
5. Según los resultados mostrados en la prueba de pre-test y post-test podemos decir que la cantidad de clientes insatisfechos disminuyó en un 60%. Esto fue posible porque el sistema redujo los tiempos en registro, derivación y seguimiento del expediente.

7. RECOMENDACIONES

Para la mejora de la investigación “Implementación web utilizando la norma ISO 15489 para ayudar a mejorar los procesos documentarios en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz” se propone a realizar las siguientes recomendaciones.

- 1.** Implementar firma electrónica en los expedientes para incrementar la seguridad en los procesos internos de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz.
- 2.** También se recomienda, abarcar más áreas, más tramites de la Municipalidad y que permitan a los ciudadanos realizar la mayoría de tramites por internet. De tal manera que los ciudadanos no gasten dinero y formen largas colas para realizar sus trámites.
- 3.** Se recomienda desarrollar la funcionalidad que permita al sistema atender el trámite en un tiempo determinado y así evaluar la eficiencia del trabajador de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz.
- 4.** Realizar cronogramas de capacitaciones para los trabajadores, para conocer mejor el funcionamiento del sistema, la seguridad y los documentos que intervienen en el proceso documentario.
- 5.** Así mismo se recomienda implementar el módulo de pagos por internet, para que el usuario ahorre tiempo, dinero y no forme grandes colas en los bancos para cancelar de derecho del trámite.

8. LISTA DE REFERENCIAS

- [1]C. A. Bernal, “Proceso de la investigación científica,” en Metodología de la investigación científica: administración, economía, humanidades y ciencias sociales, 3ra. ed. Bogotá D.C., Colombia: Pearson Educación, 2010.
- [2]Kyocera, «La gestión documentaria herramientas capacitadora de los cios smart,» KYOCERA Document Solutions España S.A, España, 2010.
- [3] Corporation, M-Files. «Managing Business Documents in the Cloud. » Storing and Organizing files and records in the hosted Evironment, 2013: 8.
- [4]E. C. D. L. REPÚBLICA, «Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado,» EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA, Lima, 2002.
- [5]Ortiz, Municipalidad de José Leonardo. «Plan Estratégico Institucional.» Plan Estratégico Institucional de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz, 2014: 25-27.
- [6]Rona, Natali. «RankinCAD de Atención al Ciudadano 2013.» Atención al Ciudadano en Municipalidades Provinciales 2013, 2013: 1-5.
- [7]I. UNE, «información y documentación,» Gestión de documentos, vol. 1, n° 1, pp. 4-16, 2006.
- [8]L. CASELLAS, «Gestión documental en las organizaciones: Diseño, planificación y ejecución,» 18 04 2013. [En línea]. Available:
- [9]Melgarejo. Conociendo Sistemas de Gestión de Documentos. 22 de 12 de 2011. <http://conociendosg.blogspot.com/2011/12/> (último acceso: 09 de 10 de 2019).
- [10]15489-1:2001(E), ISO. «Norma Internacional ISO 15489 -1 .» Information and Documentation – Records Management, 2001: 11-13.
- [11]j.M.M.Sanchez, «LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DOCUMENTAL,» Universidad Complutense, Madrid, 2001.
- [12]M.G.P.d.Tubela, «servicios de almacenamiento,» 15 febrero 2012. [En línea]. Available: <http://www.telmexeducacion.com/proyectos/DocsDobleclit/13-Doble%20clit%20-%20Informaci%C3%B3n%20en%20l%C3%ADnea.pdf>. [Último acceso: 10 03 2019].
- [13]Gómez, Vargas. «Qué son las normas ISO.» Qué son las normas ISO, 2015: 20-23.
- [14]ISOTools, «Que son las normas ISO cuál es su finalidad,» 19 marzo 2015. [En línea]. Available: <https://www.isotools.org/2015/03/19/que-son-las-normas-iso-y-cual-es-su-finalidad/>. [Último acceso: 20 3 2019].
- [15]P, Gallo. Gestión documental en las organizaciones. España: Editorial UOC, 2011.
- [16]Mena, C. La gestión de documentos de archivo en el actual contexto organizacional y. España: ACIMED, 2011.
- [17] Nandini Mishra, Kanchan khushwha. «Technologies of Cloud Computing.» Technologies of Cloud Computing - Architecture Concepts based on Security and its Challenges, 2013: 2-5.
- [18] Balcante, Oscar. Service-Oriented Architecture. 16 de 08 de 2016. <https://www.geeksforgeeks.org/service-oriented-architecture/> (último acceso: 10 de 10 de 2019)
- [19] Nandini Mishra, Kanchan khushwha. «Technologies of Cloud Computing.» Technologies of Cloud Computing - Architecture Concepts based on Security and its Challenges, 2013: 2-5.
- [20] Machines, International Business. IaaS, PaaS and SaaS – IBM Cloud service models. 10 de 05 de 2017. <https://www.ibm.com/cloud/learn/iaas-paas-saas> (último acceso: 13 de 10 de 2019).

- [21]Maqueira-Marín. «Agentes impulsores de la adopción de Cloud Computing en las.» ¿Quién mueve la nube? , 2012: 12-30 .
- [22]Miryan Campo, Mariana Sarmiento,Roberto Díaz - Granados. «CLOUD COMPUTING – UNA PERSPECTIVA.» CLOUD COMPUTING, 2010: 16-17.
- [23]TIC.POTAL. Proveedores de cloud computing. 07 de 8 de 2012. <https://www.ticportal.es/temas/cloud-computing/proveedores-cloud-computing> (último acceso: 5 de 07 de 2019).
- [24] A. Olea, «¿Qué es realmente una aplicación web?,» 7 5 2011. [En línea]. Available: <http://dexpierta.com/que-es-una-aplicacion-web/>. [Último acceso: 20 03 2019].
- [25]Corporation, International Business Machines. «IBM.» El desarrollo de aplicaciones móviles nativas, 2012: 3-10.
- [26]Castañeda, Maryuri López. «Aprendiendo Juntos.» Que son las App y los tipos de App, 2015: 1-3.

9. ANEXOS

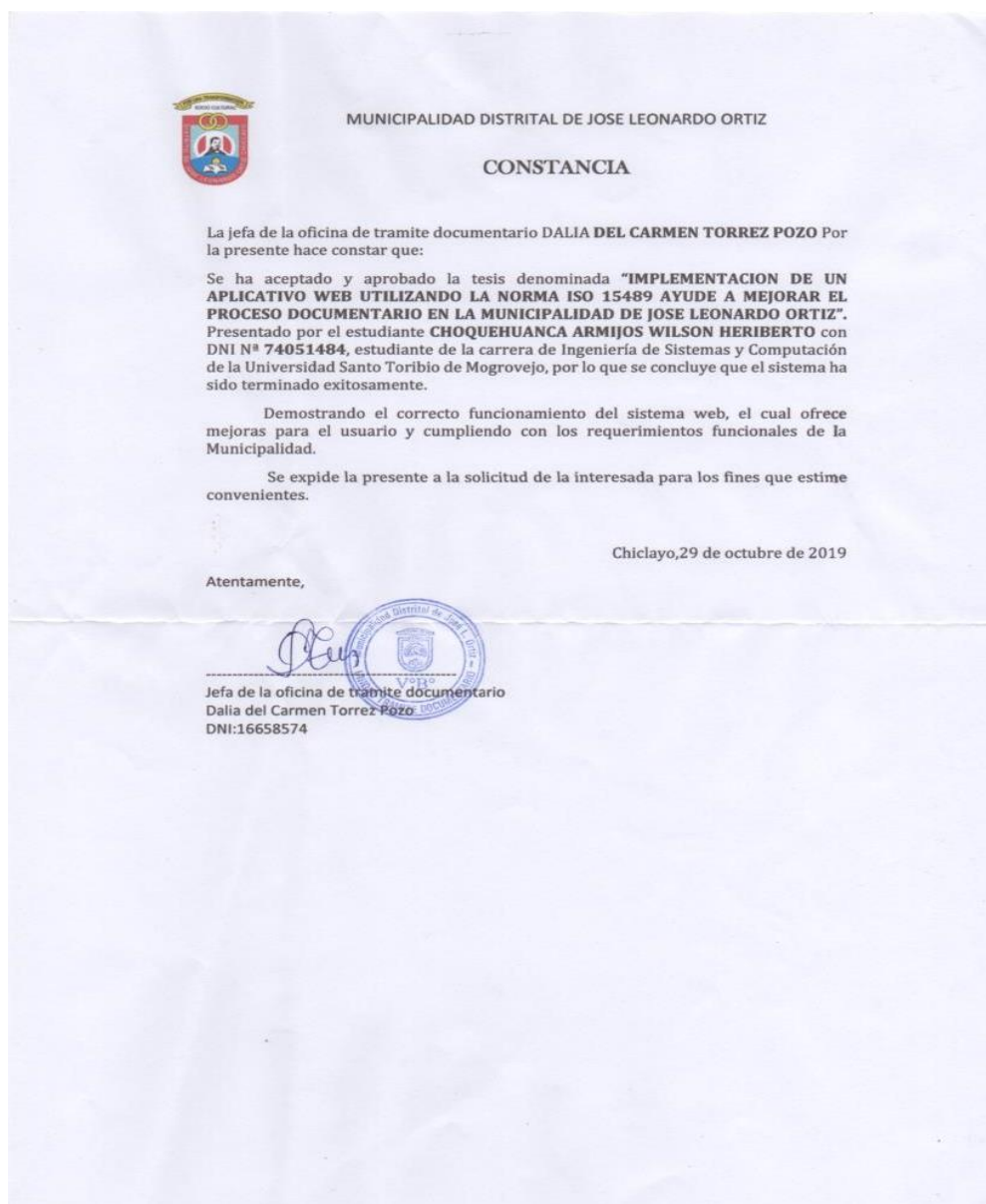
ANEXO N° 01. CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PRODUCTO ACREDITABLE DE LA ENTIDAD DONDE SE EJECUTÓ LA TESIS.

Fig. 31. Constancia de aprobación del sistema.

**ANEXO N° 02. JEFA DE LA OFICINA DE TRAMITE DOCUMENTARIO
FIRMANDO LA CONSTANCIA DE APROBACION DEL SISTEMA.**



Fig. 32. Evidencia de aprobación del sistema.

**ANEXO N° 03. HOJAS DE RECOLECCION DE DATOS PARA REALIZAR EL
TRAMITE.**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL
JOSE LEONARDO ORTIZ
PROVINCIA - CHICLAYO**

FORMATO N° 001: FORMULARIO UNICO DE TRAMITE ADMINISTRATIVO

I. SOCIEDAD:

Apellidos y Nombres / Razón Social		Tipo y N° de Doc. Identidad	
Nombre del Representante Legal (llenar solo p. jurídicas)		N° de Doc. Identidad (Rep. legal)	
Correo Electrónico		Teléfono	

II. AUTORIDAD O FUNCIONARIO MUNICIPAL AL QUE VA DIRIGIDO SU SOLICITUD:

ALCALDE. Sr. (a) WILDER GUEVARA DIAZ
 FUNCIONARIO MUNICIPAL: Sr. (a) _____
 CARGO : _____

III. SOLICITO:

IV. DATOS ANEXOS:

La información y los datos consignados tienen el carácter de Declaración Jurada, sometiéndome a las sanciones de Ley en caso de falsedad u omisión, firmando y estampando mi huella digital en señal de conformidad.

Firma del Solicitante _____ José L. Ortiz, _____ de _____ del _____
 DNI N° _____ DCTP

ESPACIO RESERVADO PARA LOS SELLOS Y FIRMAS DE LAS OFICINAS COMPETENTES AL TRÁMITE SOLICITADO

Fig. 30. Hoja de recolección de datos.

**ANEXO N° 04. DERIVACION MANUAL DE LOS EXPEDIENTE A LAS
AREAS.**



Fig. 33. Envió manual de los expedientes

**ANEXO N° 05. DESORDEN QUE SE GENERA POR LA LLEGADA MASIVA
DE LOS EXPEDIENTES.**

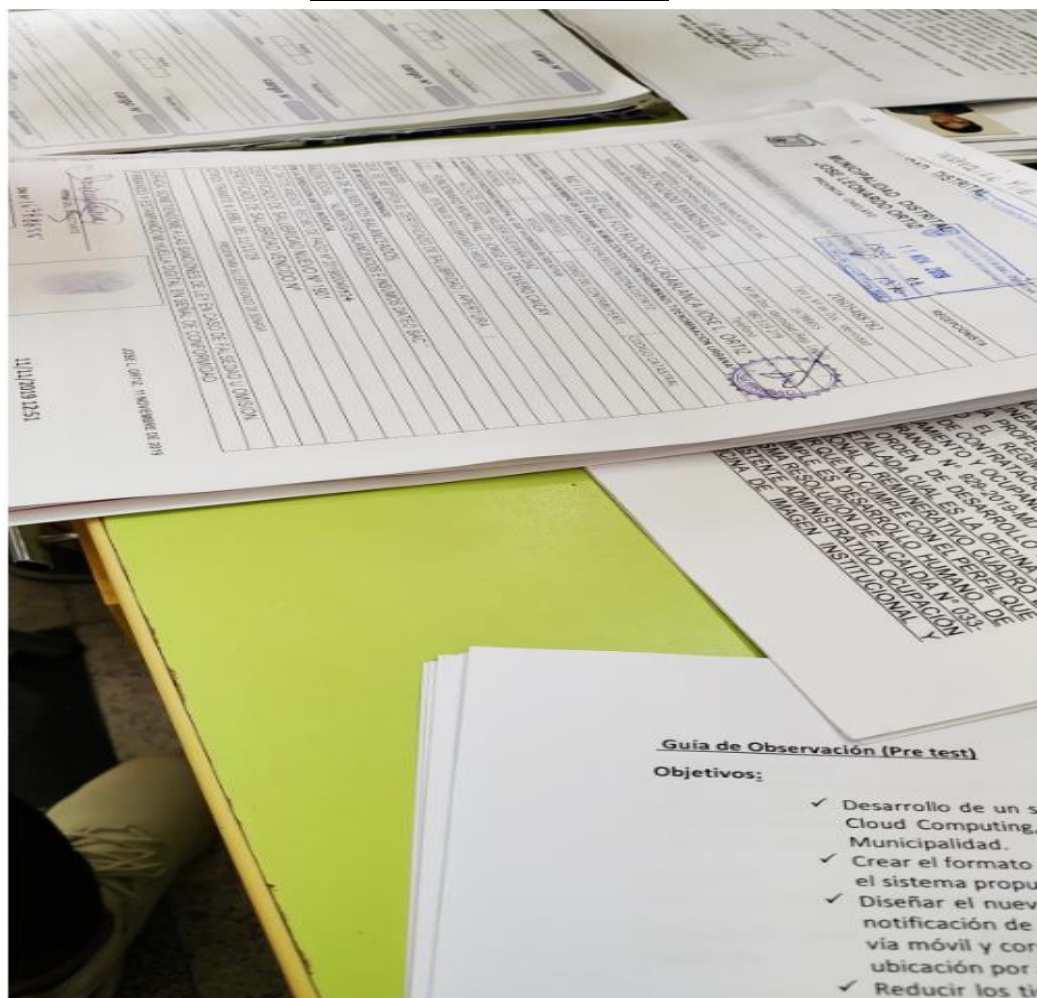


Fig. 34. Desorden en el proceso documentario.

ANEXO N° 06. ANÁLISIS DE RIESGOS

1. Datos generales

- **Tesista** : Wilson Heriberto Choquehuanca Armijos
- **Fecha inicial** : 18 de marzo de 2019
- **Fecha final** : 21 de diciembre de 2019

2. Alcance del proyecto

Se desarrollará el sistema web de procesos documentarios para la Municipalidad de José Leonardo Ortiz, con la finalidad de mejorar los procesos documentarios actuales, haciendo uso de la norma ISO 15489.

El sistema implementado permite reducir el tiempo de envío del expediente, realizar el seguimiento del expediente, Almacenar y consultar por las áreas los expediente, dar respuesta al expediente, enviar los expedientes por correo electrónico y generar una constancia que el tramite ya fue culminado.

La información será presentada mediante una aplicación web para ello será necesario tener un dispositivo electrónico con conexión a internet. Además, se utiliza PHP en su versión 5.0 para mejorar las funcionalidades del sistema.

3. Interesados (Stakeholders)

Durante el desarrollo de la presente tesis se ha identificado a los siguientes interesados:

- **Internos**

TABLA XX INTERESADOS INTERNOS

Interesado	Participación
Mesa de partes	Brindo la información sobre los documentos que circulan en el proceso.
Gerencia	Con el cual sostuvimos la entrevista para ver las problemáticas de la Municipalidad.
Logística	Brindo información sobre cuáles son las áreas que tienen mayor flujo de expediente y además nos ayudó a conocer los procesos de la municipalidad.

- **Externos**

TABLA XXI INTERESADOS EXTERNOS

Interesado	Participación
Usuarios externos	Son quienes probaran la funcionalidad de la aplicación web, mediante los trámites que van a realizar.

4. Beneficios

Los beneficios que se van a obtener con el producto que se ha desarrollado son:

- Se reducirá el tiempo de espera para: registro, consulta, envío y respuestas de los expedientes de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz.
- Tener los formatos estandarizados para los tramites específicos que realizara el sistema
- Tener mayor satisfacción de los clientes externo e interno para monitorear el estado del expediente
- Se reducirá el número de expediente extraviados, ya que se almacenarán automáticamente en la nube.

5. Etapas de desarrollo

Para el desarrollo del producto de la presente tesis se ha realizado considerando las etapas de la Metodología DIRKS, que consta de las siguientes etapas:

- **Etapas: Análisis de las actividades de la organización**

- **Matriz de riesgos**

Entre los riesgos identificados en esta etapa se mencionan:

TABLA XXII ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES DE LA ORGANIZACIÓN

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase Afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad por impacto	Nivel de riesgo
RE1 – 001	Falta de conocimiento de las funciones principales de los trabajadores.	Análisis	Muchos de los trabajadores de la municipalidad no tienen claras sus funciones.	Documentos de requerimientos	3	Alcance	3	9	MEDIO
						Tiempo	4	12	
						Costo	5	15	
						Calidad	3	9	
						Total probabilidad por impacto		45	
RE1 – 002	Los requerimientos de los trabajadores son incompletos y muchos de ellos carecen sustento.	Análisis	Los trabajadores de la organización no se comprometen a brindar buenos requerimientos	Documentos de requerimientos	5	Alcance	3	15	ALTO
						Tiempo	4	20	
						Costo	5	25	
						Calidad	4	20	
						Total probabilidad por impacto		80	
RE1 – 003	Limitada comunicación con las personas que brindaran información sobre los procesos y documentos que son indispensables.	Análisis	Porque muchos están trabajando o realizando otras obligaciones y no hay un compromiso con el estudiante.	Documentos de requerimientos	3	Alcance	3	9	ALTO
						Tiempo	5	15	
						Costo	5	15	
						Calidad	4	12	
						Total probabilidad por impacto		51	
RE1 – 004	Modificaciones continuas de los requerimientos funcionales.	Análisis	Se tiene que actualizar los requerimientos porque no se definieron correctamente los requerimientos	Documentos de requerimientos	4	Alcance	4	16	ALTO
						Tiempo	4	16	
						Costo	5	20	
						Calidad	4	16	
						Total probabilidad por impacto		68	

– **Matriz salvaguarda de riesgos**

Entre los planes de mitigación para superar riesgos identificados en esta etapa se mencionan:

TABLA XXIII MATRIZ DE SALVAGUARDA DE RIESGOS

Código del riesgo	Amenaza / Oportunidad	Descripción del riesgo	Fase	Nivel de riesgo	Tipo de respuesta	Responsable	Plan de mitigación
RE1 – 001	Amenaza	Falta de conocimiento de las funciones principales de los trabajadores.	Análisis	MEDIO	Mitigar	Encargo de explicar las funciones del área	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitar a los trabajadores sobre las funciones que deben realizar. ✓ Comunicar sobre el libro de funciones de la Municipalidad (MOF) ✓ Evaluación al trabajador constantemente para ver si está apto para cumplir las funciones
RE1 – 002	Amenaza	Los requerimientos de los trabajadores son incompletos y muchos de ellos carecen sustento.	Análisis	ALTO	Mitigar	Trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Concientizar al trabajador sobre los beneficios que traerá si colaboran con entusiasmo en el proyecto. ✓ No tratar de hablar con un lenguaje muy técnico para que el trabajador pueda entender y brindar la información.
RE1 – 003	Amenaza	Limitada comunicación con las personas que brindaran información sobre los procesos y documentos que son indispensables.	Análisis	ALTO	Mitigar	Trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hacer que trabajador participe de forma activa en nuestro proyecto de investigación. ✓ Realizar reuniones donde participen y den su opinión los trabajadores sobre el proyecto. ✓ Realizar reuniones de confraternidad para que lo trabajadores compartan ideas y halla mayor confianza entre ellos.
RE1 – 004	Amenaza	Modificaciones continuas de los requerimientos funcionales.	Análisis	ALTO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar un cuestionario con preguntas clave para determinar las funcionalidades del sistema. ✓ Capacitarle de forma rápida y clara sobre los objetivos funcionales. ✓ Establecer cronograma de fecha limitar para modificar los requerimientos.

• **Etapa: Identificación de los requisitos**

TABLA XXIV IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase Afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad por impacto	Nivel de riesgo
RE1 – 001	Muchos trabajadores realizan requerimientos imaginarios o ficticios.	Identificación de requisitos	Muchos de los trabajadores realizan requerimiento imposible de realizar.	Documentos de requerimientos	2	Alcance	3	6	BAJO
						Tiempo	2	4	
						Costo	3	6	
						Calidad	2	4	
						Total probabilidad por impacto	20		
RE1 – 002	Especifican requerimientos poco indispensables, que no tiene mucho que ver con el propósito de la investigación.	Identificación de requisitos	El usuario se enfoca más en diseño que el parte funcional del sistema.	Documentos de requerimientos	3	Alcance	2	6	MEDIO
						Tiempo	4	12	
						Costo	3	9	
						Calidad	2	6	
						Total probabilidad por impacto	33		
RE1 – 003	Falta de comunicación entre los trabajadores para coordinar que requerimiento se desarrollaran en el sistema.	Identificación de requisitos	Los trabajadores no se ponen de acuerdo del requerimiento a implementar.	Documentos de requerimientos	3	Alcance	3	9	MEDIO
						Tiempo	4	12	
						Costo	3	9	
						Calidad	3	9	
						Total probabilidad por impacto	39		
RE1 – 004	Poca disponibilidad de tiempo para recoger los requerimientos por parte de los trabajadores.	Identificación de requisitos	Poco tiempo de atención para recolectar los requerimientos para el sistema.	Documentos de requerimientos	4	Alcance	3	12	ALTO
						Tiempo	5	20	
						Costo	4	16	
						Calidad	3	12	
						Total probabilidad por impacto	60		

– **Matriz salvaguarda de riesgos**

Entre los planes de mitigación para superar riesgos identificados en esta etapa se mencionan:

TABLA XXV MATRIZ DE SALVAGUARDA DE RIESGOS

Código del riesgo	Amenaza / Oportunidad	Descripción del riesgo	Fase	Nivel de riesgo	Tipo de respuesta	Responsable	Plan de mitigación
RE1 – 001	Amenaza	Muchos trabajadores realizan requerimientos imaginarios o ficticios.	Identificación de requisitos	BAJO	Mitigar	Trabajador de la municipalidad	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mostrarle ejemplos básicos de los requerimientos. ✓ Definir los requerimientos funciones con el trabajador, para que estos no sean ficticios.
RE1 – 002	Amenaza	Especifican requerimientos poco indispensables, que no tiene mucho que ver con el propósito de la investigación.	Identificación de requisitos	MEDIO	Mitigar	Trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar un cuadro de clasificación para los requerimientos. ✓ Identificar los requerimientos más prioritarios del cuadro de clasificación.
RE1 – 003	Amenaza	Falta de comunicación entre los trabajadores para coordinar que requerimiento se desarrollaran en el sistema.	Identificación de requisitos	MEDIO	Mitigar	Trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar reuniones donde el trabajador pueda dar su opinión y luego llevar a un consenso. ✓ Compromiso y compañerismo por parte de los trabajadores para generar un buen ambiente de trabajo.
RE1 – 004	Amenaza	Poca disponibilidad de tiempo para recoger los requerimientos por parte de los trabajadores.	Identificación de requisitos	ALTO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Buscar un tiempo disponible en la semana para poder recoger los requerimientos del sistema. ✓ Hablar con el trabajador para poder si se puede recoger los requerimientos mediante video llamada o Skype

• **Etapa: Identificación de las estrategias para cumplir con los requisitos**

TABLA XXVI IDENTIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA CUMPLIR REQUISITOS

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase Afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad por impacto	Nivel de riesgo
RE1 – 001	Falta de formatos estandarizados para la recolección de información al cliente.	Identificación de las estrategias	No se definen los formatos únicos para la recolección de información.	Estrategias para los requisitos	4	Alcance	4	16	ALTO
						Tiempo	4	16	
						Costo	3	12	
						Calidad	3	12	
						Total, probabilidad por impacto		76	
RE1 – 002	No existe estandarización de los procesos documentarios en la municipalidad.	Identificación de las estrategias	Mucho de los procesos son cambiantes en el tiempo.	Estrategias para los requisitos	5	Alcance	4	20	ALTO
						Tiempo	3	15	
						Costo	4	20	
						Calidad	4	20	
						Total, probabilidad por impacto		75	
RE1 – 003	No hay disponibilidad de hardware adecuado para soportar otras tecnologías.	Identificación de las estrategias	Alta limitaciones de hardware para incorporar otras tecnologías.	Estrategias para los requisitos	3	Alcance	3	9	MEDIO
						Tiempo	3	9	
						Costo	4	12	
						Calidad	2	6	
						Total, probabilidad por impacto		36	

– **Matriz salvaguarda de riesgos**

Entre los planes de mitigación para superar riesgos identificados en esta etapa se mencionan:

TABLA XXVII MATRIZ DE SALVAGUARDA DE RIESGOS

Código del riesgo	Amenaza / Oportunidad	Descripción del riesgo	Fase	Nivel de riesgo	Tipo de respuesta	Responsable	Plan de mitigación
RE1 – 001	Amenaza	Falta de formatos estandarizados para la recolección de información al cliente.	Identificación de las estrategias	ALTO	Mitigar	Alta gerencia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir el modelo de formato que se implementara en el sistema. ✓ Definir la información que recogerá los formatos estandarizados.
RE1 – 002	Amenaza	No existe estandarización de los procesos documentarios en la municipalidad.	Identificación de las estrategias	ALTO	Mitigar	Alta gerencia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar un plan alternativo donde se estandaricen los procesos de la Municipalidad. ✓ Analizar el funcionamiento de los procesos para luego poder estandarizarlo en el sistema.
RE1 – 003	Amenaza	No hay disponibilidad de hardware adecuado para soportar otras tecnologías.	Identificación de las estrategias	MEDIO	Mitigar	Alta gerencia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar un plan donde se especifiquen los requisitos mínimos que debe cumplir hardware para poder soportar el sistema. ✓ Tener un plan alternativo por si fallan algunos de los recursos que soporten al sistema

• **Etapa: Diseño del sistema de gestión documentaria.**

TABLA XXVIII DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTARIA

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase Afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad por impacto	Nivel de riesgo
RE1 – 001	Subestimación del alcance del sistema.	Diseño	Al momento de realizar el diseño de las interfaces se subestima al sistema con respecto a los requerimientos del cliente.	Documento del diseño	3	Alcance	3	9	BAJO
						Tiempo	2	6	
						Costo	3	9	
						Calidad	2	6	
						Total probabilidad por impacto		30	
RE1 – 002	Desconocimiento de la lógica para el desarrollo de los módulos del sistema.	Diseño	No se define de forma adecuada los procesos de la Municipalidad. Por lo tanto, en el desarrollo de los módulos no se verá reflejado la lógica correcta.	Documento del diseño	4	Alcance	3	12	ALTO
						Tiempo	5	20	
						Costo	4	16	
						Calidad	3	12	
						Total probabilidad por impacto		60	
RE1 – 003	Diseños interfaces no terminas al tiempo como se establece en el cronograma.	Diseño	Por la cantidad de interfaces que tiene el sistema y además de la lógica que se tiene que implementar en cada una de estas.	Documento del diseño	3	Alcance	3	9	MEDIO
						Tiempo	4	12	
						Costo	3	9	
						Calidad	3	9	
						Total probabilidad por impacto		39	
RE1 – 004	Incorrecto diseño de la interfaces, tablas, datos ,entidades y relaciones.	Diseño	Mala interpretación de los requerimientos funcionales para desarrollar el sistema.	Documento del diseño	5	Alcance	3	15	ALTO
						Tiempo	5	25	
						Costo	3	15	
						Calidad	4	20	
						Total probabilidad por impacto		75	

– **Matriz salvaguarda de riesgos**

Entre los planes de mitigación para superar riesgos identificados en esta etapa se mencionan:

TABLA XXIX MATRIZ DE SALVAGUARDA DE RIESGOS

Código del riesgo	Amenaza / Oportunidad	Descripción del riesgo	Fase	Nivel de riesgo	Tipo de respuesta	Responsable	Plan de mitigación
RE1 – 001	Amenaza	Subestimación del alcance del sistema.	Diseño	BAJO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar un plan de alcance de proyecto para determinar los módulos del sistema y los objetivos que se deben cumplir. ✓ El desarrollador debe conocer el grado de complejidad de los requerimientos del cliente. ✓ Realizar un cronograma con los tiempos que tomara en cumplir cada uno de los requerimientos.
RE1 – 002	Amenaza	Planteamiento de una lógica incorrecta para el desarrollo de los módulos del sistema.	Diseño	ALTO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar minuciosamente los procesos y documentos para determinar la lógica más adecuada que se empleara en el desarrollo de los módulos. ✓ Trabajar siempre de la mano con los trabajadores de las áreas porque ellos conocen mejor las funciones. ✓ Reuniones y aclaraciones de dudas puntuales sobre temas específicos.
RE1 – 003	Amenaza	Diseños interfaces no se terminan a tiempo como se establece en el cronograma.	Diseño	MEDIO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener claro el alcance del proyecto ✓ Incurrir en la planeación del tiempo adicional por si ocurre un imprevisto ✓ Realizar una buena planeación de recursos ,tareas y tiempos para evitar retrasos
RE1 – 003	Amenaza	Incorrecto diseño de la interfaces, tablas, datos, entidades y relaciones.	Diseño	ALTO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se tiene que realizar borradores y luego hacer una comparativa para ver si cumple con los requerimientos del cliente. ✓ Realizar consultas aun experto para que pueda resolver algunas dudas que tengas en el diseños de interfaces, datos y tablas.

• **Etapa: Implementación del sistema de gestión documentaria**

TABLA XXX IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTARIA

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase Afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad por impacto	Nivel de riesgo
RE1 – 001	Perdidas de Backups.	Implementación	Perdidas de backups, causado por virus, configuración de otros programas o mantenimiento de la máquina de trabajo.	Implementación del sistema	3	Alcance	3	9	BAJO
						Tiempo	3	9	
						Costo	3	9	
						Calidad	2	6	
						Total probabilidad por impacto		24	
RE1 – 002	Desconocimiento de algunas librerías de PHP para realizar las funcionalidades.	Implementación	No se tiene los conocimientos adecuados para la implementación de las librerías ala sistemas.	Implementación del sistema	3	Alcance	2	6	BAJO
						Tiempo	4	12	
						Costo	2	6	
						Calidad	2	6	
						Total probabilidad por impacto		30	
RE1 – 003	Retiro de la persona que me apoya en el desarrollo del sistema web.	Implementación	Porque es la persona que ayuda con ciertos labores que no se conoce, generando retraso en el sistema.	Implementación del sistema	4	Alcance	4	16	ALTO
						Tiempo	5	20	
						Costo	2	8	
						Calidad	3	12	
						Total probabilidad por impacto		56	
RE1 – 004	Complejidad en el desarrollo de los módulos tanto del cliente interno como externo.	Implementación	Conoces la lógica de cómo funciona los módulos, pero no conoces como implementarlo en el sistema.	Implementación del sistema	4	Alcance	2	8	ALTO
						Tiempo	5	20	
						Costo	3	12	
						Calidad	3	12	
						Total probabilidad por impacto		52	

– **Matriz salvaguarda de riesgos**

Entre los planes de mitigación para superar riesgos identificados en esta etapa se mencionan:

TABLA XXXI MATRIZ DE SALVAGUARDA DE RIESGOS

Código del riesgo	Amenaza / Oportunidad	Descripción del riesgo	Fase	Nivel de riesgo	Tipo de respuesta	Responsable	Plan de mitigación
RE1 – 001	Amenaza	Perdidas de Backups.	Implementación	BAJO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se tiene que sacar un respaldo semanal y además guardarlos en sitios diferentes. ✓ Se recomienda no guardar los backup en la misma computadora que se desarrolla en sistema. ✓ Llevar una bitácora de los backups que se sacaron de la base de datos.
RE1 – 002	Amenaza	Desconocimiento de algunas librerías de PHP para realizar las funcionalidades.	Implementación	BAJO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar reuniones con un experto, para hacerle saber nuestras consultas que tengamos sobre las librerías. ✓ Indagar en la documentación de la librería y analizar cómo se pueden aplicar en el sistema. ✓ Contar con una persona de apoyo que conozca las librerías para nos pueda ayudar.
RE1 – 003	Amenaza	Retiro de la persona que me apoya en el desarrollo del sistema web.	Implementación	ALTO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incentivarlo de la mejor manera para nos siga apoyando en el proyecto. ✓ Hacerle entender que el proyecto es trabajo en equipo y se necesita compromiso.
RE1 – 003	Amenaza	Complejidad en el desarrollo de los módulos tanto del cliente interno como externo.	Implementación	ALTO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar reuniones con los trabajador y programadores para tener una lluvia de ideas y poder solucionar los problemas.

- **Etapas: Revisión posterior a la implementación**

Código del riesgo	Descripción del riesgo	Fase Afectada	Causa raíz	Entregables afectados	Estimación probabilidad	Objetivo afectado	Estimación Impacto	Probabilidad por impacto	Nivel de riesgo
RE1 – 001	Las pruebas para el sistema web no están definidas correctamente.	Revisión	Porque no se tiene conocimiento pleno de cuáles son las pruebas más idóneas.	Revisión del sistema	4	Alcance	3	12	MEDIO
						Tiempo	3	12	
						Costo	2	8	
						Calidad	4	16	
						Total probabilidad por impacto		48	
RE1 – 002	La herramienta que se escogió para las pruebas del sistema, no se hace de forma local.	Revisión	No se verifico en la documentación del programa los requisitos necesarios.	Revisión del sistema	2	Alcance	2	4	BAJO
						Tiempo	3	6	
						Costo	2	4	
						Calidad	3	6	
						Total probabilidad por impacto		20	
RE1 – 003	El sistema demanda de más tiempo de lo esperado en procesar una tarea.	Revisión	Saturación de cliente que ingresan simultáneamente al sistema.	Revisión del sistema	4	Alcance	4	16	ALTO
						Tiempo	4	16	
						Costo	5	20	
						Calidad	4	16	
						Total probabilidad por impacto		68	
RE1 – 004	Las fallas de hardware hacen que se limite el desempeño del sistema.	Revisión	Hallazgos defectuosos en el hardware de las maquinas donde se instaló el sistema.	Revisión del sistema	3	Alcance	2	6	MEDIO
						Tiempo	3	9	
						Costo	4	12	
						Calidad	3	9	
						Total probabilidad por impacto		36	

– **Matriz salvaguarda de riesgos**

Entre los planes de mitigación para superar riesgos identificados en esta etapa se mencionan:

TABLA XXXII MATRIZ DE SALVAGUARDA DE RIESGOS

Código del riesgo	Amenaza / Oportunidad	Descripción del riesgo	Fase	Nivel de riesgo	Tipo de respuesta	Responsable	Plan de mitigación
RE1 – 001	Amenaza	Las pruebas para el sistema web no están definida correctamente.	Revisión	MEDIO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar reunión con un experto y comentarle cuales son las pruebas más recomendables que se puede aplicar al sistema. ✓ Realizar un cuadro de prioridad con todas las pruebas que se conozca y escoger algunas de ellas, en criterio del experto.
RE1 – 002	Amenaza	La herramienta que se escogió para las pruebas del sistema, no se hace de forma local.	Revisión	BAJO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar minuciosamente la documentación de la aplicación y ver cuáles son los requisitos que se necesitan. ✓ Verificar si la herramienta es compatible con nuestras librerías que tengamos en nuestro sistema.
RE1 – 003	Amenaza	El sistema demanda de más tiempo de lo esperado en procesar una tarea.	Revisión	ALTO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hacer uso del tiempo de respaldo para poder solucionar los problemas que presenta el sistema.
RE1 – 003	Amenaza	Las fallas de hardware hacen que se limite el desempeño del sistema.	Revisión	MEDIO	Mitigar	Tesista	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener una bitácora del componente de cada computadora y su rendimiento.

**ANEXO N° 07. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS PRUEBA
DE PRE TEST.**

Guía de Observación (Pre test)

Objetivos:

- ✓ Desarrollo de un sistema web aplicando la norma ISO 15489 y la tecnología Cloud Computing, para mejorar el proceso del trámite documentario de la Municipalidad.
- ✓ Crear el formato estandarizado para trámites específicos a ser tramitados por el sistema propuesto.
- ✓ Diseñar el nuevo flujo del proceso de asignación, seguimiento, monitoreo y notificación de expedientes tramitados por los usuarios (internos y externos) vía móvil y correo electrónico, con la finalidad de verificar en tiempo real, su ubicación por áreas funcionales, su estado y resolución en el menor tiempo.
- ✓ Reducir los tiempos de espera para registrar, monitorear y dar respuesta al documento.

Fecha: 11/08/2019.

Institución: Municipalidad de José Leonardo Ortiz.

Objetivo Específico:
Desarrollo de un sistema web aplicando la norma ISO 15489 y la tecnología Cloud Computing, para mejorar el proceso del trámite documentario de la Municipalidad.

Indicador1:
Número de expedientes documentarios que se resuelven sin el sistema

Descripción de la actividad	Fecha de Inicio	Fecha de Cierre	Cantidad de expedientes Resueltos	Tiempo Transcurrido
Se obtendrá la cantidad de expedientes que se resuelven en una determinada fecha	11/08/2019	11/08/2019	25	8 horas 1 día de trabajo
Total				8 horas

Objetivo Específico:
Crear el formato estandarizado para trámites específicos a ser tramitados por el sistema propuesto.

Indicador2:
Formatos estandarizados que cuenta la Municipalidad de José Leonardo Ortiz

Descripción de la actividad	Cantidad de formatos Estandarizados	Total de expedientes
Conteo de los formatos con los que cuenta la Municipalidad de José Leonardo Ortiz	0 Formatos	0 Formatos estandarizados

Fig. 35. Prueba de pre test.

Objetivo Específico:

Diseñar el nuevo flujo del proceso de asignación, seguimiento, monitoreo y notificación de expedientes tramitados por los usuarios (internos y externos) vía móvil y correo electrónico, con la finalidad de verificar en tiempo real, su ubicación por áreas funcionales, su estado y resolución en el menor tiempo

Indicador3:

Número de expedientes asignados y derivados por las áreas funcionales de la Municipalidad

Descripción de la actividad	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Cantidad de expedientes derivados a una área	Tiempo Transcurrido
Conteo de los expedientes que son derivados a las áreas funcionales de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz	9:00 AM	9:50 AM	20	50 minutos
Total				50

Indicador4:

Número de mensajes vía móvil y correo electrónico que especifican el estado actual del trámite.

Descripción de la actividad	Fecha de Inicio	Fecha de Cierre	Cantidad de mensajes de aviso	Tiempo Transcurrido
Conteo de los mensaje de aviso por correo electrónico y vía móvil para saber el estado actual del expediente	10:00 PM	10:40	0 mensajes	40 minutos
Total				40

Indicador5:

Número de mensajes vía correo electrónico y móvil que reportan lista de trámite pendientes a resolver.

Descripción de la actividad	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Cantidad de mensajes de aviso	Tiempo Transcurrido
Conteo del mensaje vía correo electrónico y móvil para reportan la lista de los tramites por resolver.	11:00 AM	12:00 PM	0 mensajes	60 minutos
Total				60

Fig. 36. Objetivos de la prueba de pre test

Indicador 6:

Número de consultas sobre el estado de expedientes tramitados sin el sistema informático.

Descripción de la actividad	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Cantidad de consultas	Tiempo Transcurrido
Conteo del número de consultas sobre el estado del expediente tramitados	11/08/2019	11/08/2019	35	8 horas de trabajo
Total				8 horas

Objetivo Específico:

- Reducir los tiempos de espera para registrar, monitorear y dar respuesta al documento.

Indicador 7:

Tiempo de documentos atendidos antes del sistema

Descripción de la actividad	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Cantidad de expediente atendidos	Tiempo Transcurrido
Contar la cantidad de documentos que son registrados por el trabajador	12:30 PM	1:20 PM	20	50 minutos
Total				50

Objetivo Específico:

-Aumentar la satisfacción de cliente externo en la gestión y monitoreo de sus trámites documentarios

Indicador 8:

Número de clientes insatisfechos sin el sistema

Descripción de la actividad	Fecha de Inicio	fecha de Cierre	Cantidad de clientes satisfechos	Tiempo Transcurrido
Contabilizar el número de clientes insatisfechos cuando se realiza un trámite	11/08/2019	11/08/2019	10	8 horas
Total				8 horas

Fig. 37. Objetivos de la prueba de pre test

**ANEXO N° 08. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS PRUEBA
DE POST TEST.**

Guía de Observación (Post test)

Objetivos:

- ✓ Desarrollo de un sistema web aplicando la norma ISO 15489 y la tecnología Cloud Computing, para mejorar el proceso del trámite documentario de la Municipalidad.
- ✓ Crear el formato estandarizado para trámites específicos a ser tramitados por el sistema propuesto.
- ✓ Diseñar el nuevo flujo del proceso de asignación, seguimiento, monitoreo y notificación de expedientes tramitados por los usuarios (internos y externos) vía móvil y correo electrónico, con la finalidad de verificar en tiempo real, su ubicación por áreas funcionales, su estado y resolución en el menor tiempo.
- ✓ Reducir los tiempos de espera para registrar, monitorear y dar respuesta al documento.

Fecha: 27/10/2019.

Institución: Municipalidad de José Leonardo Ortiz.

Objetivo Específico:

Desarrollo de un sistema web aplicando la norma ISO 15489 y la tecnología Cloud Computing, para mejorar el proceso del trámite documentario de la Municipalidad.

Indicador1:

Número de expedientes documentarios que se resuelven con el sistema

Descripción de la actividad	Fecha de Inicio	Fecha de Cierre	Cantidad de expedientes Resueltos	Tiempo Transcurrido
Se obtendrá la cantidad de expedientes que se resuelven en un determinado fecha	27/10/2019	27/10/2019	37	8 horas (1 día de trabajo)
			Total	8 horas

Objetivo Específico:

Crear el formato estandarizado para trámites específicos a ser tramitados por el sistema propuesto.

Indicador2:

Formato propuesto de acuerdo a los estándares de la ISO 15489

Descripción de la actividad	Cantidad de formatos Estandarizados	Total de expedientes
Conteo de los formatos con los que cuenta la Municipalidad de José Leonardo Ortiz	2 Formatos	2 Formatos estandarizados

Fig. 38. Prueba de post test.

Objetivo Específico:

Diseñar el nuevo flujo del proceso de asignación, seguimiento, monitoreo y notificación de expedientes tramitados por los usuarios (internos y externos) vía móvil y correo electrónico, con la finalidad de verificar en tiempo real, su ubicación por áreas funcionales, su estado y resolución en el menor tiempo

Indicador3:

Número de expedientes asignados y derivados por las áreas funcionales de la Municipalidad

Descripción de la actividad	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Cantidad de expedientes derivados a una área	Tiempo Transcurrido
Conteo de los expedientes que son derivados a las áreas funcionales de la Municipalidad de José Leonado Ortiz	10:00 AM	10:50 AM	38	50 minutos
Total				50

Indicador4:

Número de mensajes vía móvil y correo electrónico que especifican el estado actual del trámite.

Descripción de la actividad	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Cantidad de mensajes de aviso	Tiempo Transcurrido
Conteo de los mensaje de aviso por correo electrónico y vía móvil para saber el estado actual del expediente	27/10/2019	27/10/2019	37 mensajes	40 minutos
Total				40

Indicador5:

Número de mensajes vía correo electrónico y móvil que reportan lista de trámite pendientes a resolver.

Descripción de la actividad	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Cantidad de mensajes de aviso	Tiempo Transcurrido
Conteo del mensaje vía correo electrónico y móvil para reportan la lista de los tramites por resolver.	10:00 AM	10:50 PM	35 mensajes	60 minutos
Total				50

Fig. 39. Objetivos de la prueba de post test

Indicador 6:

Número de consultas sobre el estado de expedientes tramitados con el sistema informático.

Descripción de la actividad	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Cantidad de consultas	Tiempo Transcurrido
Conteo del número de consultas sobre el estado del expediente tramitados	27/10/2019	27/10/2019	49	8 horas de trabajo
			Total	8 horas

Objetivo Específico:

- Reducir los tiempos de espera para registrar, monitorear y dar respuesta al documento.

Indicador 7:

Tiempo de documentos atendidos con el del sistema

Descripción de la actividad	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Cantidad de expediente atendidos	Tiempo Transcurrido
Contar la cantidad de documentos que son registrados por el trabajador	11:30 PM	12:20 PM	38	60 minutos
			Total	50

Objetivo Específico:

-Aumentar la satisfacción de cliente externo en la gestión y monitoreo de sus trámites documentarios

Indicador 8:

Número de clientes insatisfechos sin el sistema

Descripción de la actividad	Fecha de Inicio	fecha de Cierre	Cantidad de clientes insatisfechos	Tiempo Transcurrido
Contabilizar el número de clientes insatisfechos cuando se realiza un trámite	27/11/2019	27/11/2019	4	8 horas
			Total	8 horas

Fig. 40. Objetivos de la prueba de post test

ANEXO N° 9. EVIDENCIA QUE SE RELIZO LA PRUEBA DE PRE TEST Y POST TEST.

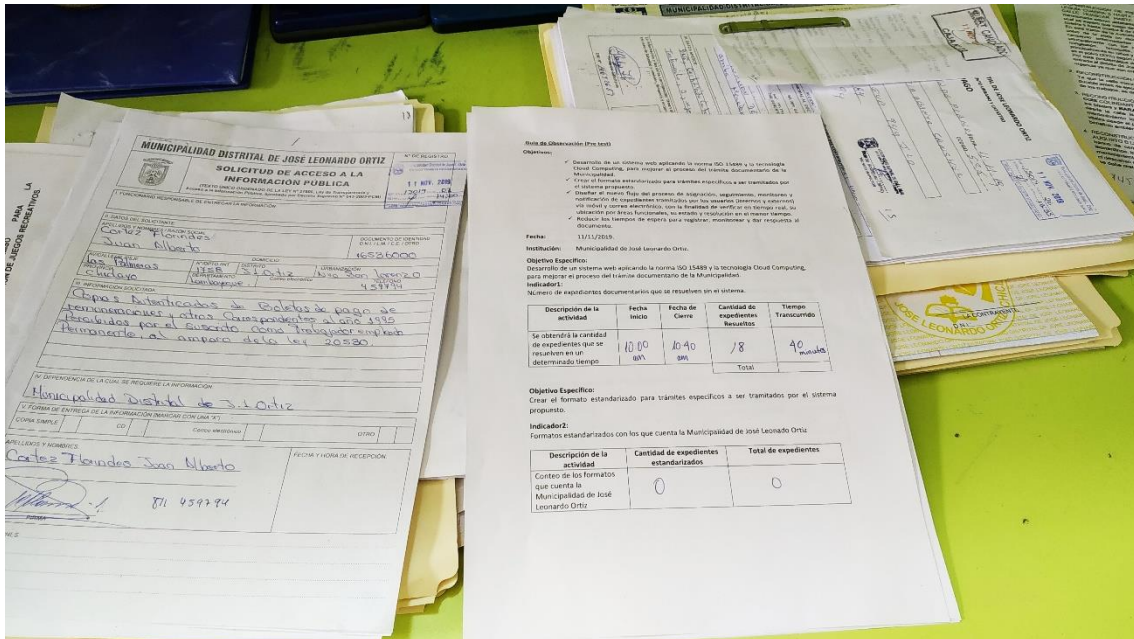


Fig. 41. Evidencia que se realizó la prueba de post test

ANEXO N° 10. MANUAL DE USUARIO

Introducción

El sistema de procesos documentarios es un software web desarrollado para ayudar a mejorar los procesos documentarios de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz. En el sistema existe dos módulos uno para el cliente interno (trabajadores) y el otro externo (comunidad).

En el cliente interno, el usuario cuenta con varios menús, por ejemplo: Reportes, Procesos Documentario, Mantenimiento, Bandeja de entrada y el Manual de usuario. Estos menús se detallarán más adelante para su mayor entendimiento.

Por parte de cliente externo se desarrolló otro modulo para poder realizar los trámites y además hacer seguimiento del expediente tramitado, cabe decir que este seguimiento se realizar con un código que se genera automáticamente cuando se registra un trámite.

1. Primeros Pasos

1.1. Requerimientos mínimos de sistema web

- ✓ Disponer de un dispositivo electrónico (ordenador, celular, table, etc.) que tenga acceso a internet.
- ✓ Contar con un software de navegación por ejemplos (Google Chrome, Mozilla, Internet Explore).
- ✓ Se recomienda utilizar las últimas versiones de software de navegación para que la información del sistema sea más rápida.

2. Modulo cliente Interno (trabajador)

Para ingresar al módulo del cliente interno primero tenemos que visitar la página principal del sistema, donde muestra información acerca de las obras que se están realizando en la Municipalidad de José Leonardo Ortiz. A continuación, se detallará los puntos uno, dos, tres y cuatro.

Página principal del sistema



Fig. 42. Módulos de usuario

- 1 En este botón podemos ingresar al módulo del cliente interno que comienza con el inicio de sesión del sistema
- 2 En este botón podemos ingresar al módulo cliente externo, para este módulo no se necesita una sesión previamente, ya que ingresa automáticamente.
- 3 Este botón nos direccionara a la parte informativa de la municipalidad que los usuarios quieran conocer, por ejemplo: reuniones, proyectos,
- 4 Esta opción nos direccionar a la parte de como contactar a la municipalidad, así como también su ubicación.

2.1. Inicio de sesión.

The image shows a login form on a dark blue background. At the top, the word 'INGRESO' is underlined. Below it are two input fields: 'CORREO' and 'PASSWORD'. A blue button labeled 'INICIAR SESIÓN' is positioned below the password field. Three yellow circular callouts with numbers 1, 2, and 3 are placed to the right of the form. Callout 1 points to the email input field, callout 2 points to the password input field, and callout 3 points to the 'INICIAR SESIÓN' button.

1 Ingrese su correo electrónico, la cual le fue asignado por el administrador del sistema.

2 Luego escriba su clave y recuerde que el sistema tendrá en cuenta las minúsculas y mayúsculas.

3 Luego presione en el botón iniciar sesión o en todo caso presione "Enter".

Fig. 43. Inicio de sesión

Nota:

- ✓ Al momento que quieres ingresar su correo el sistema solo permite este formato de correo :nombre@extencion.com
- ✓ Si ha puesto su correo o contraseña incorrecta el sistema le direccionara a otra página que a continuación mostraremos, con un mensaje de error.

Error!

La Contraseña es incorrecta

[Entendido](#)



Esta página aparece cuando la contraseña o el correo se escribió de forma incorrecta, y su tiempo de demora es de cinco segundos, luego automáticamente de direcciona al inicio de sesión.

2.2. Menú Principal.

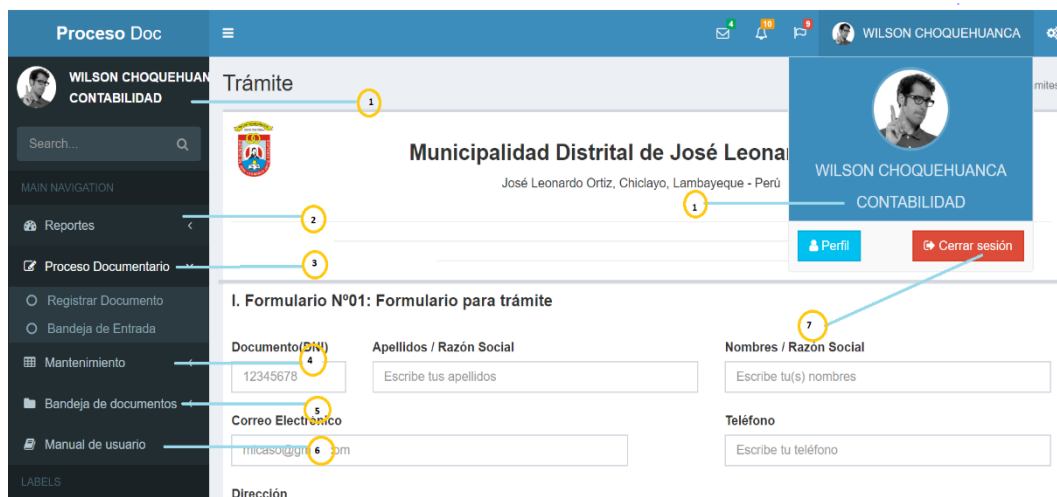


Fig. 44. Menú principal.

Cuando se halla iniciado sesión correctamente aparecerá el menú de opciones que el usuario puede utilizar, este menú de barras es muy conocido en las aplicaciones web. A continuación, se detallará las diferentes opciones y funcionalidades de cada una de ellas.

- 1 En el punto uno permite visualizar el nombre de usuario y el área que ingreso al sistema. Esta información aparece tanto en lado Izquierdo como derecho
- 2 En el botón reportes se despliega la cantidad de reportes que tiene el sistema y con un clic te llevara automáticamente a visualizar el reporte seleccionado.
- 3 En la opción de proceso documentario nos abrirá dos pestañas un será la bandeja de entrada y la otra el registro del documento.
- 4 En el botón mantenimiento se visualizará solo por el administrador del sistema donde realizará cambios por ejemplo si quieres agregar, modificar o eliminar
- 5 En este botón se mostrará dos opciones: la primera para ver los expedientes enviados a otras áreas y la segunda los expedientes que faltan responder.
- 6 En esta opción se podrá visualizar el manual de usuario y como los usuarios pueden utilizar el sistema de proceso documentario
- 7 La opción cerrar sesión permitirá salir del sistema cuando el cliente haya finalizado y automáticamente el sistema mostrará por defecto la interfaz de

2.3. Reportes del sistema.

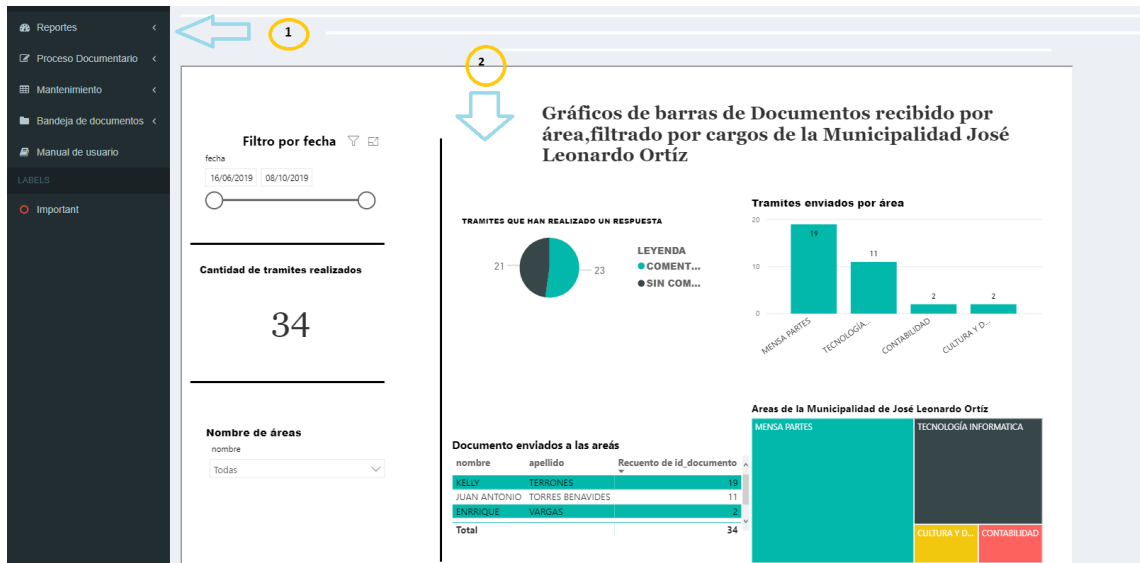


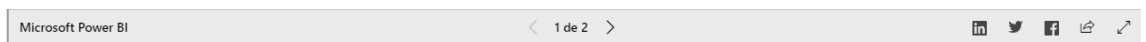
Fig. 45. Interfaz de reportes

En esta interfaz se mostrarán todos los reportes que se han implementado en el sistema, para poder visualizar los reportes solamente se tiene que realizar dos pasos:

1. Hacer click en la opción reportes, automáticamente se desplegará las pestañas con las opciones y nuevamente realizas un click en la opción que quieras
2. Una vez realizado el click en la opción que quieres consultar tienes que esperar que los reportes carguen entre 8-15 segundos

Nota:

- ✓ En la parte inferior de los reportes aparecen una barra de desplazamiento para visualizar el siguiente reporte



2.4. Registrar Documento.

Fig. 46. Formato para realizar el trámite documentario

Esta interfaz permite registrar los tramites de las diferentes áreas de la Municipalidad, para encontrarla tenemos que hacer click en la opción procesos documentarios y luego en registrar documentos. A continuación, hablaremos de cada uno de los campos que deben ser llenados para registrar el trámite.

- 1 Se realiza un click en la opción registrar documento y se espera que cargue el formato de registro.
- 2 Luego se llena los campos del formato, se comienza por el DNI del tramitante, solo acepta número y ocho caracteres como máximo.
- 3 En este campo se registran los apellidos del solicitante, cabe decir que solo se puede ingresar.
- 4 Luego se ingresa el nombre del solicitante o el domicilio, este Se ingresa el telefono del solicitante,este campo solo acepta numero de once caracteres, y se puede ingresar numero celular o telefonico(fijo).
- 5 Luego se ingresa el correo electrónico que tiene que tener un formato: micaso@extencion.com si este formato no cumple el sistema no registrara el trámite.
- 6 Los campos provincia,region y codigo catastral,no tendran la opcion de modificar y ademas el propio sistema completara esa informacion.
- 7 Luego se ingresa la direccion de domicilio,este campo si acepta caracteres mumericos como alfabeticos.
- 8 Una vez seleccionado el campo área automaticamente aparecera el usuario donde se enviara el expediente.
- 9 En este campo se tiene que seleccionar el área a donde se va ha enviar el expediente,este campo se tiene que seleccionar de forma obligatoria.
- 10 Luego selecciona el tipo de tramite que se realizara.
- 11

Registrar Documento.

The screenshot shows a web form with the following sections:

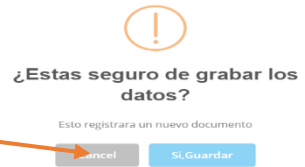
- III. Solicito:** A text input field with the placeholder "Escribe aquí tu solicitud ...". A blue arrow points to this field with a yellow circle containing the number 12.
- IV. Observaciones:** A text input field with the placeholder "Escribe aquí tus observaciones ...". A blue arrow points to this field with a yellow circle containing the number 13.
- V. Adjuntar Documento:** A section with a "Seleccionar archivo" button and the text "Ningún archivo seleccionado" and "Tu archivo no debe pesar más de 50mb". A blue arrow points to this section with a yellow circle containing the number 14.
- Enviar Documento:** A green button at the bottom of the form. A blue arrow points to this button with a yellow circle containing the number 15.

Below the form, there is a note: "IMPORTANTE: La información y los datos consignados tienen el carácter de Declaración Jurada, sometiéndose a las sanciones de Ley en caso de falsedad y omisión, aceptando los terminos en señal de conformidad".

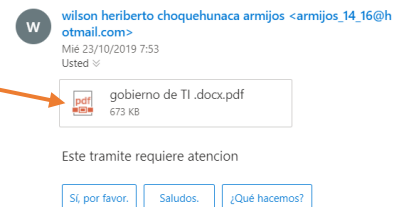
Fig. 47. Formato para realizar el trámite documentario

- 12 En el campo solicito se escribe lo que se solicita para poder resolver el tramite
- 13 En las observaciones se escribe las observaciones si las tiene para poder hacerlas saber al area que recibira el tramite
- 14 En este parte se carga el expediente como todo sus folios con todos los requisitos que corresponda, cabe mensionar, que no debe pasar
- 15 Una vez realizado los 14 pasos tienes que darle click en enviar documento para que tu tramite se envíe al area que se

- ✓ Después que realiza enviar documento se saldrá una ventana de aviso para confirmar si está seguro de enviar el documento
- ✓ Si no ha llenado un campo, nuevamente le saldrá una alerta con el nombre del campo que falta llenar.
- ✓ Tiene que esperar un tiempo que se envíe el documento a la siguiente área y además que se envíen los mensajes al correo y al celular. Este tiempo



llenar campo el telefono



2.5. Bandeja de entrada.

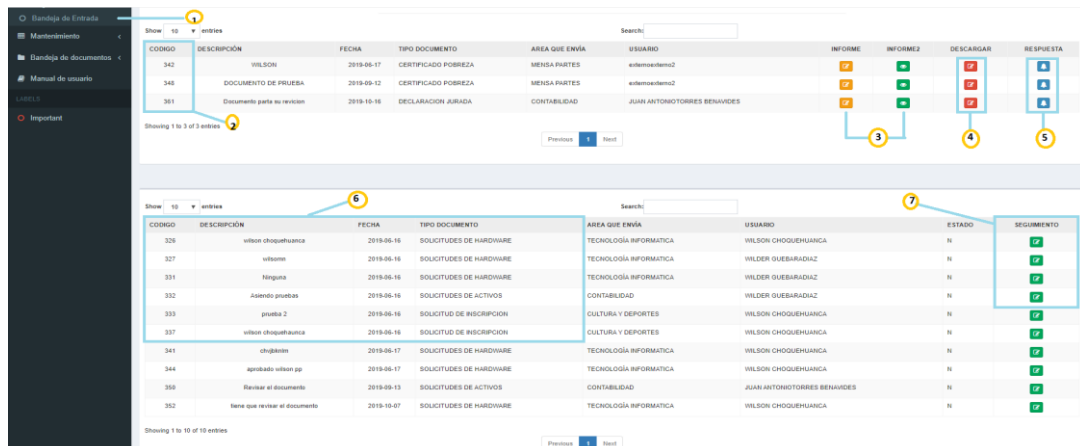
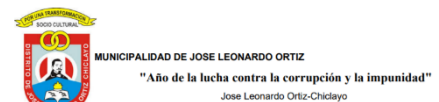


Fig. 48. Bandeja de entrada

- 1 Para poder ingresar a la bandeja de entrada se tiene que seleccionar la opción procesos documentarios y dirigirse a la bandeja de entrada.
- 2 Luego se puede visualizar una tabla con todos los expedientes que tiene que dar respuesta esa área.
- 3 Luego podemos visualizar los informes, que una vez culminado el trámite se enviara como respuesta de finalización del tramite
- 4 En el punto cuatro podemos descargar el expediente para revisarlo y dar una respuesta al
- 5 Cuando hagamos click en el botón respuesta nos dirigirá a otra interfaz para dar respuesta al trámite
- 6 En esta tabla podemos visualizar los trámites que ya han sido respondidos por el área.
- 7 Si damos click en el botón de seguimiento nos dirigirá a otra página donde podremos visualizar el estado del documento.

Nota:

- ✓ En el punto tres los formatos para dar respuesta ya están establecidos, el propio sistema los genera automáticamente.



DOCUMENTO DE RESPUESTA N° 1: TRAMITE ADMINISTRATIVO

SEÑOR
WILSON CHOQUEHUANCA
Trabajadora del area :CONTABILIDAD
Chiclayo-Lambayeque

Asunto : RESPUESTA AL TRAMITE

Señor(a): choquehuanca armijos con DNI : 12345678 reciba usted un cordial saludo de Wilmer Guevara Diaz alcalde de Jose Leonardo Ortiz.El motivo de este comunicado es para informarle que el tramite que realizo de: CERTIFICADO POBREZA ha sido finalizado con exito.Gracias por su tiempo y comprension

Cordialmente :

2.6. Respuesta al trámite.

Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz
José Leonardo Ortiz, Chiclayo, Lambayeque - Perú

Apellidos
CHOQUEHUANCA

Nombres
choquehuanca

Documento(DNI)
12345678

Correo Electrónico
JTORRES@USAT.EDU

Teléfono
943685870

Dirección
San miguel calle Santha marthe

CONFIRMAR RESPUESTA

CONFORME CON LA RESPUESTA ANTERIOR

NO CONFORME CON LA RESPUESTA ANTERIOR

Show 10 entries Search:

ORDEN	AREA QUE REVISÓ	RESPUESTA
1	MENSA PARTES	SDFTGYHJK

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Respuestas de Areas

- MENSA PARTES** dio una respuesta sobre el trámite
SDFTGYHJK
- CONTABILIDAD** aún no responde sobre el trámite
- GERENCIA** aún no responde sobre el trámite

Fig. 49. Interfaz de respuesta al trámite

- 1 En el punto uno nos aparece la información del tramitante, esta información se genera automáticamente por el sistema, permitiendo no poder realizar modificaciones.
- 2 Son opciones de conformidad o rechazo al trámite, estas opciones deben ser marcadas antes de dar una respuesta al trámite.
- 3 En este punto podemos ver el seguimiento del trámite por las diferentes áreas que pasan. Además, la hora que dieron su respuesta estas áreas.

2.7. Respuesta al trámite.

The screenshot shows a web interface for submitting a response to a process. It is divided into two main sections:

- Mi respuesta:** Contains a text input field with the placeholder "Escribe aquí tu respuesta sobre la solicitud ..." and a green "Enviar" button below it.
- Próximas áreas:** Contains a search bar, a table of areas to be reviewed, and pagination controls.

ORDEN A SEGUIR	AREAS A REVISAR
2	CONTABILIDAD
3	GERENCIA

Yellow circles with numbers 4, 5, and 6 are overlaid on the image, pointing to the text input field, the "Enviar" button, and the "AREAS A REVISAR" table header, respectively.

Fig. 50. Interfaz de respuesta al trámite

- 4

Escribimos la respuesta del trámite, esta respuesta tiene que ser clara y precisa.
- 5

Luego hacemos click en enviar, para emitir la respuesta del área y automáticamente el sistema regresa a la bandeja de entrada.
- 6

Podemos visualizar las áreas que tienen que dar respuesta al trámite para que este esté completamente finalizado.

2.8. Mantenimientos del sistema.

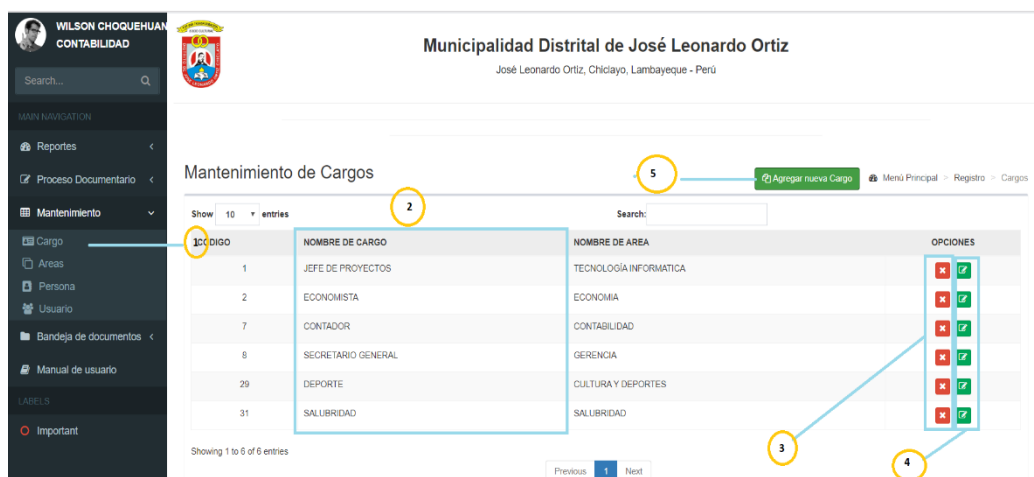


Fig. 51. Mantenimiento del cargo

2.8.1 Mantenimiento de cargo.

Para poder realizar en mantenimiento de cargo primero debemos dirigirnos al menú de opciones y luego damos clic a mantenimiento y automáticamente de desplegar todos los mantenimientos (cargo).

- 1 Primero realizamos un click en la opción cargo y luego el sistema automáticamente cargara la interfaz de mantenimiento.
- 2 En esta interfaz podemos observar una tabla con todos los registros de cargo que actualmente existen en la base de datos
- 3 A estos registros como administradores podemos eliminarlos con solo dirigirse a la parte de opciones y seleccionar el botón (rojo) de eliminar.
- 4 Así como podemos eliminar los registros, también se puede editar haciendo click en el botón verde ubicado en la parte de opciones
- 5 Este botón permitirá agregar nuevo registro en la base de datos del sistema, para eso se hace uso de un interfaz que a continuación se explicara

Editar Cargo ✕

Código
1

Nombre
JEFE DE PROYECTOS

Selecciona una área
TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

Nota:

- ✓ Mediante este formulario nosotros podemos agregar y modificar nuevo cargo, cuando presionemos en el punto cuatro y cinco.

2.8.2. Mantenimiento de áreas

CODIGO	NOMBRE DE ÁREA	OPCIONES
2	CONTABILIDAD	[X] [✓]
3	ECONOMIA	[X] [✓]
7	TECNOLOGÍA INFORMATICA	[X] [✓]
24	GERENCIA	[X] [✓]
41	CULTURA Y DEPORTES	[X] [✓]
42	SALUBRIDAD	[X] [✓]

Fig. 52. Mantenimiento de áreas.

Para poder realizar el mantenimiento de áreas se tienen que realizar los siguientes pasos:

- 1 Tiene que ingresar a la interfaz de mantenimiento de área, haciendo click en la opción áreas.
- 2 Luego observaremos una tabla con todos los registros de áreas que existen actualmente en la base de datos del sistema.
- 3 Como administrador tenemos opciones de poder eliminar o dar de baja a un área, con solo presionando el botón (rojo) que se encuentra en la parte derecha de la pantalla.
- 4 También podemos editar algún registro haciendo click en el botón verde de la tabla. Este proceso se realiza mediante un formulario que sirve para editar como para el agregar.
- 5 Este botón permite agregar un nuevo registro a la base de datos.

Agregar nueva área

Código

Nombre

Grabar

Cerrar

Nota:

- ✓ Mediante este formulario nosotros podemos agregar y modificar nueva área, cuando presionemos en el punto cuatro y cinco.

2.8.3. Mantenimiento de persona

CODIGO	DNI	NOMBRE	APELLIDO	TELEFONO	DIRRECCION	CARGO	OPCIONES
1	74051484	WILSON	CHOQUEHUANCA	51968565783	Jose Leonardo Ortiz	CONTADOR	[X] [✓]
2	74051485	BRAYAN	SAVEEDRA	123456789	Miraflores N418	ECONOMISTA	[X] [✓]
9	72172058	WILDER GUEBARA	DIAZ	943685870	Urb. Fermín Avila Morón	SECRETARIO GENERAL	[X] [✓]
10	85251487	JUAN ANTONIO	TORRES BENAVIDES	51968565784	JOSE LEONARDO ORTIZ	JEFE DE PROYECTOS	[X] [✓]
20	74051138	ENRRRIQUE	VARGAS	9681424200	Urb. Sanmiguel	DEPORTE	[X] [✓]
28	74031785	ELI	CASTAÑEDA	969875124	Urba Sanfelipe	SALUBRIDAD	[X] [✓]

Fig. 53. Mantenimiento de persona.

1

Tiene que ingresar a la interfaz de mantenimiento de persona, haciendo click en la opción personas.

2

Luego observaremos una tabla con todos los registros de personas que existen actualmente en la base de datos del sistema.

3

Como administrador tenemos opciones de poder eliminar o dar de baja a una persona, con solo presionando el botón (rojo) que se encuentra en la parte derecha de la pantalla.

4

También podemos editar algún registro haciendo click en el botón verde de la tabla. Este proceso se realiza mediante un formulario que sirve para editar como para el agregar.

5

Este botón permite agregar un nuevo registro de persona en la base de

Agregar nueva Persona

Código

Dni

Nombre

Apellido

telefono

Dirreccion

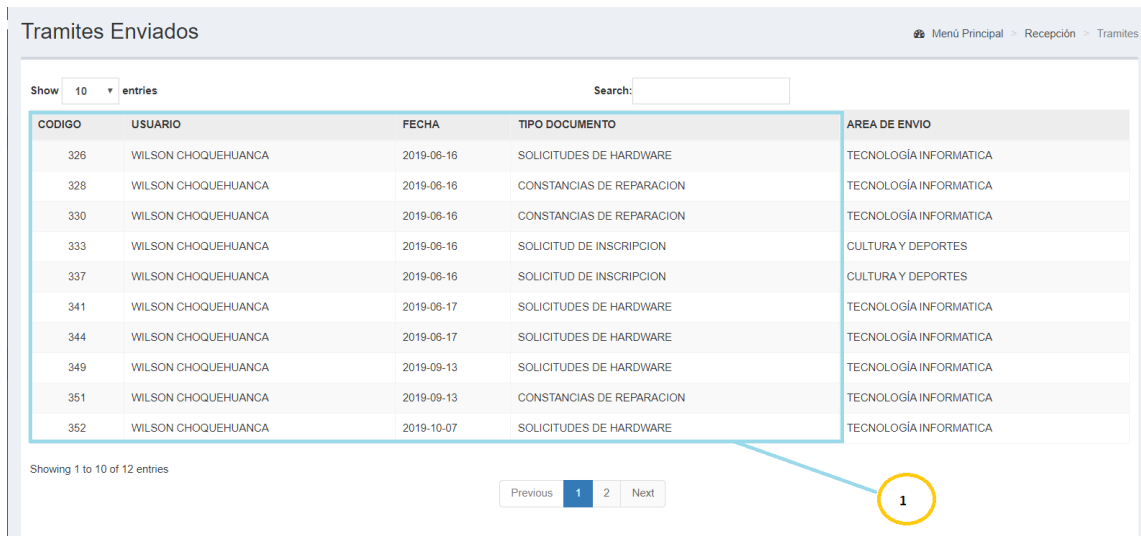
Selecciona una carga

Nota:

Este formulario permite agregar o editar un personal

- 1) Primero tenemos que agregar el DNI
- 2) EL nombre del personal
- 3) Sus apellidos
- 4) Teléfono sea celular o fijo
- 5) Seleccionar el cargo que ocupa

2.8.4. Tramites enviados



Tramites Enviados Menú Principal > Recepción > Tramites

Show 10 entries Search:

CODIGO	USUARIO	FECHA	TIPO DOCUMENTO	AREA DE ENVIO
326	WILSON CHOQUEHUANCA	2019-06-16	SOLICITUDES DE HARDWARE	TECNOLOGÍA INFORMATICA
328	WILSON CHOQUEHUANCA	2019-06-16	CONSTANCIAS DE REPARACION	TECNOLOGÍA INFORMATICA
330	WILSON CHOQUEHUANCA	2019-06-16	CONSTANCIAS DE REPARACION	TECNOLOGÍA INFORMATICA
333	WILSON CHOQUEHUANCA	2019-06-16	SOLICITUD DE INSCRIPCION	CULTURA Y DEPORTES
337	WILSON CHOQUEHUANCA	2019-06-16	SOLICITUD DE INSCRIPCION	CULTURA Y DEPORTES
341	WILSON CHOQUEHUANCA	2019-06-17	SOLICITUDES DE HARDWARE	TECNOLOGÍA INFORMATICA
344	WILSON CHOQUEHUANCA	2019-06-17	SOLICITUDES DE HARDWARE	TECNOLOGÍA INFORMATICA
349	WILSON CHOQUEHUANCA	2019-09-13	SOLICITUDES DE HARDWARE	TECNOLOGÍA INFORMATICA
351	WILSON CHOQUEHUANCA	2019-09-13	CONSTANCIAS DE REPARACION	TECNOLOGÍA INFORMATICA
352	WILSON CHOQUEHUANCA	2019-10-07	SOLICITUDES DE HARDWARE	TECNOLOGÍA INFORMATICA

Showing 1 to 10 of 12 entries

Previous **1** 2 Next

Fig. 54. Tramites enviados.

Para poder ingresar a visualizar los trámites que el usuario a enviado a otras áreas tendremos que dirigirse al menú de opciones y dar click en la bandeja de documentos, y automáticamente saldrá la opción enviados donde nuevamente se hará click para poder visualizar todos los trámites enviados por esa área.

3. Modulo cliente Externo



Fig. 55. Modulo Cliente Externo (usuario externo)



Para poder ingresar al módulo del cliente externo primero tenemos que dirigirnos a la superior de la página principal, es allí donde podemos visualizar una opción llamada cliente, simplemente damos click y automáticamente el sistema te llevara a interfaz del cliente externo

3.1. Seguimiento de trámite

Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz
José Leonardo Ortiz, Chiclayo, Lambayeque - Perú

Documento

865c3dBF

Buscar Documento

Generar Documento

Información del cliente:

Cliente:
WILSON CHOQUEHUANCA

Dni:
74051484

Código de Trámite:
865c3dBF

Correo
armijos_14_16@hotmail.com

Información del Documento

Show 10 entries Search:

NOMBRES Y APELLIDOS	TIPO DOCUMENTO	FECHA DE ENVÍO	AREA DE RECEPCIÓN	ESTADO
WILSON CHOQUEHUANCA	CERTIFICADO POBREZA	2019-09-12	MENSA PARTES	EN REVISIÓN

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Seguimiento

Respuestas de Areas

MENSA PARTES dio una respuesta sobre el trámite 018.54.16
documento aprobado

CONTABILIDAD aún no responde sobre el trámite O tiempo

GERENCIA aún no responde sobre el trámite O tiempo

Fig. 56. Módulo seguimiento del cliente externo

- 1 Luego el sistema nos dirige a esta interfaz que sirve para consultar el trámite o para generar un nuevo trámite. Si usuario quiere consultar el estado del trámite, solamente tiene que ingresar el código que se genera cuando se realiza un trámite.
- 2 Una vez realizado el paso uno el sistema automáticamente mostrara la información del usuario quien realizo el trámite respectivo.
- 3 En punto número tres muestra una tabla con la información resumida del trámite y su estado.
- 4 El punto cuadro muestra la ruta por donde tiene que pasar el expediente para que esté finalizado y además las diferentes respuestas de estas áreas

3.2. Procedimiento al público

Procedimiento al publico



Municipalidad Distrital de José Leonardo Ortiz
José Leonardo Ortiz, Chiclayo, Lambayeque - Perú

I. Formulario - Información publica

Documento(DNI) 12345678	Apellidos / Razón Social Escribe tus apellidos	Nombres / Razón Social Escribe tu(s) nombres
Correo Electrónico micaso@gmail.com	Teléfono Escribe tu teléfono	
Dirección Dirección, Calle, Manzana, etc.		
Provincia Chiclayo	Región Lambayeque	

II. Seleccione Tramite

Procedimiento Selecciona un tipo de documento	Tipo de tramite	Codigo de tramite 8F868ba
--	-----------------	------------------------------

III. Requisitos del Tramite

IV. Adjuntar Requisitos

[Seleccionar archivo](#) | Ningún archivo seleccionado
Tu archivo no debe pesar más de 50mb.

IMPORTANTE: La información y los datos consignados tienen el carácter de Declaración Jurada, sometiéndose a las sanciones de Ley en caso de falsedad y omisión, aceptando los terminos en señal de conformidad

[Enviar Documento](#)

Fig. 57. Formato estandarización del cliente externo.

1

En el punto número uno se tiene que seleccionar el procedimiento que quiere realizar.

2

Una vez seleccionador el procedimiento automáticamente el sistema cargara los tipos de trámite y debe seleccionar uno de ellos.

3

En el punto número tres el sistema genera un código que debe apuntarlo, para luego ingresar este código y consultar el estado del trámite

4

Debe leer los requisitos de ese trámite para que luego adjunte los archivos que van a hacer enviados. Por último, debe dar clic en la opción enviar documento y esperar la respuesta del trámite.