

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR
EL PROCESO DE TRÁMITE DOCUMENTARIO
ADMINISTRATIVO DEL HOSPITAL SUB REGIONAL DE
ANDAHUAYLAS**

Presentado por

Br. RICARDO QUISPE PÉREZ

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

ANDAHUAYLAS – APURÍMAC – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



TESIS

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR
EL PROCESO DE TRÁMITE DOCUMENTARIO
ADMINISTRATIVO DEL HOSPITAL SUB REGIONAL DE
ANDAHUAYLAS**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: La gestión de la información y el conocimiento

ÁREA PRIORIZADA PNCYT: 0403 0502 Desarrollo de sistemas de gestión

Autor : Br. RICARDO QUISPE PÉREZ

Asesor : ING. EDWING ALCIDES MAQUERA FLORES

Co – Asesor : MSc. RICHARD CARRIÓN ABOLLANEDA

ANDAHUAYLAS – APURÍMAC – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A Dios, por haberme colmado de bendiciones, a mis padres Jesús Quispe Huachuhuilcca y Julia Pérez Quispe, Por haberme apoyado en todo momento, por su amor, por sus consejos, por la motivación constante que me permitió hacer frente a nuevos retos para desarrollarme como persona y como profesional.

A mis hermanos (as) menores por motivarme a seguir adelante, por mostrarme su cariño y respeto.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la sabiduría y fortaleza para lograr una meta más, a mis padres quienes me apoyaron constantemente en cada momento de mi vida y que aún lo siguen haciendo hasta ahora en las buenas y en las malas.

A mi asesor de tesis, el Ing. Edwing Alcides Maquera Flores y co-asesor, el MSc. Richard Carrión Abollaneda, quienes me guiaron para el desarrollo del presente trabajo de investigación y por haber compartido todas sus enseñanzas y experiencias para culminar este trabajo.

A la Dra. Vanessa Luz Echavarría Mendoza directora del hospital Sub Regional de Andahuaylas, a la Lic. Liliana Quispe Quispe jefa de unidad de estadística e Informática del hospital y a mi colega Yordanch Vargas Velasque por su apoyo y voluntad en el desarrollo de este trabajo de investigación. Gracias a todos.

Agradecimientos especiales a mis jurados calificadores al Ing. Juan José Ore Cerrón, Ing. Enrique Edgardo Condor Tinoco, MSc. Ing. Edwin Roque Tito, por el interés, motivación, apoyo, comentarios y críticas, necesarios para la realización de este trabajo de investigación. Un especial agradecimiento por este privilegio.

A los docentes de la universal nacional José María Arguedas que contribuyeron a mi formación académica con especial agradecimiento por sus enseñanzas y por compartir sus experiencias académicas.

ÍNDICE GENERAL

	pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL	v
LISTA DE TABLAS	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	xi
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
2.1. Realidad problemática	15
2.2. Efectos y causas del problema	19
2.3. Formulación del problema	19
2.4. Objetivos	19
2.5. Justificación.....	20
2.6. Viabilidad de la investigación.....	22
2.6.1 La Viabilidad operativa	22
2.6.2 La Viabilidad económica.....	22
2.6.3 La viabilidad técnica	25
2.6.4 Viabilidad Legal	25
2.7. Limitación del estudio	26
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO.....	27
3.1. Antecedentes de la investigación.....	27
3.2. Sistema de trámite documentario	29
3.3. Aplicaciones web.....	30
3.4. Herramientas utilizadas en la aplicación web.....	31
3.4.1. Servidor Apache	31
3.4.2. Administrador de MySQL phpMyAdmin	32
3.4.3. Editor de páginas web Macromedia Dreamweaver	32
3.4.4. Sistema de diseño de bases de datos MySQL Workbench.....	32
3.5. Base de datos.....	33
3.6. MySQL	34
3.7. Lenguaje de programación PHP	34
3.8. Metodología programación extrema XP.....	35
3.8.1. Fundamentos.....	36
3.8.2. Roles	36

3.8.3.	Características.....	37
3.8.4.	Fases	38
3.8.5.	Proceso XP	43
3.9.	Arquitectura WEB (Modelo Vista Controlador).....	44
3.10.	Patrón de diseño	45
3.11.	Servidor XAMPP.....	45
3.12.	Modelo de Calidad ISO/IEC 9126	46
3.13.	Método de pruebas.....	47
CAPÍTULO IV. MATERIALES Y APLICACIÓN METODOLÓGICA.....		49
4.1.	Desarrollo del sistema web SISTRADOC	49
4.1.1.	Planeación.....	49
4.1.2.	Diseño	51
4.1.3.	Codificación.....	67
4.1.4.	Aplicación de Pruebas	68
4.2.	Aplicación de métrica ISO 9126-1.....	72
4.3.	Aplicación de métrica ISO 9126-4.....	75
4.4.	Aplicación de técnicas de investigación	77
4.5.	Fichas de observación.....	77
CAPÍTULO V. EVALUACIÓN A LA SOLUCIÓN.....		79
5.1.	Contrastación de los objetivos	79
CONCLUSIONES		87
RECOMENDACIONES.....		88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....		89
ANEXOS.....		91

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Gastos Operativos	22
Tabla 2. La inversión en adquisiciones de libros de registro por área	23
Tabla 3. Ahorro en personal semestralmente	23
Tabla 4. Flujo de caja general.....	24
Tabla 5. Historia de Acceso y control al sistema del solicitante.....	49
Tabla 6. Historia de la gestión de expediente	50
Tabla 7. Historia del seguimiento del expediente	50
Tabla 8. Historia de la administración del sistema	51
Tabla 9. Flujo de eventos: gestión de personal.....	53
Tabla 10. Flujo de eventos: gestión de expediente	54
Tabla 11. Flujo de eventos: gestión de movimiento	55
Tabla 12. Flujo de eventos: gestión requisito	57
Tabla 13. Flujo de eventos: seguimiento del expediente.....	58
Tabla 14. Flujo de eventos: gestión de solicitante.....	60
Tabla 15. Flujo de eventos: gestión de administrador	60
Tabla 16. Métrica interna de seguridad - control de Acceso.....	72
Tabla 17. Métrica interna de seguridad - encriptación de datos	72
Tabla 18. Métrica interna de espera a fallos - prevención de operación incorrecta	73
Tabla 19. Métrica interna de entendibilidad - claridad de descripción	73
Tabla 20. Métrica interna de entendibilidad - claridad de mensajes	73
Tabla 21. Métrica interna de conducta del tiempo - tiempo de respuesta.....	74
Tabla 22. Métrica interna de mantenibilidad - facilidad de mantenimiento.....	74
Tabla 23. Métrica de portabilidad - medición de portabilidad.....	75
Tabla 24. Métrica de eficacia - medición de efectividad	75
Tabla 25. Métrica de productividad - medición de producción.....	76
Tabla 26. Métrica de seguridad - medición de seguridad	76
Tabla 27. Métrica de satisfacción - medición de satisfacción	76
Tabla 28. Ficha para el tiempo de registro	77
Tabla 29. Ficha para el tiempo de seguimiento.....	78
Tabla 30. Ficha para ver la cantidad de documentos recibidos, emitidos y libros.....	78
Tabla 31. Tiempo promedio en registro	81
Tabla 32. Estadísticos de muestra relacionadas	82
Tabla 33. Correlaciones de muestras relacionadas	82
Tabla 34. Prueba de muestra relacionadas.....	82
Tabla 35. Tiempo promedio recorrido en seguimiento	83
Tabla 36. Estadísticos de muestra relacionadas.....	83
Tabla 37. Correlaciones de muestras relacionadas	83
Tabla 38. Prueba de muestras relacionadas.....	84
Tabla 39. Insistencia sin sistema informático	85
Tabla 40. Insistencia con implementación de sistema informático	86

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Flujograma actual del 2016 de tramite documentario del HSRA.	18
Figura 2: Cuaderno de registro de trámites actual 2016.....	18
Figura 3: Ciclo XP	35
Figura 4. Planificación de Entrega	39
Figura 5. Modelo de desarrollo XP.....	44
Figura 6. Representación del modelo vista controlador.....	45
Figura 7: Caso de uso de gestión de personal	52
Figura 8. Diagrama de secuencia de gestión de personal.....	52
Figura 9. Caso de uso de gestión de expediente	53
Figura 10. Diagrama de secuencia de gestión de expediente	54
Figura 11. Diagrama de secuencia de gestión de movimiento	55
Figura 12. Caso de uso de gestión de requisito	56
Figura 13. Diagrama de secuencia de gestión de requisito	56
Figura 14. Caso de uso de gestión de seguimiento	57
Figura 15. Diagrama de secuencia de gestión de seguimiento	58
Figura 16. Caso de uso de gestión de solicitante.....	59
Figura 17. Diagrama de secuencia de gestión de solicitante.....	59
Figura 18. Caso de uso de administrador	60
Figura 19. Inicio de Sesión.....	61
Figura 20. Menú principal – administrador	62
Figura 21. Formulario de gestión de expediente	62
Figura 22. Formulario de expedientes recibidos.....	63
Figura 23. Formulario de expedientes recibidos y enviados.....	63
Figura 24. Formulario de movimiento.....	64
Figura 25. Formulario de gestión de solicitante.....	64
Figura 26. Diagrama de clases	65
Figura 27. Base de datos.....	66
Figura 28. Diagrama de componentes	67
Figura 30. Módulo de acceso al sistema.....	68
Figura 31. Función Listar	69
Figura 32. Función Guardar	70
Figura 33. Función eliminar.....	70
Figura 34. Gestión de permisos al usuario.....	71
Figura 35. Asignación de usuario y contraseña para seguimiento.....	71
Figura 36. Iniciando los servicios Apache y MySQL.....	80
Figura 37. Directorio web - localhost.....	80

RESUMEN

La revolución acelerada y la globalización del siglo XXI dio lugar a la era de la información, comandada por las nuevas tendencias y tecnologías, donde la informática juega un papel muy importante en todos los ámbitos y una de las utilidades más importantes de esta tecnología es facilitar información en forma oportuna y verás.

Hoy en día el seguimiento y control del documento representa un reto para las instituciones en donde es gestionado un gran volumen de información y que en su mayoría realizan manualmente dilatando el tiempo y los recursos. Pero gracias a las tecnologías de la información se ha permitido grandes avances en la gestión de documentos administrativos, mediante los sistemas de gestión documental. Estos sistemas permiten informatizar la gestión, haciendo los procesos más ágiles y eficientes.

Al respecto el presente trabajo de investigación titulado: “DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE TRÁMITE DOCUMENTARIO ADMINISTRATIVO DEL HOSPITAL SUB REGIONAL DE ANDAHUAYLAS” en apoyo a la gestión documental en la dirección del hospital Sub Regional de Andahuaylas, siendo la institución encomendada de administrar los documentos del estado y en las diversas áreas se generan grandes cantidades de los documentos, en su mayoría provenientes de los usuarios externos (pacientes).

El proceso documentario del control, envío, recepción y seguimiento en esta institución, se plasma de forma manual, utilizando libros de registros en cada área, donde se redactan los datos asociados a su trámite correspondiente; por ello se requiere elevar el nivel de eficiencia y calidad en la atención a la población con respecto a toda la documentación interna y externa que se genera y se procesa en la institución. Los trabajadores de esta institución, los ciudadanos e instituciones que realizan algún trámite (solicitantes) desconocen el estado en que se encuentra su trámite.

Por tal motivo la presente investigación se ha desarrollado un sistema web del trámite documentario que ha permitido optimizar y mejorar los procesos del trámite documentario, tiempo de registro y ubicación o seguimiento rápido de todos los documentos solicitados.

En la investigación se realizó un análisis al hospital Sub Regional de Andahuaylas, identificando la situación problemática y las ocasiones de mejora a través de un sistema de información web. Para el desarrollo del sistema de trámite documentario administrativo del hospital (SISTRADAH) se eligió la metodología programación extrema (XP), que nos ha permitido planificar, diseñar, codificar y hacer pruebas del sistema con técnicas del

modelo del lenguaje unificado de modelado (UML) y como herramienta se utilizó IBM Rational Rose y StarUML, bajo un esquema de programación Modelo Vista Controlador (MVC), Java Script, CSS, HTML, PHP, se utilizó el servidor APACHE y como gestor para la base de datos MySQL.

Para estándar de calidad de software se ha utilizado ISO/IEC 9126, para permitir a la población en general pueda verificar el seguimiento de sus documentos o expedientes mediante el Internet, así como brindar la facilidad y transparencia pública en base a las leyes creadas del Estado Peruano.

La implementación del sistema SISTRADAH permitió a la institución optimizar los gastos y hacer una redistribución del recurso humano del área de mesa de partes a otras áreas, ya que los procesos se automatizan, los tiempos de registro, el seguimiento del documento disminuye y se ahorran los recursos, en el corto plazo.

Palabras claves:

Trámite documentario, seguimiento, mesa de partes, sistemas de información, documentos.

ABSTRACT

The accelerated revolution and globalization of the 21st century gave rise to the information age, commanded by the new trends and technologies, where computer science plays a very important role in all areas and one of the most important utilities of this technology is Provide information in a timely manner and you will see.

Nowadays, the monitoring and control of the document represents a challenge for the institutions where a large volume of information is managed and which, for the most part, are carried out manually, delaying time and resources. But thanks to information technologies, great advances have been made in the management of administrative documents, through document management systems. These systems allow the computerization of the management, making the processes more agile and efficient.

In this regard, the present research work entitled: "DEVELOPMENT OF A WEB SYSTEM TO IMPROVE THE ADMINISTRATIVE DOCUMENTARY PROCESS OF THE SUB-REGIONAL HOSPITAL OF ANDAHUAYLAS" in support of documentary management in the management of the Sub-Regional Hospital of Andahuaylas, being the institution entrusted to manage state documents and in the various areas large amounts of documents are generated, mostly from external users (patients).

The documentary process of the control, sending, reception and follow-up in this institution is recorded manually, using records books in each area, where the data associated with the corresponding procedure is written; therefore, it is necessary to raise the level of efficiency and quality in the attention to the population with respect to all the internal and external documentation that is generated and processed in the institution. The workers of this institution, the citizens and institutions that carry out some procedure (applicants) do not know the state in which their procedure is.

For this reason the present investigation has developed a web system of the documentary process that has allowed to optimize and improve the processes of the documentary process, time of registration and location or fast tracking of all the documents requested.

In the research, an analysis was made to the Sub-Regional Hospital of Andahuaylas, identifying the problematic situation and the opportunities for improvement through a web information system. For the development of the administrative document processing system of the hospital (SISTRADAH) the Extreme Programming Methodology (XP) was chosen, which has allowed us to plan, design, code and test the system with techniques of the unified modeling language model (UML) and as a tool we used IBM Rational Rose

and StarUML, under a programming scheme Model View Controller (MVC), Java Script, CSS, HTML, PHP, we used the APACHE server and as a manager for the MySQL database.

For software quality standard ISO / IEC 9126 has been used, to allow the general population to verify the follow-up of their documents or files through the Internet, as well as to provide public facility and transparency based on the laws created by the State. Peruvian.

The implementation of the SISTRADAH system allowed the institution to optimize expenses and redistribute the human resources from the table area to other areas, since the processes are automated, the registration times, document tracking decreases and savings are saved. resources, in the short term.

Keywords:

Documentary procedure, follow-up, table of parts, information systems, documents.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

En siglo XXI, vivimos en la era de las tecnologías de información porque hoy en día la mayor parte del desarrollo tecnológico en el mundo está ligado hacia la web, lo que ha generado la aparición de nuevas tecnologías y aplicaciones, particularmente el internet es una herramienta útil de trabajo diario en la mayoría de instituciones públicas y privadas, lo que ha permitido que crezca la información compartida, mejorar la comunicación fuera de los límites de la institución y permitir que la información sea transparente y de mejor calidad.

El hospital Sub Regional de Andahuaylas es una institución pública que requiere elevar el nivel de eficiencia y calidad en la atención a la población en el trámite documentario interna y externa que se crea y procesa en la institución, para alcanzar el propósito, se ha desarrollado el presente trabajo de investigación que se encuentra estructurado de la siguiente manera:

El capítulo I: Se da a conocer la entrada y la estructura de la investigación realizada de trámite documentario administrativa en hospital Sub Regional de Andahuaylas.

En capítulo II: Se ha desarrollado el planteamiento del problema de la investigación describiendo la realidad problemática del trámite, descripción del problema general, formulación del problema, planteamiento de los objetivos general y específico, la justificación en aspecto social, tecnológico y económico, analizar las viabilidad operativa, económico (costo, inversión inicial, gastos operativos, beneficios tangibles e intangibles, análisis de VAN y TIR), viabilidad técnica y viabilidad legal y la descripción de las limitaciones de la investigación.

En capítulo III: Se ha desarrollado el marco teórico plasmando en resumen de antecedentes de la investigación, las leyes y el desarrollo de la temática correspondiente al tema investigado como (sistema de trámite documentario, aplicación web, herramientas utilizadas en la aplicaciones web, base de datos, MySQL, lenguaje de programación PHP, metodología XP para el desarrollo de sistema, modelo de calidad ISO/IEC 9126 y definición de métodos de pruebas) para el desarrollo de la investigación.

En capítulo IV: Se ha desarrollado los materiales y metodologías empleadas para el logro de los objetivos planteados en la investigación en base a la metodología XP y esta se conforma en cuatro fases y a continuación se detalla:

- En esta fase de planeamiento se ha desarrollado las historias del usuario con las reuniones del usuario y programador del sistema.
- En esta fase de diseño se ha desarrollado los diseños como el modelo conceptual, modelo físico, los diagramas de casos de uso, los diagramas de secuencias y los diseños de interfaces rápidos del sistema.
- En esta fase de codificación se inicia desde la ejecución del presente trabajo y se hace entrega de avances del desarrollo de acuerdo a la historia de usuario.
- En esta fase de pruebas se he desarrollado las pruebas unitarias en cada fracción del código, pruebas automatizadas con caja blanca y caja negra logrando que las pruebas se complete al 100%.

En capítulo V: Se ha evaluado los objetivos trazados con los resultados encontrados con la implementación del sistema de trámite documentario administrativo del hospital (SISTRADAH).

Se ha plasmado las conclusiones y recomendaciones referidas a la implementación del sistema y al logro de los objetivos planteados en la investigación y también se presenta las referencias bibliográficas utilizadas en la investigación.

CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Realidad problemática

El hospital Sub Regional de Andahuaylas carece de un sistema informático de control y seguimiento de los documentos. Es por ello requiere de mucho tiempo de conocer el estado actual, hacer el seguimiento manual del algún documento que se presenta en mesa de partes.

En México se ha realizado un estudio de medidas de corto plazo y encontró una serie de problemáticas comunes en lo que toca a espacios de trabajo, suministro de insumos básicos y equipo, disponibilidad y entrenamiento de los recursos humanos, las cuales interfieren con la calidad del servicio prestado por las oficinas de trámites, creando retrasos, largas filas y otras molestias que pueden llevar al emprendedor a desistir y optar por la economía informal. (OCDE, 2010).

En la gran mayoría de instituciones públicas del Perú el trámite documentario se realiza de forma manual. A continuación se describen algunas consecuencias de esta práctica:

Existe una sola copia del expediente de un trámite, que es transportada físicamente, en cada etapa del flujo. En la mayoría de casos el flujo es inexistente, y el camino se decide en cada proceso.

Si el personal asignado a un trámite desea revisar un expediente debe esperar a que éste esté disponible, lo que puede tardar mucho tiempo. Incluso algunas instituciones, destinan personal exclusivamente al traslado de documentos. También existe el problema potencial de la alteración deliberada de documentos.

Todos estos problemas tienen como consecuencia que las instituciones adquieran una mala imagen frente a los usuarios y a los propios empleados. En instituciones públicas el grupo de usuarios puede llegar a ser una ciudad o un país entero.

En el Perú existen algunas instituciones estatales y privadas que cuentan con Sistemas de Trámite Documentario basados en web (por ejemplo: El ministerio de salud, el ministerio de educación, el ministerio de agricultura, entre otros), también encontramos aplicaciones de escritorio como el proyecto SIGAA de la universidad privada san pedro, SISDOC sistema de trámite documentario del SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria). La mayoría fueron desarrollados por distintas empresas de software, generalmente estos sistemas se dedican solo a manejar el seguimiento de documentos dentro de la institución. (Handel-Sof, 2006)

En Lima se ha desarrollado el I seminario internacional de gestión documental y archivos, que se han reunido en Lima los funcionarios y servidores públicos dedicados a la administración de archivos del estado, así como a especialistas de España y Colombia. El evento ha sido organizado por el Ministerio de Cultura (MINCUL) y el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), con el propósito de conocer y promover buenas prácticas archivísticas que sirvan para modernizar el Estado y mejorar los servicios ofrecidos a los ciudadanos.

Una de las buenas prácticas presentadas en el seminario es el Modelo de Gestión Documental del RENIEC, que esta entidad ha puesto a disposición del MINCUL y otras entidades públicas, gratuitamente. El modelo incluye el empleo del Sistema Integrado de Trámite Documentario, herramienta informática que permite el manejo de documentos internos y externos de manera electrónica.

“La implementación del nuevo sistema proporcionado por el RENIEC, durante el primer trimestre del año en la sede central del Ministerio de Cultura, ha generado un 60% de ahorro en papel, tintas y tóner y cerca de S/ 163,000 soles”, señaló el Viceministro de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales, Juan Pablo de la Puente. El Viceministro añadió que con dicha herramienta informática también se ahorra tiempo y recursos humanos, avanzándose así en simplificación administrativa.

Por su parte, el Jefe Nacional del RENIEC, Jorge Yrivarren, explicó que el Sistema Integrado de Trámite Documentario incorpora el uso de certificados digitales para que los documentos puedan ser firmados digitalmente. “Según la legislación peruana, una firma digital tiene el mismo valor legal de una firma manuscrita. Al contar con una identidad digital, podríamos recibir y responder documentos oficiales electrónicos y comunicarnos virtualmente entre las instituciones y con los ciudadanos”, en el Perú hay aproximadamente 4,000 entidades públicas y cada una de ellas emite, envía, recepciona, archiva y controla documentos. (RENIEC, 2012)

El problema central es la inadecuada prestación del servicio de atención al usuario del hospital Sub Regional de Andahuaylas (HSRA), en el área de mesa de partes y en la unidad de estadística e informática punto inicial del proceso de trámite documentario la cual se registra de forma manual, ocasionando una serie de problemas que a continuación se detalla:

- Desorganización durante el registro de la información, generación de tiempos muertos, duplicidad de documentos producidos por la gran cantidad de papel que debe ser manejado.

- Existe demora y restricciones en la recepción de documentos por que todo se origina en recepción, donde se pierde mucho tiempo en registrar documento, en forma manual y se acumulan los documentos y se derivan a la secretaria general para ubicar al área correspondiente a dar respuesta. Cuando se consulta en esa área sobre el estado de un documento, no puede dar una respuesta, derivando a secretaría general para dar una solución.
- Inexistencia de un mecanismo eficaz de informe del estado del trámite durante su paso por un área. La denominada hoja de trámite, es el único mecanismo de control entre áreas que consiste en una hoja pequeña adaptada en cada área para los expedientes salientes de cada una, donde se indican los datos de la área siguiente, las acciones a realizarse en ésta última y algunas observaciones. Dicha hoja se recepciona en cada área al recibir un expediente, pero no retorna ninguna información hacia el área anterior, con lo que ésta última desconoce el estado.
- No se lleva una estadística y reporte de los documentos por que no se sabe exactamente cuántos documentos que han sido recepcionados han sido archivados, de donde proceden los documentos, quiénes los atendieron, cuánto tiempo se utiliza para atender un documento.
- Los tiempos incurridos para hacer el seguimiento y respuesta de un trámite en particular son demasiados extensos porque el solicitante se ve en la necesidad de realizarle un seguimiento de forma personal, trasladándose de área en área para determinar el lugar donde se encuentra su documento, lo que genera malestar en la población, incomodidad y frustración en el personal al tratar de dar una respuesta certera a los solicitantes.
- El archivo de los documentos se realiza en forma manual y sin ningún criterio archivístico, produciéndose pérdida y deterioro de los documentos.
- La Inversión adicional en adquisición de libros de registro y hojas de papel bond A4 para mantener un control de cada documento y/o expediente emitido y recepcionado en cada área.
- Los datos consignados en los libros de registros son insuficientes para llevar a cabo un control adecuado y como base para la toma de decisiones. Producto de estas dificultades, se utiliza mayor tiempo y recursos, y en consecuencia insatisfacción en el ciudadano. Y por otro lado, los trabajadores manifiestan que la gestión de los documentos en forma manual, les produce stress y desmoralización.

- En el flujograma actual se observa la forma de trabajo de trámite documentario de recepción de documento de carácter interno y externo del hospital Sub Regional de Andahuaylas

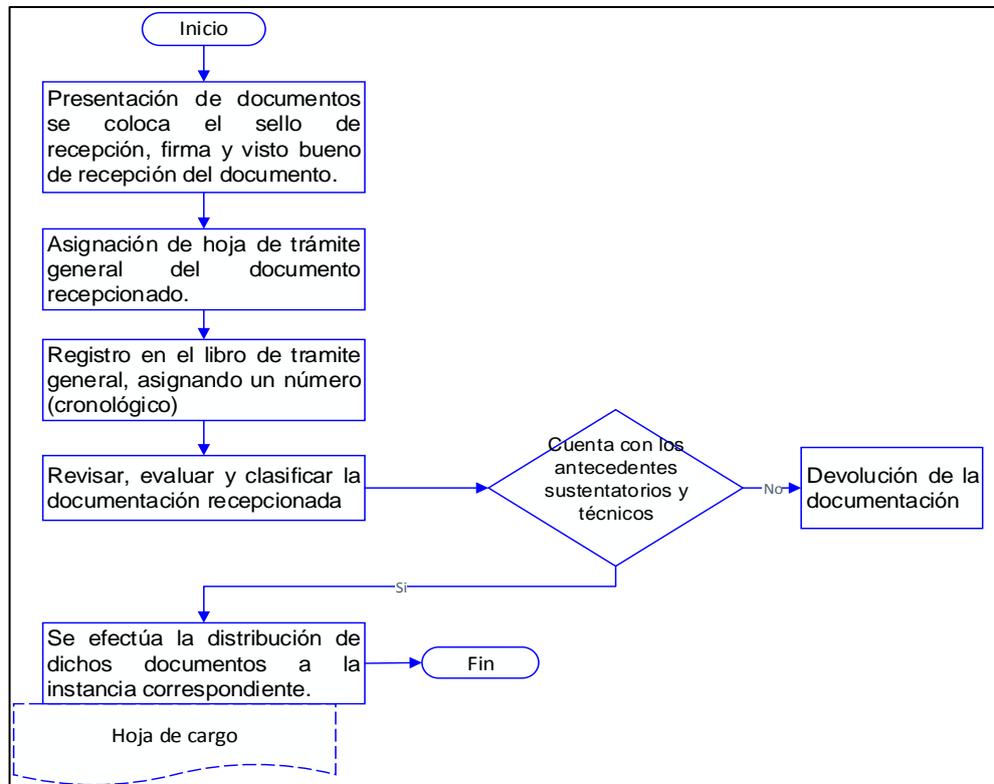


Figura 1: Flujograma actual del 2017 de trámite documentario del HSRA.
Fuente: Elaboración propia

- Todo tipo trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas se plasma de forma manual en los cuadernos y libros de registros de documentos, como se muestra en la siguiente figura.

Fecha de trámite	Número de trámite	Número de historia clínica	Tipo de atención	Firma y Sello
20-7-16	Trámite 3784	161217 LEONCIO MARCAS VARELA	BOQUITA HISTORIA CLÍNICA	[Stamp]
18-7-16	Oficio 387	184540 MARILUZ YUPANQUI RIPA	BOQUITA HISTORIA CLÍNICA	[Stamp]
20-7-16	Trámite 3794	220423 PAULINA BARROCAL DILECA	BOQUITA HISTORIA CLÍNICA	[Stamp]
19-7-16	Oficio 397	67253 CLARA RIOS SAYANO	BOQUITA INFORME MEDICO	[Stamp]
20-7-16	Trámite 3785	228585 VICENTINA PEDRAZA	BOQUITA INFORME MEDICO	[Stamp]
18-7-16	Oficio 385	224483 CARMEN PERALTA SILVEIRA	BOQUITA INF. PSICOLOGIA	[Stamp]
20-7-16	Trámite 3780	235144 VICTOR HUAMAN ZAMBA	BOQUITA INFORME MEDICO Y EPICRISIS	[Stamp]
14-7-16	BOQUITA 12814	189039 JORDAN HUARDO VILHA	BOQUITA INF MEDICO ODONTOLOGIA	[Stamp]
20-7-16	Trámite 3741	67043 DINA HORA ESCUELA HERINO	BOQUITA INFORME MEDICO	[Stamp]

Figura 2: Cuaderno de registro de trámites actual 2016.
Fuente: Elaboración propia

2.2. Efectos y causas del problema

Efectos:

- Error en la solicitud y en los requisitos
- Aumento del tiempo promedio en la atención de un documento, debido a que se repiten los trabajos, ocasionando olvidos y traspaleo del documento.
- La ubicación de un documento en trámite tarda mucho tiempo por buscar en voluminosos archivos físicos para ubicar un determinado documento pues que no dispone de acceso inmediato a la información específica.
- Incremento de costos en el uso de papel y libros de registro, aumentando drásticamente los gastos por este concepto.
- La documentación emitida no tiene un formato estándar (cartas, memos, oficios, resoluciones, convenios, etc.).

Causas:

- Formato inadecuado, poca información y desconocimiento.
- La falta de empleo de tecnologías informáticas
- La falta Equipos tecnológicos (computador, impresora, etc.) apropiados para el desempeño de sus funciones.
- Empleo de procesos deficientes de gestión al no tener una estandarización de los procesos y un óptimo flujo de la documentación.
- No contar con un sistema informático que permita mantener un óptimo flujo de la documentación, asegurando su seguridad e integridad.

2.3. Formulación del problema

2.3.1. Problema general

¿Cuáles son las características tecnológicas que debe poseer el sistema web para mejorar el proceso de trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas?

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema web usando la metodología XP para mejorar el proceso de trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas.

2.4.2. Objetivos específicos

- Planificar y diseñar el sistema web para mejorar el proceso de trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas.

- Implementar y probar el sistema web para mejorar el proceso de trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas.
- Reducir el tiempo y el costo promedio del proceso de trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas.

2.5. Justificación

Hospital Sub Regional de Andahuaylas es una institución pública que maneja un promedio de 62 de documentos recibidos y emitidos de usuarios internos como externos diariamente, haciendo que el proceso de trámite documentario sea más lento, problematizando el trabajo de todo el personal lo cual conlleva a una deficiente atención al solicitante. Por ello se ha realizado esta investigación porque existe la necesidad de reducir el tiempo de proceso de atención y los gastos que se realiza en seguimiento del trámite documentario es por ello que es obligatorio el desarrollo de un sistema informático el cual permita mejorar dichos procesos y los gastos.

El sistema web del trámite documentario ha beneficiado a los usuarios externos y a los 385 trabajadores del hospital Sub Regional de Andahuaylas, ya que la respuesta de su trámite se ha dado en menor tiempo y es un sistema bien amigable.

En área de mesa partes y los demás áreas con secretarías se atiende trámites de diferentes tipos de información de los usuarios, de los 20 distritos de la provincia de Andahuaylas, región Apurímac. Los usuarios en el desarrollo de sus actividades necesitan diferentes tipos información como certificado de buena salud, datos estadísticos, certificado médico, copias de historias clínicas simples y fedatadas para casos judiciales, informes mensuales de indicadores hospitalarios, etc. cada uno de estos trámites tienen que esperar para registrar un trámite promedio de 5.10 minutos y para hacer seguimiento de trámite demora promedio de 2 a 18 días hábiles, ocasionando gastos al usuario en realizar insistencias más de tres veces por trámite y siendo perjudicial el desarrollo de sus actividades. Con sistema web del trámite documentario el registro del trámite documentario se redujo en 0.89 minutos y el seguimiento se redujo en 0.64 minutos de su trámite y se puede hacer desde su casa y de esta manera a disminuido las insistencias.

- **Relevancia Social y Ambiental**

La población en general de Andahuaylas - Apurímac y los trabajadores del hospital Sub Regional serán los beneficiados porque podrá acceder de una manera fácil y amigable desde cualquier lugar de la ciudad donde exista

Internet, para conocer el estado y ubicación de su documento sin tener la necesidad de utilizar tiempo y dinero innecesarios al acudir al hospital Sub Regional de Andahuaylas para hacer el seguimiento al trámite.

Todos los problemas mencionados anteriormente tienen como resultado que el hospital Sub Regional de Andahuaylas adquiera una mala imagen frente a la población general de Andahuaylas - Perú y a los propios trabajadores, los trabajadores del área de mesa de partes tendrá una facilidad para hacer seguimiento del estado de los documentos y la ubicación de un trámite.

Los gastos incurridos en papeles, los libros de registro como material de área van en incremento debido a la deficiente fomentación de la cultura de cero papeles; pese a que actualmente las áreas están adoptando la cultura del reciclaje y la fabricación de este material como es sabido conlleva al deterioro de nuestros bosques que termina perjudicando al mundo entero.

- **Relevancia tecnológica**

El manejo del sistema web del trámite documentario nos permitió que los procesos de trámite documentario sean más ordenados, lo cual origina tener un control de los documentos y procesos, creando ahorro de tiempo al trabajador y a la población en general, dando al hospital Sub Regional de Andahuaylas la imagen de una entidad moderna e innovadora.

Con el uso en una Intranet o en la Internet, se consiguió la independencia geográfica en la administración de los trámites documentarios, permitiendo la disponibilidad en cualquier momento y desde cualquier lugar durante las 24 horas del día.

- **Relevancia económica**

Propicia la reducción de costos asociados a la gestión documentaria y al uso del papel, contribuyendo con la gestión administrativa digital con cero papeles, así como con la protección del medio ambiente debido a su alto índice de omisión de uso de papel. Al no omitirse el uso de papel de área se deben realizar cobros adicionales para cubrir los costos del abundante material de escritorio empleado.

Los beneficios del uso de documentos electrónicos, los cuales se traducen principalmente en la reducción de costos, procesos más eficientes, mejor comunicación, coordinaciones y un trabajo en equipo e incluso una nueva organización (Sáenz, 2003)

2.6. Viabilidad de la investigación

2.6.1 La Viabilidad operativa

Es viable porque una vez dada las pruebas del funcionamiento del sistema se ha dado una capacitación a los miembros de mesa de partes y a todas las secretarias de las unidades de apoyo del HSRA, sobre el sistema implantado, tiene la capacidad para poder adaptarse y trabajar con mayor facilidad en la redacción y activación de documentos en la institución.

El usuario externo e interno tendrá una facilidad de hacer seguimiento del estado de su trámite del documento presentado.

2.6.2 La Viabilidad económica

Es viable, porque se cuenta con el presupuesto adecuado para desarrollar el sistema web del trámite documentario. Los equipos informáticos para el desarrollo del sistema son de fácil obtención y el servidor para trámite documentario y la línea de internet ya tiene en la institución, los servicios de XAMPP y lenguaje de PHP5 son gratuitos.

- **La Inversión inicial**

Los costos de servicios diversos, materiales de escritorio, recursos, software, hardware y gastos en general ascienden a un total de **22,101.20** nuevos soles para el desarrollo de sistema.

- **Los Gastos operativos**

En la Tabla 1 se muestra el gasto operativo semestralmente que asciende a **7,200.00** nuevos soles.

Tabla 1. *Gastos Operativos*

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNID. MEDIDA	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL
1.01.00	GASTOS OPERATIVOS				S/. 7,200.00
1.01.01	Administración del sitio web	6	Mes	1,200.00	7,200.00
COSTO TOTAL DE GASTOS OPERATIVOS					S/. 7,200.00

Fuente: Elaboración propia

- **El Costo**

La inversión que realiza el HSRA en adquisiciones de cuadernos y libros de registros para todas las áreas con secretarias en año 2017 fue de **2, 304.00** nuevos soles de forma anual y semestralmente fue de **1, 152.00** nuevos soles tal como se muestra en Tabla 2.

Tabla 2. *La inversión en adquisiciones de libros de registro por área*

N°	ÁREAS	N° PERSONALES	N° LIBROS EMITIDOS	N° LIBROS RECIBIDOS	TOTAL
1	Mesa de Partes	3	6	12	S/. 324.00
2	Oficina ejecutiva de Administración	1	4	2	S/. 108.00
3	Unidad de apoyo a Docencia e investigación	1	2	2	S/. 72.00
4	Unidad de seguros	1	3	2	S/. 90.00
5	Unidad de estadística e informática	2	4	4	S/. 144.00
6	Unidad de RRHH	3	8	4	S/. 216.00
7	Unidad de Economía	1	1	1	S/. 36.00
8	Unidad de Logística	2	4	6	S/. 180.00
9	Unidad de Presupuesto	1	2	1	S/. 54.00
10	Unidad de mantenimiento	1	2	2	S/. 72.00
11	Oficina de planeamiento estratégico	2	1	1	S/. 36.00
12	Unidad de epidemiología	1	2	2	S/. 72.00
13	Unidad de gestión de calidad	1	3	2	S/. 90.00
14	Oficina caja pagaduría	1	2	1	S/. 54.00
15	Patrimonio	1	2	2	S/. 72.00
16	Asesoría Jurídica	1	1	3	S/. 72.00
17	Imagen Institucional	1	2	2	S/. 72.00
18	Tesorería	1	2	1	S/. 54.00
19	Contabilidad	1	1	1	S/. 36.00
20	Vigilancia	1	2	1	S/. 54.00
21	Almacén	1	2	2	S/. 72.00
22	Secretaría general	1	9	2	S/. 198.00
23	Cuerpo medico	1	5	2	S/. 126.00
INVERSIÓN TOTAL EN ADQUISICIÓN DE REGISTROS		30	70	58	S/. 2,304.00
INVERSIÓN TOTAL EN ADQUISICIÓN DE REGISTROS POR SEMESTRE		15	35	29	S/. 1,152.00

Fuente: Elaboración propia

- **Los beneficios**

El beneficio se ha evaluado en capítulo V cuando con la implantación del sistema.

a. Los beneficios tangibles

- La inversión en adquisiciones de cuadernos y libros de registro es de **1,152.00** nuevos soles por semestre, como se manifestó anteriormente el ahorro anual y semestral.
- La redistribución y reducción del personal en el área de mesa de partes y en las unidades de apoyo del HSRA. Para este beneficio se ha elaborado el cuadro análisis que se muestra en la siguiente Tabla 3.

Tabla 3. *Ahorro en personal semestralmente*

ITEM	DESCRIPCION SISTEMA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	PRECIO SEMESTRAL
1.00.00	RECURSOS HUMANOS				S/. 25,500.00	S/. 153,000.00
1.00.00	Personales	30	persona	850.00	25,500.00	153,000.00
ITEM	DESCRIPCION CON SISTEMA	CANTIDAD	UNID. MEDIDA	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	PRECIO ANUAL
1.00.00	RECURSOS HUMANOS				S/. 22,100.00	S/. 132,600.00
1.00.00	Personales	26	persona	850.00	22,100.00	132,600.00
AHORRO SEMESTRAL						S/. 20,400.00

Fuente: Elaboración propia

Con el cálculo que se realizó se ha demostrado el ahorro semestral de **20,400.00** nuevos soles en personal necesario para el área de mesa de partes y en las unidades de apoyo.

b. Los beneficios intangibles

- La reducción del tiempo promedio de registro, recepción, atención y seguimiento del expediente.
- Se reduce la ruta para la obtención de la información para la toma de decisiones.
- Se mejora de la calidad de recepción y respuestas de las solicitudes.
- Se aumenta la productividad del personal del hospital.
- Se aumenta la Imagen institucional del hospital.

• **El flujo de caja**

En la Tabla 4 se muestra toda la inversión y los gastos semestralmente.

Tabla 4. *Flujo de caja general*

	SEMESTRE 0	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	TOTAL
INVERSIÓN INICIAL	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)
BIENES	5,440.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,440.00
SERVICIOS	1,596.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,596.00
SOFTWARE	1,256.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,256.00
RECURSOS HUMANOS	11,800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,800.00
GASTOS GENERALES	2,009.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,009.20
TOTAL INVERSIÓN INICIAL	22,101.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22,101.20
GASTOS OPERATIVO	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)
ADMINISTRACIÓN DEL SITIO WEB	0.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	36,000.00
TOTAL GASTOS OPERATIVOS	0.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	36,000.00
TOTAL DE GASTOS	22,101.20	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	58,101.20
TOTAL DE GASTOS ACUMULADOS	22,101.20	29,301.20	36,501.20	43,701.20	50,901.20	58,101.20	
BENEFICIOS	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)
INVERSIÓN EN ADQUISICIÓN DE LIBROS DE REGISTRO	0.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	5,760.00
AHORRO EN REDUCCIÓN Ó DISTRIBUCIÓN PERSONAL	0.00	20,400.00	20,400.00	20,400.00	20,400.00	20,400.00	102,000.00
TOTAL BRUTO DE BENEFICIOS	0.00	21,552.00	21,552.00	21,552.00	21,552.00	21,552.00	107,760.00
TOTAL BRUTO DE BENEFICIOS ACUMULADOS	0.00	21,552.00	43,104.00	64,656.00	86,208.00	107,760.00	
TOTAL NETO DE BENEFICIOS	0.00	14,352.00	14,352.00	14,352.00	14,352.00	14,352.00	71,760.00
TOTAL NETO DE BENEFICIOS ACUMULADOS	0.00	14,352.00	28,704.00	43,056.00	57,408.00	71,760.00	
FLUJO DE CAJA NETO	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)	(S/.)
FLUJO DE CAJA NETO SEMESTRAL	-22,101.20	14,352.00	14,352.00	14,352.00	14,352.00	14,352.00	49,658.80
FLUJO DE CAJA NETO SEMESTRAL ACUMULADO	-22,101.20	-7,749.20	6,602.80	20,954.80	35,306.80	49,658.80	

Fuente: Elaboración propia

- **El valor actual neto (VAN)**

El VAN es un medio que nos permite deducir el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros y se ha realizado el cálculo con función VAN en Microsoft Excel donde la tasa de interés es del 10% y los periodos son extraídos del flujo de caja neto semestral presentado en la Tabla 4 de flujo de caja, obteniendo como resultado de **29,367.43** nuevos soles, lo que indica el óptimo nivel de rentabilidad.

- **Tasa interna de retorno (TIR)**

El TIR es la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero, también se ha calculado con función TIR en Microsoft Excel y se ha obtenido como resultado de 58%.

2.6.3 La viabilidad técnica

Al desarrollar el sistema de trámite documentario del hospital Sub Regional de Andahuaylas ha mejorado el proceso de trámite documentario manual y seguimiento personal al documento tramitado. Se observa los documentos pendientes, se hace búsquedas y control de estado de expedientes en tiempo real y de manera fácil y rápida.

El sistema de trámite documentario estará disponible como intranet sólo dentro de la institución y no contará con una versión para móviles.

El sistema trámite documentario ofrece una opción de registrar y enviar los expedientes al interior de la institución, pero no se ha restringido dicha opción con la jerarquía de cargos al interior de la misma por ser una característica irrelevante para el correcto funcionamiento del sistema. Es decir, un usuario de cargo de menor jerarquía podría enviar un memorándum a un cargo de mayor jerarquía. Por lo tanto queda a criterio del personal que hará uso del sistema, el correcto uso de dicha función.

2.6.4 Viabilidad Legal

Hospital Sub Regional de Andahuaylas es una institución de administración pública y se encuentra sumiso a una serie de normas reguladas del estado peruano, al usar el sistema informático se está cumpliendo con algunos lineamientos de dichas normas como las siguientes leyes:

- La Ley N° 27806 denominado “Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública”.

- El Decreto Supremo N° 066-2001-PCM denominado “Lineamientos de Políticas generales para promover la masificación del acceso a Internet en el Perú”, en su Política General N° 7 señala: “Las entidades de la administración pública deberán incluir en sus planes sectoriales, así como en el desarrollo de sus actividades, metas relacionadas con el uso de Internet y el uso de herramientas informáticas, a fin de agilizar la prestación de servicios gubernamentales y propender a la prestación de servicios en línea (gobierno electrónico) a través de páginas web y servicios de consulta interactivos”.
- Ley N° 27444, “Ley del Procedimiento Administrativo General”.
- Se utilizó las siguientes softwares para el desarrollo del sistema SISTRADAH:
 - Lenguaje unificado de modelado (UML), IBM Rational Rose versión 7.0.0 y ArgoUML Versión 0.34.
 - Herramienta Java Script.
 - Lenguaje de programación Adobe Dreamweaver CS6, CSS, HTML5, PHP, Sublime Text 3.
 - Servidor XAMPP y el servidor web APACHE.
 - Gestor de base de datos MySQL privado.

2.7. Limitación del estudio

- El sistema web solo permite el acceso a personal autenticado a través de una pantalla de login.
- Limitada difusión de la cultura cero papel en la instituciones públicas.
- Extenso desarrollo de sistemas de trámite documentario basado únicamente de registro y seguimiento.
- El desarrollo del sistema web para mejorar el proceso de tramite documentario no cuenta con procedimiento almacenado no disparadores al momento de actualizar la data por parte del usuario autenticado del sistema

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes de la investigación

En la investigación fue necesario revisar estudios realizados anteriormente y leyes relacionadas con el tema, a fin de buscar un aporte al mismo y a continuación se menciona lo más principales:

Leyes

- En la Ley N° 27444 ley del procedimiento administrativo general (Perú, 2001, págs. 28-59) indica que el proceso de trámite implica para la entidad la prestación de un servicio específico e individualizable a favor del administrado. Del mismo indica que el administrado tiene el derecho de acceder en cualquier momento, de manera directa y sin limitación alguna a la información contenida en los expedientes de los procedimientos administrativos.
- En la Ley N° 27806 - Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública (Perú, 2002, págs. 3-8), indica que los funcionarios responsables de brindar la información correspondiente al área de su competencia deberán prever una adecuada infraestructura, así como la organización, sistematización y publicación de la información.

Antecedentes a nivel internacional

- Según (Rodríguez Ruíz, 2013), en la tesis “sistema de gestión documental de la Universidad Nacional Agraria - Nicaragua”, en la Universidad Andalucía de Nicaragua, en la que propone la automatización de un sistema de gestión documental la cual ayudará en la mejora y agilización del trámite de documentos el cual involucra el manejo de documentos de gestión en su sede central, centros universitarios regionales (CUR) o sedes regionales, con este sistema también se implantarán políticas y normas que permitirán orientar cada gestión facilitando así el funcionamiento efectivo y ágil en cada uno de sus procesos. La aplicación y tratamiento archivístico de forma estándar y uniforme en la sede central y las sedes regionales posibilitará dar respuestas a usuarios internos y externos de la universidad y así cumplir con las leyes recientemente aprobadas “Ley de acceso a la información pública” y sumamos a la gran tarea de disponer la información que compete sea de uso público.
- Del mismo modo en el estudio menciona que generar procesos administrativos estudiados, simplificados, compactados y bien realizados con el ahorro de tiempo en la búsqueda de documentos, y la propia agilización de

estos con la aplicación de sistemas de trámite documentario los cuales se están implantando a nivel internacional. En conclusión las tendencias nos direccionan a este tipo de automatización las cuales nos llevan a un directo desarrollo tanto administrativo como social.

Antecedentes a nivel nacional

- En la investigación titulada “sistema integrado de trámite documentario – SITD”, basado en una plataforma informática que permite la integración y la interoperabilidad de la documentación que generan las diferentes unidades orgánicas que conforman la entidad, así como con la diversas entidades del estado, además de entidades privadas, que remiten al registro nacional de identificación y estado civil (RENIEC) algún tipo de información que debe ingresar como parte de los procedimientos de la tramitación de documentos. El SITD permite un gran ahorro en tiempo, recursos humanos, en el uso de papel y de tinta de impresión, ya que todos los documentos que ingresan a la institución y que circulan por función, entre las diversas unidades orgánicas están digitalizados y son direccionados hacia las personas que lo van atender y todo esto apoya a la conservación del medio ambiente. (RENIEC, Sistema integrado de trámite documentario - SITD, 2012)
- En el trabajo de investigación titulado “Implementación de un sistema de gestión documentaria basado en tecnología Web para mejorar la gestión de documentos en el Gobierno Regional - Lambayeque”, cuyo autor Guevara Alcalde, Luis Alberto de la Universidad Señor de Sipán (Año 2007) se relaciona con esta investigación por que emplea la tecnología web como alternativa para la realización de la aplicación y además existe similitud en algunos procesos del negocio. (Guevara Alcalde, 2007)
- En el trabajo de investigación titulado “Diseño de un modelo para la implantación de un sistema de gestión documental en áreas u organizaciones jurídicas”, cuyo Contreras Henao, Felipe Andrés y Forero Guzmán, Felipe de la Pontificia Universidad Javeriana (Año 2005) se relación con esta investigación por que detalla varios conceptos los cuales son de suma importancia para mi investigación, contribuyendo adicionalmente con ideas que permitirían la innovación de la aplicación. (Contreras H. & Forrero G., 2005).
- En el trabajo de investigación titulado “Sistema de Información y el Plan de Tecnología de clasificación y búsqueda de expedientes del Archivo Regional de Lambayeque”, cuyo los autores Díaz Castillo, Mario y Súclupe Alamas, Danny de la Universidad Católica “Santo Toribio de Mogrovejo” (2004) se

relaciona con esta investigación por que busca mejorar el desempeño del usuario interno en el manejo y ubicación de expedientes, para lo cual establece el diseño de una base de datos, un módulo de registro y actualización de información. (Diaz C. & Súclupe A.)

- En el trabajo de investigación titulado “Desarrollo de un sistema informático basado en plataforma web para mejorar el proceso de trámite documentario en el gobierno provincial de Chiclayo”, cuyo los autores De la Cruz Gómez, José Antonio y Fernández Pérez, Marcos de la Universidad “Señor de Sipan” (2008) se relaciona con esta investigación por que busca mejorar el control y seguimiento de los expedientes de las instituciones públicas. (De la Cruz & Fernandez , 2008)

Sistema de Gestión Documentaria (SIGGEDO)

Según (Iberico Suárez, 2013) el sistema de trámite documentario llamado SIGGEDO 2.0 que fue implementado proyecto especial alto mayo (PEAM), es una aplicación web desarrollado por el gobierno regional de Lambayeque implementado para efectuar el registro, control y seguimiento de todos los expedientes que se procesan en la Institución, tanto externos como internos, pero está orientado a registros y no ha ficheros o archivos digitales, siendo una solución parcial para la gestión documentaria ya que aún se tiene vigente el uso de papel y el tiempo reducido es relativo a la hora de comparar con un sistema totalmente manual.

Del mismo modo indica que el sistema está diseñado en un entorno gráfico web permitiendo un manejo fácil y amigable al usuario, así como la posibilidad de ser accedido desde cualquier computadora con acceso a internet. Colaborando en cierto modo en reducir el tiempo empleado en los trámites documentarios; pero debido a que fue instalado de manera ofuscada o encriptado imposibilitando la adaptación total del código fuente a la realidad corporativa vivida en el PEAM.

De mismo modo menciona que esta estructura es controlada por el sistema tanto a nivel de área como de usuario. Es decir controla cuales y cuántos son los expedientes que un usuario u área tiene en proceso, por recepcionar y archivados.

3.2. Sistema de trámite documentario

Según (DSM GRUP SAC., 2006) el desarrollo de este tipo de aplicación permite a la institución tener el control de la ubicación física actual y pasado de la documentación que llega, fluye y se genera dentro de ellas; y en base a estos

datos mostrar el detalle del proceso que permitan analizar los cuellos de botella para mejorar los flujos de procesos de los documentos dentro de la institución.

También indica que la institución se ve favorecida:

- En la reducir del tiempo promedio en el trámite o atención de un documento, debido a que se eliminan trabajos repetitivos, se evitan olvidos, se evitan documentos extraviados y se generan avisos y mensajes.
- Al ubicar al instante a un documento ya sea que se encuentra en trámite o con su proceso concluido y ya almacenado, ahorrando tiempo de búsquedas al no tener que sumergirse en voluminosos archivos físicos para ubicar un determinado documento (De la Cruz & Fernandez , 2008)

3.3. Aplicaciones web

Las aplicaciones web según (Guerrero, 2008) son soluciones informáticas que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través de Internet o su red interna (intranet). Como interfaz con la aplicación se utiliza un navegador de Internet. Dicho de otra forma, es un tipo de software diseñado para funcionar sobre un servidor web y ser visualizado mediante un navegador (cliente).

Del mismo menciona las ventajas y características de las aplicaciones web:

Ventajas:

- Curva de aprendizaje rápida, el concepto de hipervínculo está muy extendido entre los usuarios.
- No existen costes de licencia.
- Basadas en arquitectura cliente/servidor.
- Los datos y el procesamiento están centralizados en el servidor (no requiere hardware adicional en las terminales).
- No hay límite en el número de terminales.
- Compatible con todos los sistemas operativos.
- Las actualizaciones son inmediatas, ya que no requieren instalación.

Características:

- Acceso Universal: para hacer la web accesible a todas las tecnologías, usuarios con diferencias vastas en cultura, lenguajes, educación, habilidad, recursos materiales, y limitaciones físicas de usuarios en todos los continentes.
- Web Semántica: para desarrollar un entorno de programa que permita a cada usuario hacer el mejor uso de los recursos disponibles en la web.

- Web de Confianza: para guiar el desarrollo en la web con consideración cuidadosa de novedades legales, comerciales, y temas sociales levantados por esta tecnología

También indica la importancia de una página web que puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar el trámite.

Para el desarrollo del sistema se realizó un estudio sobre las posibles herramientas y tecnologías a utilizar, teniendo en cuenta la tendencia actual y novedades de cada una de ellas, y se optó por la tecnología web de Internet.

Según (Morant Guillen, 2003) las aplicaciones web son como “El conjunto de páginas web que interactúan con el usuario ofreciéndole la información solicitada y recogiendo datos del mismo”. Además indica que, aunque el grupo de desarrollo de la aplicación tenga clara las necesidades y los servicios que ofrecerá a sus posibles clientes, deben ser los usuarios los que indiquen que y como quieren acabar ese servicio.

3.4. Herramientas utilizadas en la aplicación web

3.4.1. Servidor Apache

Según (De la Cruz & Fernandez , 2008) el servidor apache es un software servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux), Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 y la noción de sitio virtual. Cuando comenzó su desarrollo en 1995 se basó inicialmente en código del popular NCSA HTTPd 1.3, pero más tarde fue reescrito por completo. Su nombre se debe a que Behelendorf eligió ese nombre porque quería que tuviese la connotación de algo que es firme y enérgico pero no agresivo, y la tribu Apache fue la última en rendirse al que pronto se convertiría en gobierno de EEUU.

Indica también que el Apache presenta características como mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, modular, Open Source, multiplataforma, extensible, popular y sobre todo gratuito; pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración

Apache tiene amplia aceptación en la red desde 1996, Apache, es el servidor HTTP más usado. Alcanzó su máxima cuota de mercado en 2005 siendo el servidor empleado en el 70% de los sitios web en el mundo (Foundation Apache, 2015).

3.4.2. Administrador de MySQL phpMyAdmin

Según (De la Cruz & Fernandez , 2008) el administrador de Mysql PhpMyAdmin es un instrumento escrito en PHP que tiene la intención de manipular la administración de MySQL sobre Web. Ciertamente esto puede crear, eliminar y alterar las bases de datos, crear/eliminar/alterar tablas, borrar/actualizar/agregar campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar llaves sobre campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos y está disponible en 55 lenguajes bajo la licencia GPL. En otros términos phpMyAdmin es un programa de libre distribución en PHP, creado por una comunidad sin ánimo de lucro. Es una herramienta muy completa que permite acceder a todas las funciones típicas de la base de datos MySQL a través de una interfaz Web muy intuitiva (phpMyAdmin Devel Team, 2015).

3.4.3. Editor de páginas web Macromedia Dreamweaver

Según (De la Cruz & Fernandez , 2008) el editor de páginas web Macromedia Dreamweaver es una aplicación destinada para la construcción y edición de sitios y aplicaciones Web basadas en estándares. Creado inicialmente por Macromedia (actualmente producido por Adobe Systems). Es el programa más utilizado en el sector del diseño y la programación Web, por sus funcionalidades, su integración con otras herramientas como Adobe Flash y, recientemente, por su soporte de los estándares del World Wide Web Consortium. En la última versión (CS6) dispone de un muy mejorado soporte de CSS, que junto a su funcionalidad de autocompletado de atributos CSS (ideal para los que empiezan) lo convierte quizás en uno de los editores más cómodos para trabajar con CSS, y por ello quizás también sea el más usado por los diseñadores Web. (Adobe Systems Incorporated, 2015)

3.4.4. Sistema de diseño de bases de datos MySQL Workbench

MySQL Workbench es una herramienta visual y multiplataforma para el diseño de bases de datos desarrollada por MySQL. MySQL Workbench está disponible como una herramienta GUI para Windows, Linux, y OS X.

Esta herramienta ahorra bastante tiempo a la hora de diseñar bases de datos en MySQL, y, una vez finalizado el diseño, se puede obtener el código SQL de toda la base de datos, para poder usarla de inmediato. (Workbench, 2007).

3.5. Base de datos

Para establecer una definición de lo que es una base de datos se ha tomado de referencia a diversos autores como:

Según (Mannino Michael, 2007), define una base de datos como una colección de datos persistentes que pueden compartirse e interrelacionarse, esta visión es muy general y enfatiza en la persistencia de los datos (es decir mantener los datos almacenados de manera estable), además, es importante en este concepto la idea de interrelación porque veremos luego que es una de las principales características del modelo relacional de bases de datos.

Del mismo modo (Miguel & Piattini Mario, 2006) define la base de datos como una colección o depósito de datos integrados, almacenados en soporte secundario (no volátil) y con redundancia controlada. Los datos, que han de ser compartidos por diferentes usuarios y aplicaciones, deben mantenerse independientes de ellos, y su definición (estructura de la base de datos) única y almacenada junto con los datos, se ha de apoyar en un modelo de datos, el cual ha de permitir captar las interrelaciones y restricciones existentes en el mundo real. Los procedimientos de actualización y recuperación, comunes y bien determinados, facilitarán la seguridad del conjunto de los datos.

Igualmente la Conference de Statisticiens Européens (1977), define la base de datos como una colección o depósito de datos, donde los datos están lógicamente relacionados entre sí, tienen una definición y descripción comunes y están estructurados de una forma articular. Una base de datos es también un modelo del mundo real y, como tal, debe poder servir para toda una gama de usos y aplicaciones.

Partiendo de todos estos criterios se denomina "Base de Datos" a la colección de datos lógicamente coherente con algún tipo de significado inherente, que permite el almacenamiento de datos de forma segura y confiable.

(Miguel & Piattini Mario, 2006) ha mencionado un conjunto de características de las base de datos las cuales son las siguientes:

- Control centralizado de los datos
- Integridad de los datos
- Minimización de las redundancias
- Independencia de los datos y las aplicaciones
- Acceso concurrente a los datos
- Costo mínimo de almacenamiento y mantenimiento.
- Versatilidad para la representación de relaciones

- Establecimiento de medidas de seguridad
- Facilidad para el cambio (hardware y software)

3.6. MySQL

Según (Welling Luke & Thomson Laura, 2005), MySQL es un sistema para la administración de base de datos relacionales (RDBMS) rápido y sólido. Indica también que las bases de datos permiten almacenar, buscar, ordenar y recuperar datos de forma eficiente. El servidor MySQL controla el acceso a los datos para garantizar el uso simultáneo de varios usuarios para proporcionar acceso a dichos datos y para asegurar de que solo obtienen acceso a ellos los usuarios con autorización.

Por lo tanto, MySQL es un servidor multiusuario y de subprocesamiento múltiple. MySQL se distribuye bajo un sistema de licencia dual. Puede utilizarse bajo una licencia de código abierto (GPL), que es gratuita mientras cumpla las condiciones de la misma. Si desea distribuir una aplicación que no se GPL y que incluya MySQL, puede adquirir una licencia comercial.

3.7. Lenguaje de programación PHP

Según (González , 2012) PHP es un lenguaje de código abierto muy popular, adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Es popular porque un gran número de páginas y portales web están creadas con PHP. Código abierto significa que es de uso libre y gratuito para todos los programadores que quieran usarlo. Incrustado en HTML significa que en un mismo archivo vamos a poder combinar código PHP con código HTML, siguiendo unas reglas.

También (Alvarez, 2007), en su artículo define al lenguaje PHP como un lenguaje para programar scripts del lado del servidor, que se incrustan dentro del código HTML este lenguaje es gratuito y multiplataforma.

Además indica que PHP es el acrónimo de Hipertexto Preprocesor, el cual es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación.

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

Características del lenguaje de programación PHP

Según (Vaswani, 2012) manifiesta que el lenguaje de programación PHP tiene las siguientes características únicas:

- Rendimiento
- Portabilidad y Fácil de usar
- Código libre
- Soporte comunitario
- Soporte de aplicaciones de terceros

3.8. Metodología programación extrema XP

Según (Canaza, 2009) la metodología XP es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Al igual que éstos, la programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad. Los defensores de XP consideran que los cambios de requisitos sobre la marcha, son un aspecto natural, inevitable e incluso deseable del desarrollo de trabajos. Creen que es capaz de adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de la vida del trabajo es una aproximación mejor y más realista que intentar definir todos los requisitos al comienzo del trabajo e invertir esfuerzos después en controlar los cambios en los requisitos.

Del mismo modo menciona los principios y prácticas son de sentido común pero llevadas al extremo, de ahí proviene su nombre.

También define los ciclos de vida ideal de XP que consisten en 6 fases: exploración, planificación de la entrega, iteraciones, producción, mantenimiento y muerte del trabajo.

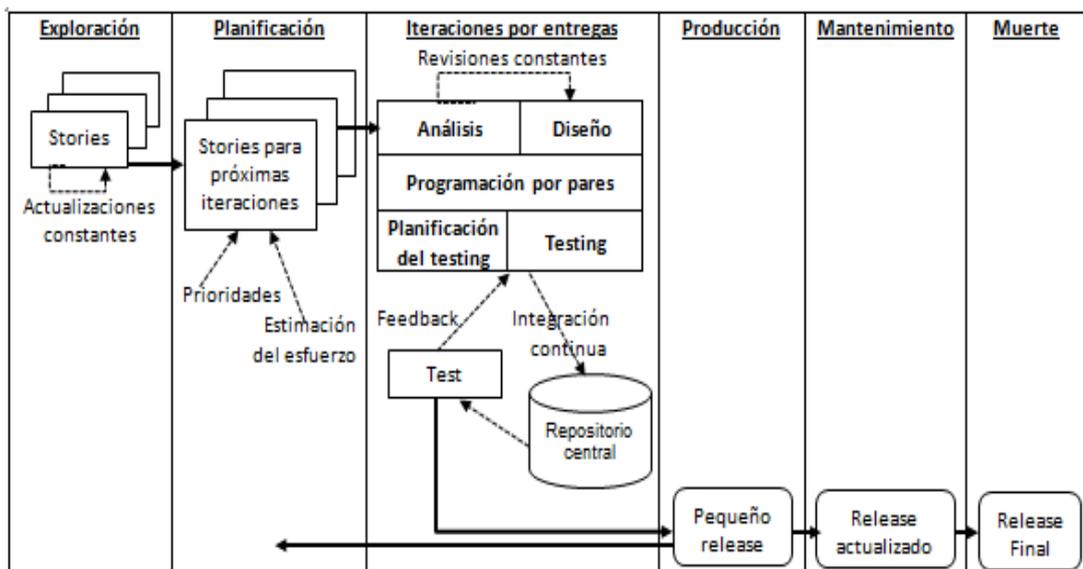


Figura 3: Ciclo XP

Fuente: (www.guiadeingenieria.com, s.f.)

(Canaza, 2009) define los fundamentos, roles, características, fases y procesos de la metodología XP.

3.8.1. Fundamentos

Del mismo modo menciona que la programación extrema es una metodología recientemente utilizada en el desarrollo de software. La filosofía de XP es satisfacer al completo las necesidades del cliente, por eso, lo integra como una parte más del equipo de desarrollo.

También indica que XP fue inicialmente creada para el desarrollo de aplicaciones donde el cliente no tiene una concepción clara de las funcionalidades que tendrá la aplicación que se desarrollará. Este desconocimiento podría provocar un cambio constante en los requisitos que debe cumplir la aplicación por lo que es necesaria una metodología ágil como XP que se adapta a las necesidades del cliente y donde la aplicación se va revisando constantemente.

XP está diseñada para el desarrollo de aplicaciones que requieren un grupo de programadores pequeño, donde la comunicación sea más factible que en grupos de desarrollo grandes. La comunicación es un punto importante y debe realizarse entre los programadores, los jefes de trabajo y los clientes.

3.8.2. Roles

Del mismo modo menciona diferentes roles (actores) y responsabilidades del XP para diferentes tareas y propósitos durante el proceso:

Programador (Programmer)

- Responsable de decisiones técnicas
- Responsable de construir el sistema
- Define tareas a partir de las historias y hace estimaciones.
- En XP, los programadores diseñan, programan y realizan las pruebas.

Cliente (Customer)

- Determina las historias de usuarios y establece prioridades.
- Determina qué construir y cuándo
- Escribe tests funcionales para determinar cuándo está completo un determinado aspecto

Tutor /Entrenador (Coach)

- El líder del equipo - toma las decisiones importantes
- Principal responsable del proceso

- Observa todo, Identifica señales de peligro, se asegura que el trabajo se mantenga en curso.

Encargado del seguimiento (Tracker)

- Monitoriza el progreso del programador, toma acción si las cosas tienden a salir de su senda.
- Verifica el grado de acierto entre las estimaciones realizadas.
- Realiza el seguimiento del proceso de cada iteración.

Verificador (Tester)

- Ayuda al cliente con las pruebas funcionales.
- Se asegura de que los tests funcionales se ejecutan

3.8.3. Características

Del mismo modo menciona las principales características de esta metodología XP son las siguientes:

- **Comunicación:** Los programadores están en constante comunicación con los clientes para satisfacer sus requisitos y responder rápidamente a los cambios de los mismos. Muchos problemas que surgen en los trabajos se deben a que después de concretar los requisitos que debe cumplir el programa no hay una revisión de los mismos, pudiendo dejar olvidados puntos importantes.
- **Simplicidad:** Codificación y diseños simples y claros. Muchos diseños son tan complicados que cuando se requiere mantenimiento ampliación resulta imposible hacerlo y se tienen que desechar y partir de cero.
- **Realimentación (Feedback):** Mediante la realimentación se ofrece al cliente la posibilidad de conseguir un sistema adecuado a sus necesidades. Se le va mostrando el trabajo a tiempo para sugerir cambios y poder retroceder a una fase anterior para rediseñarlo a su gusto. (Echevery & Delgado, 2007)
- **Tenacidad:** Se debe ser tenaz para cumplir los tres puntos anteriores. Hay que tener valor para comunicarse con el cliente y enfatizar algunos puntos a pesar de que esto pueda dar sensación de ignorancia por parte del programador; hay que ser decidido para mantener un diseño simple y no optar por lo que pudiera parecer mejor o un camino más fácil y por último hay que enfatizar que la realimentación será efectiva.

3.8.4. Fases

a) Exploración

En esta fase, menciona que los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el trabajo.

También se prueba la tecnología y se exploran las posibilidades de la arquitectura del sistema construyendo un prototipo. La fase de exploración toma de pocas semanas a pocos meses, dependiendo del tamaño y familiaridad que tengan los programadores con la tecnología.

b) Planeamiento

Indica también que la priorización de las historias de usuario y se acuerda el alcance de cada entrega. Los programadores estiman cuánto esfuerzo requiere cada historia y a partir de allí se define el cronograma. La duración del cronograma de la primera entrega no excede normalmente dos meses. La fase de planeamiento toma un par de días. El cronograma fijado en la etapa de planeamiento se realiza a un número de iteraciones, cada una toma de una a cuatro semanas en ejecución. La primera iteración crea un sistema con la arquitectura del sistema completo. Esto es alcanzado seleccionando las historias que harán cumplir la construcción de la estructura para el sistema completo. El cliente decide las historias que se seleccionarán para cada iteración. Las pruebas funcionales creadas por el cliente se ejecutan al final de cada iteración. Al final de la última iteración el sistema está listo para producción.

c) Planificación de Entregas (Iteraciones)

Indica que es un espacio frecuente de comunicación entre el cliente y los programadores. El equipo técnico realiza una estimación del esfuerzo requerido para la implementación de las historias de usuario y los clientes deciden sobre el ámbito y tiempo de las entregas y de cada iteración. Esta práctica se puede ilustrar como un juego, donde existen dos tipos de jugadores: Cliente y Programador.

El cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, de acuerdo con el valor que aporta para el negocio. Los programadores estiman el esfuerzo asociado a cada historia de usuario. Se ordenan las historias de usuario según prioridad y esfuerzo, y se define el contenido de la entrega y/o iteración, apostando por enfrentar lo de más valor y riesgo cuanto antes. Este

juego se realiza durante la planificación de la entrega, en la planificación de cada iteración y cuando sea necesario reconducir el trabajo. (Garcia, 2008)

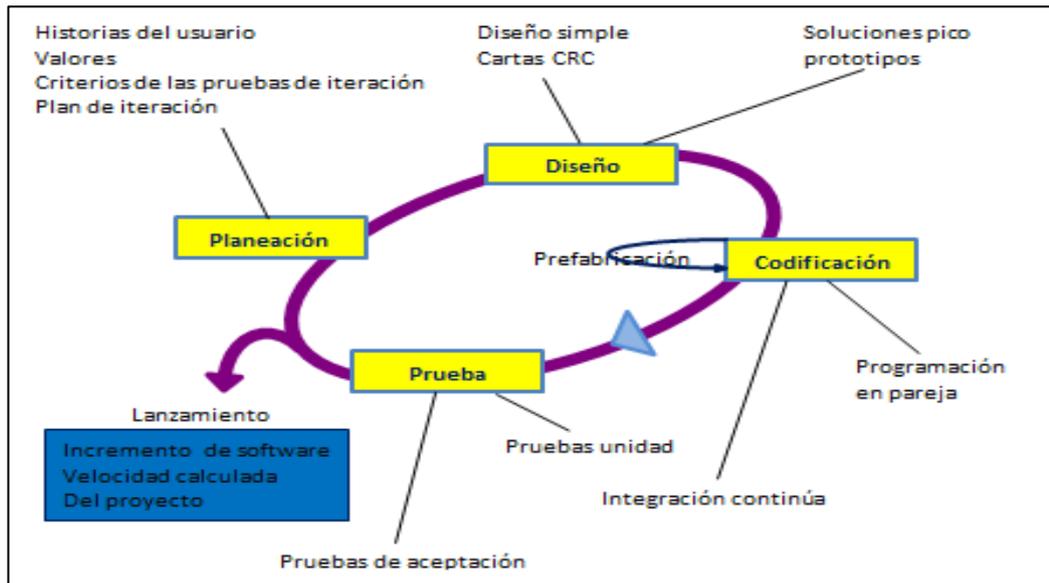


Figura 4. Planificación de Entrega

Fuente: (www.metodologiasdedesarrollo.com, s.f.)

- **Historias de usuario**

También menciona que las “Historias de usuarios” sustituyen a los documentos de especificación funcional, y a los “casos de uso”. Estas “historias” son escritas por el cliente, en su propio lenguaje, como descripciones cortas de lo que el sistema debe realizar. La diferencia más importante entre estas historias y los tradicionales documentos de especificación funcional se encuentra en el nivel de detalle requerido. Las historias de usuario deben tener el detalle mínimo como para que los programadores puedan realizar una estimación poco riesgosa del tiempo que llevará su desarrollo. Cuando llegue el momento de la implementación, los desarrolladores dialogarán directamente con el cliente para obtener todos los detalles necesarios.

Las historias de usuarios deben poder ser programadas en un tiempo entre una y tres semanas. Si la estimación es superior a tres semanas, debe ser dividida en dos o más historias. Si es menos de una semana, se debe combinar con otra historia.

- **Plan de iteraciones**

Las historias de usuarios seleccionadas para cada entrega son desarrolladas y probadas en un ciclo de iteración, de acuerdo al orden preestablecido.

Al comienzo de cada ciclo, se realiza una reunión de planificación de la iteración. Cada historia de usuario se traduce en tareas

específicas de programación. Asimismo, para cada historia de usuario se establecen las pruebas de aceptación. Estas pruebas se realizan al final del ciclo en el que se desarrollan, pero también al final de cada uno de los ciclos siguientes, para verificar que subsiguientes iteraciones no han afectado a las anteriores.

Las pruebas de aceptación que hayan fallado en el ciclo anterior son analizadas para evaluar su corrección, así como para prever que no vuelvan a ocurrir.

- **Reuniones diarias de seguimiento**

El objetivo de tener reuniones diarias es mantener la comunicación entre el equipo, y compartir problemas y soluciones. En la mayoría de estas reuniones, gran parte de los participantes simplemente escuchan, sin tener mucho que aportar. Para no quitar tiempo innecesario del equipo, se sugiere realizar estas reuniones en círculo y de pie.

d) Diseño

También indica que el diseño moldea la estructura que ordenará la lógica de la aplicación. Un correcto diseño brinda la posibilidad de que el sistema crezca con cambios en un solo lugar, lo hace extensible y reutilizable. Los diseños deben de ser sencillos, si alguna parte del sistema es de desarrollo complejo, lo apropiado es dividirla en varias partes.

Si hay fallas en el diseño o malos diseños, estas deben ser corregidas cuanto antes porque de lo contrario se verán plasmadas en el producto disminuyendo su calidad o en ocasiones, no cumpliendo los requerimientos para los cuales ha sido creado el producto.

- **Metáfora**

En XP no se enfatiza la definición temprana de una arquitectura estable para el sistema. Dicha arquitectura se asume en forma evolutiva. Los posibles inconvenientes que se generarán por no contar con ella explícitamente en el comienzo del trabajo se solventan con la existencia de una metáfora. Una metáfora es una historia compartida que describe cómo debería funcionar el sistema. Consiste en formar un conjunto de nombres que actúen como vocabulario para hablar sobre el dominio del problema.

Este conjunto de nombres ayuda a la nomenclatura de clases y métodos del sistema. Esta práctica simplemente nos dice que a la hora de abordar un problema complejo, debemos atacar al mismo

estableciendo una analogía entre dicha problemática y una historia o situación que nos permita visualizarla y resolverla con una mayor facilidad.

- **Diseño simple**

Se debe diseñar la solución más simple que pueda funcionar y ser implementada en un momento determinado del trabajo. La complejidad innecesaria y el código extra debe ser removido inmediatamente.

Kent Beck dice que en cualquier momento el diseño adecuado para el software es aquel que: supera con éxito todas las pruebas, no tiene lógica duplicada, refleja claramente la intención de implementación de los programadores y tiene el menor número posible de clases y métodos.

e) Codificar

El proceso de codificación se basa en plasmar las ideas y funcionalidades del sistema a través del código. En programación, el código expresa la interpretación del problema en término de los programadores. De esta forma podemos utilizar el código para comunicar, para hacer comunes las ideas y también para aprender y mejorar el nivel de los mismos recursos involucrados en el desarrollo del trabajo.

El código es el idioma de comunicación de los programadores. Es por ello que se recomienda que el mismo sea sencillo y legible para todos los integrantes del equipo. (Pullas, 2010)

- **Refactorización (Refactoring)**

La refactorización es una actividad constante de reestructuración del código con el objetivo de remover duplicación de código, mejorar su legibilidad, simplificarlo y hacerlo más flexible para facilitar los posteriores cambios.

La refactorización mejora la estructura interna del código sin alterar su comportamiento externo. No se puede imponer todo en un inicio, pero en el transcurso del tiempo este diseño evoluciona conforme cambia la funcionalidad del sistema. Para mantener un diseño apropiado, es necesario realizar actividades de cuidado continuo durante el ciclo de vida del trabajo.

De hecho, este cuidado continuo sobre el diseño es incluso más importante que el diseño inicial. Un concepto pobre al inicio puede ser

corregido con esta actividad continua, pero sin ella, un buen diseño inicial se degradará.

- **Programación en parejas**

Toda la producción de código debe realizarse con trabajo en parejas de programadores. XP promueve que todo el código sea escrito en parejas trabajando en el mismo ordenador. La programación en parejas incrementa la calidad del código sin impactar en la fecha de entrega.

En contra de lo que parece, dos personas que trabajan en un mismo equipo añadirán la misma funcionalidad que dos personas trabajando por separado, excepto que el código será de mucha mayor calidad

- **Propiedad colectiva del código**

Esta práctica establece que cualquier programador puede tener acceso y cambiar cualquier parte del código en cualquier momento que así lo desee.

Esta práctica motiva a todos a contribuir con nuevas ideas en todos los segmentos del sistema, evitando a la vez que algún programador sea imprescindible para realizar cambios en alguna porción de código.

f) Pruebas

La producción de código está dirigida por las pruebas unitarias. Las pruebas unitarias son establecidas antes de escribir el código y son ejecutadas constantemente ante cada modificación del sistema. Los clientes escriben las pruebas funcionales para cada historia de usuario que deba validarse. En este contexto de desarrollo evolutivo y de énfasis en pruebas constantes, la automatización para apoyar esta actividad es crucial.

g) Producción

Requiere prueba y comprobación extra del funcionamiento del sistema antes de que éste se pueda liberar al cliente. En esta fase, los nuevos cambios pueden todavía ser encontrados y debe tomarse la decisión de si se incluyen o no en el release (iteración) actual. Durante esta fase, las iteraciones pueden ser aceleradas de una a tres semanas. Las ideas y las sugerencias pospuestas se documentan para una puesta en práctica posterior por ejemplo en la fase de mantenimiento. Después de que se realice el primer release productivo para uso del cliente, el trabajo de XP debe mantener el funcionamiento del sistema mientras que realiza nuevas iteraciones. (Toapanta, 2012)

h) Mantenimiento

Requiere de un mayor esfuerzo para satisfacer también las tareas del cliente. Así, la velocidad del desarrollo puede desacelerar después de que el sistema esté en la producción. La fase de mantenimiento puede requerir la incorporación de nueva gente y cambiar la estructura del equipo.

3.8.5. Proceso XP

(Diaz, 2013) menciona que un trabajo de XP tiene éxito cuando el equipo de desarrollo cumple con todas las expectativas del cliente, es decir el producto final realiza todo aquello para lo que fue pensado.

Para poder llevar a cabo esto, el cliente debe seleccionar el valor de negocio a implementar (funcionalidad) basándose en la habilidad del equipo para medir la funcionalidad que puede entregar dentro de un determinado período de tiempo. Es decir, el cliente prioriza las funcionalidades y las agrupa acorde a la capacidad del equipo y la importancia que éstas poseen para él.

También indica que el ciclo de desarrollo de una iteración consiste (a grandes rasgos) en los siguientes pasos:

- El cliente define el valor de negocio a implementar.
- El programador estima el esfuerzo necesario para su implementación.
- El cliente selecciona qué construir, de acuerdo con sus prioridades y las restricciones de tiempo que presenta el equipo junto con el entorno de desarrollo.
- El programador construye ese valor de negocio.
- Se vuelve al paso 1.

También indica que en todos los “release” o iteraciones tanto el programador como el cliente aprenden de sus errores. El desarrollador no debe ser presionado para hacer una mayor cantidad de trabajo que la estimada previamente, ya que no sólo se perderá calidad en el software o no se cumplirán los plazos; sino que también podría haber una desmotivación en el mismo y su rendimiento en las próximas iteraciones podría llegar a disminuir.

De la misma forma el cliente tiene la obligación de manejar el ámbito de entrega del producto, para asegurarse que el sistema tenga el mayor valor de negocio posible con cada iteración.

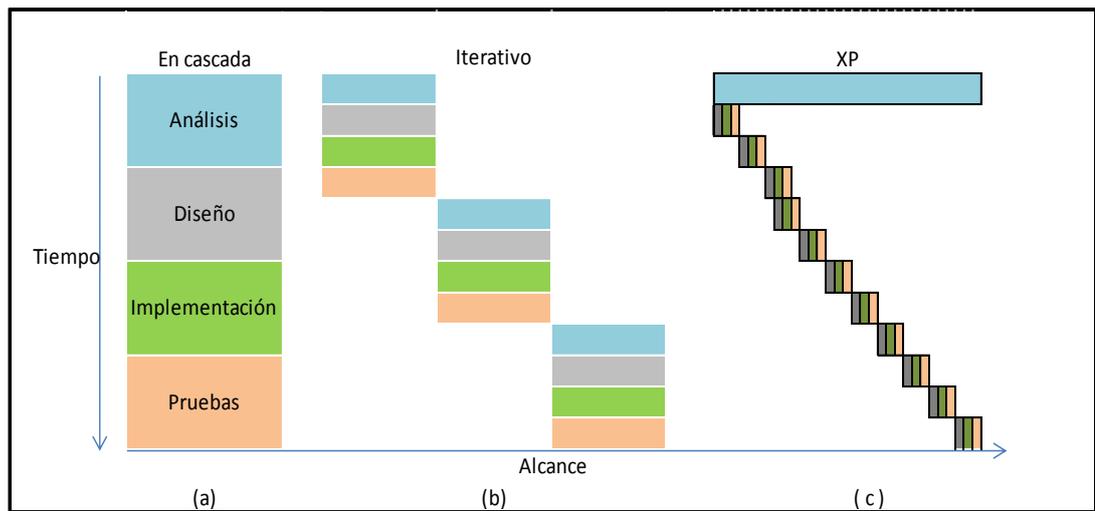


Figura 5. Modelo de desarrollo XP

Fuente: (www.ingenierisoftware.obolog.es, s.f.)

3.9. Arquitectura WEB (Modelo Vista Controlador)

Según (Eslava, 2010), el modelo vista controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica del negocio de una aplicación de la interfaz del usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones.

Para ello, el Modelo Vista Controlador propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción de usuarios. Este patrón de diseño busca en las ideas la reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y posterior mantenimiento.

También define que el patrón del Modelo Vista Controlador es una de las primeras ideas den el campo de las interfaces graficas de usuario y uno de los primeros trabajos en describir e implementar aplicaciones software en términos de sus diferentes funciones.

De manera genérica menciona, los componentes del Modelo Vista Controlado a los siguientes:

- **El modelo (Model)**. Es la representación de la información con la cual el sistema opera, por lo tanto gestiona todos los accesos a dicha información, tanto a consultas como actualizaciones, implementando también los privilegios de acceso que se hayan descrito en las especificaciones de la aplicación (lógica del negocio). Envía a la vista aquella parte de la información que en cada momento se le solicita para que sea mostrada (típicamente a un usuario). Las peticiones de accesos a manipulación de información llegan del modelo a través del controlador.

- **El controlador (Controller).** Responde a eventos (usualmente acciones de usuario) e invoca peticiones al modelo cuando se hace alguna solicitud sobre la información. También puede enviar comandos a su vista asociada si se solicitan un cambio en la forma en que se presenta el modelo, por tanto se podría decir que el controlador hace el intermedio entre la vista y el modelo.
- **La vista (View).** Presenta apariencia visual o el modelo (información y lógica del negocio) en un formato adecuado para interactuar (usualmente la interfaz del usuario) por tanto requiere de dicho modelo la información que debe representar como salida.

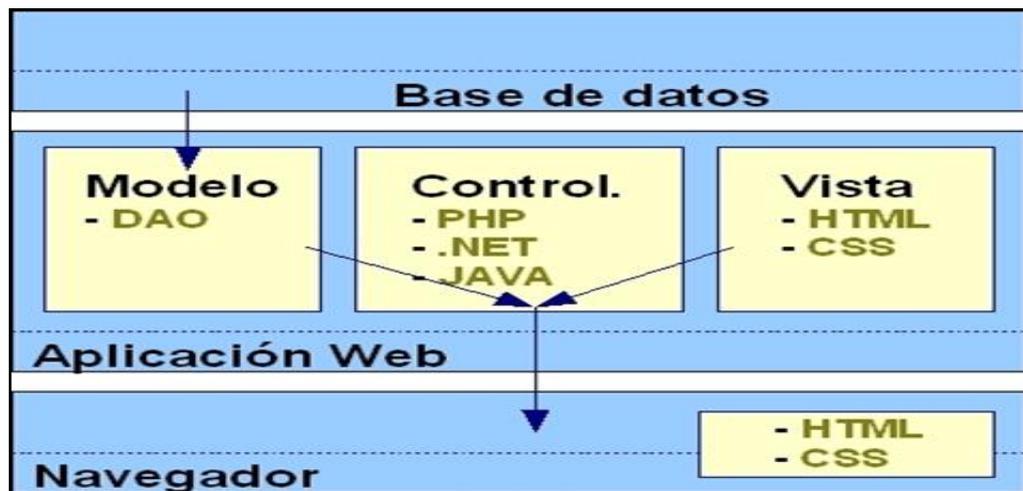


Figura 6. Representación del modelo vista controlador

Fuente: Elaboración propia

3.10. Patrón de diseño

Según (Eslava, 2010), un patrón de diseño es una solución estándar para resolver un problema de software conocido y que ha sido aprobado y es reutilizable.

En el presente trabajo de tesis se ha utilizado el patrón de diseño modelo vista controlador (MVC).

El patrón MVC, separa la parte de presentación a los usuarios de la parte de lógica del negocio, permitiendo realizar diseños de software, flexibles y escalables.

Flujo de trabajo

- El usuario interactúa con la vista.
- El modelo cambia y llama al controlador (data binding: enlace de datos).
- El controlador manipula el modelo e interactúa con el servidor.

3.11. Servidor XAMPP

Xampp es un servidor independiente de plataforma software libre y es de distribución GNU, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP, MySQL,

PHP y PERL. La instalación de estos componentes, de forma independiente e individual, es en ocasiones complicada. XAMPP es una forma fácil de instalar estos módulos; solo se requiere descargar y ejecutar como archivo zip, tar o exe. Actualmente, hay cuatro versiones de XAMPP: para Linux, Windows, Solaris y Mac OS X. (Apache, 2015).

3.12. Modelo de Calidad ISO/IEC 9126

La ISO 9126 es un estándar internacional para la evaluación de Software. El estándar está dividido en cuatro partes las cuales dirigen, respectivamente, lo siguiente: modelo de calidad, métricas externas, métricas internas y calidad en las métricas de uso.

Este estándar está pensado para los desarrolladores, adquirentes, personal que asegure la calidad y evaluadores independientes, responsables de especificar y evaluar la calidad del producto software.

Este estándar proviene desde el modelo establecido en 1977 por McCall y sus colegas, los cuales propusieron un modelo para especificar la calidad del software.

ISO 9126 distingue entre fallos y no conformidad, siendo un fallo el no cumplimiento de los requisitos previos, mientras que la no conformidad afecta a los requisitos especificados. Una distinción similar es hecha entre la validación y la verificación.

Está supervisado por el trabajo SQuaRE, ISO 25000:2005, el cual sigue los mismos conceptos. El estándar está dividido en cuatro partes las cuales dirigen, respectivamente, lo siguiente: modelo de calidad, métricas externas, métricas internas y calidad en las métricas de uso.

Características

El modelo establece diez características, seis que son comunes a las vistas internas y externas y cuatro que son propias de la vista en uso.

- **Funcionalidad**, capacidad del software de proveer los servicios necesarios para cumplir con los requisitos funcionales.
- **Fiabilidad**, capacidad del software de mantener las prestaciones requeridas del sistema, durante un tiempo establecido y bajo un conjunto de condiciones definidas.
- **Usabilidad**, esfuerzo requerido por el usuario para utilizar el producto satisfactoriamente.
- **Eficiencia**, relación entre las prestaciones del software y los requisitos necesarios para su utilización.

- **Mantenibilidad**, esfuerzo necesario para adaptarse a las nuevas especificaciones y requisitos del software.
- **Portabilidad**, capacidad del software ser transferido de un entorno a otro.

Mientras que las características propias de la vista en uso, se muestran a continuación:

- **Efectividad**, capacidad del software de facilitar al usuario alcanzar objetivos con precisión y completitud.
- **Productividad**, capacidad del software de permitir a los usuarios gastar la cantidad apropiada de recursos en relación a la efectividad obtenida.
- **Seguridad**, capacidad del software para cumplir con los niveles de riesgo permitidos tanto para posibles daños físicos como para posibles riesgos de datos.
- **Satisfacción**, capacidad del software de cumplir con las expectativas de los usuarios en un contexto determinado.

3.13. Método de pruebas

Existen diversos métodos para realizar las pruebas de software, entre las más importantes se encuentran las pruebas unitarias para cada fracción del código, la prueba de caja blanca, prueba de caja negra y prueba de la estructura de control.

El uso de la prueba de caja blanca es mejor para verificar que se recorran todos los caminos y detectar un mayor número de errores. La caja negra brinda la posibilidad de cubrir la mayor parte de las combinaciones de entradas y lograr así un juego de pruebas más eficaz.

Las pruebas mencionadas permiten probar cada una de las condiciones existentes en el programa, identificar claramente las entradas, salidas y estudiar las relaciones que existen entre ellas, permitiendo así maximizar la calidad de las pruebas y en área del resultado se constará con un sistema más estable y confiable.

3.13.1. Pruebas de especificación (Caja Negra)

Según (Dariaz Perez, 2008) las pruebas de caja negra también suelen ser llamadas funcionales y basadas en especificaciones. En ellas se pretende examinar el programa en busca de que cuente con las funcionalidades que debe tener y como lleva a cabo las mismas, analizando siempre los resultados que devuelve y probando todas las entradas en sus valores válidos e inválidos.

También menciona que al ejecutar las pruebas de caja negra se desarrollan casos de prueba reales para cada condición o combinación de

condiciones y se analizan los resultados que arroja el sistema para cada uno de los casos. En esta estrategia se verifica el programa considerándolo una caja negra. Las pruebas no se hacen en base al código, sino a la interfaz. No importa que se cubran todas las rutas dentro del programa, lo importante es probar todas las entradas en sus valores válidos e inválidos y lograr que el sistema tenga una interfaz amigable.

Limitaciones

Lograr una buena cobertura con pruebas de caja negra es un objetivo deseable; pero no suficiente a todos los efectos. Un programa puede pasar con holgura millones de pruebas de especificación y sin embargo tener defectos internos que surgen en el momento más inoportuno. (Dariáz Perez, 2008, págs. 14-15)

3.13.2. Pruebas de código (Caja Blanca)

Según (Dariáz Perez, 2008) las pruebas de caja blanca también suelen ser llamadas estructurales o de cobertura lógica. En ellas se pretende investigar sobre la estructura interna del código, exceptuando detalles referidos a datos de entrada o salida, para probar la lógica del programa desde el punto de vista algorítmico. Realizan un seguimiento del código fuente según se va ejecutando los casos de prueba, determinándose de manera concreta las instrucciones, bloques, etc. que han sido ejecutados por los casos de prueba.

Del mismo menciona que en las pruebas de caja blanca se desarrollan casos de prueba que produzcan la ejecución de cada posible ruta del programa o módulo, considerándose una ruta como una combinación específica de condiciones manejadas por un programa.

Hay que señalar que no todos los errores de software se pueden descubrir verificando todas las rutas de un programa, hay errores que se descubren al integrar unidades del sistema y pueden existir errores que no tengan relación con el código específicamente. (Dariáz Perez, 2008, págs. 14-15).

CAPÍTULO IV. MATERIALES Y APLICACIÓN METODOLÓGICA

4.1. Desarrollo del sistema web SISTRADOC

En este capítulo se ha desarrollado las fases y procesos hasta la implementación del sistema SISTRADAH según la metodología XP.

4.1.1. Planeación

En esta fase la metodología XP, es el primer paso es definir la historia del usuario con el cliente para la especificación de requerimientos permitiendo disminuir la documentación. Para definir la historia del usuario se realizó reuniones con todos los involucrados a utilizar el sistema web SISTRADAH; como Secretaria General, personal de área de mesa de partes, secretarias de diferentes áreas, jefes de áreas, programador y con algunos usuarios que hacen su trámite documentario, con quienes se logró las necesidades y las problemáticas en atención al usuario con el proceso actual de trámite documentario. En función a las reuniones se ha definido los problemas a dar la soluciones con prioridad o inmediata y las limitaciones del sistema.

Historias del usuario

Según las reuniones realizadas con responsable de mesa de partes y secretarias se obtuvieron las siguientes historias

Tabla 5. Historia de *Acceso y control al sistema del solicitante*

Historias del usuario	
Numero: 01	Usuario: Solicitante y secretarias
Nombre historia: Acceso y control al Sistema	
Prioridad de Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador: Ricardo Quispe Pérez	
Descripción: El usuario (secretarias), tiene acceso a un formulario LOGIN (registro de acceso) para comprobar los datos introducidos corresponden al usuario verdadero; antes de ingresar al sistema. La pantalla tiene los siguientes particulares: <ul style="list-style-type: none">✓ Un formulario de registro de acceso o login✓ Un campo de texto para la información del usuario.✓ Un campo de texto para ingresar el password que muestra en asteriscos.✓ Un combo box para hacer solicitudes Eventos al presionar el botón Ingresar. <ul style="list-style-type: none">✓ Se verifica que los dos campos de texto estén llenados, caso contrario el sistema mostrará un mensaje alerta. Eventos al presionar el botón solicitar. <ul style="list-style-type: none">✓ Se abre 03 opciones de solicitar como persona natural, jurídica y como institución, seleccionar la opción según solicitante y registrar los datos.	
Observaciones: Se debe ingresar los usuarios a nivel formulario y base de datos depende del usuario.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. *Historia de la gestión de expediente*

Historias del usuario	
Numero: 02	Usuario: usuario interno y externo
Nombre historia: Gestión de expediente	
Prioridad de Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador: Ricardo Quispe Pérez	
<p>Descripción: El proceso de trámite documentario consiste en registrar, recepcionar, hacer movimientos de los expedientes en mesa de partes a todos los documentos tramitados por los solicitantes internos y externos. Las gestiones disponen de formularios para ingresar, editar, eliminar y ver detalles. La pantalla tiene los siguientes particulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulario de registro de expediente • Un combo box para buscar solicitante • Un combo box para seleccionar usuario destino • Un campo de texto para buscar expediente • Formulario de la lista de expediente • Botones de editar y eliminar expediente • Botón para cargar o asignar archivo • Botón para ver detalles del expediente • Botón de Enviar a • Botón para reportes del expediente • Formulario de registrar documento • Botón para actualizar expediente • Formulario de la lista de documento • Botones de editar y eliminar documento • Botón para actualizar Historial • Botones de editar y eliminar expediente • Botón para agregar movimiento y rastreo • Formulario de registrar movimiento • Combo box para seleccionar servicio de origen • Combo box para seleccionar Tipo de movimiento(interno o externo) • Formulario de lista de movimiento • Botones para editar y eliminar movimiento <p>Eventos al presionar el botón Ingresar, editar y eliminar Se verifica que todos los campos de texto estén llenados, caso contrario el sistema mostrará un mensaje alerta.</p>	
<p>Observaciones: Tiene que llenarse todos los campos de cada formulario por completo y con exactitud. Fuente: Elaboración propia</p>	

Tabla 7. *Historia del seguimiento del expediente*

Historias del usuario	
Numero: 03	Usuario: Secretarias, solicitantes y jefe
Nombre historia: Seguimiento de expediente	
Prioridad de Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador: Ricardo Quispe Pérez	
<p>Descripción: El proceso de trámite documentario tiene por objetivo dar seguimiento al estado actual de un trámite en particular, además visualizar expedientes en movimiento, recepcionados y finalizados. Las gestiones disponen de formularios para buscar, editar, eliminar y para ver detalles y reportes estadísticos.</p>	

La pantalla tiene los siguientes particulares:

- Campo de texto para buscar un expediente
- Formulario de documentos recibidos
- Fondo de colores y botón para visualizar el estado actual del expediente
- Formulario para mostrar la lista de movimientos de un expediente
- Botón para ver los detalles de cada expediente
- Formulario de documentos enviados
- Formulario de lista de los expedientes
- Formulario de la listar los documentos adjuntados a cada expediente
- Botón para generar, descargar y exportar reportes en pdf y en Microsoft Excel
- Formulario de la listar todos los solicitantes
- Formulario de la listar los procedimientos administrativos

Eventos al presionar el botón Ingresar, editar y eliminar

- Se verifica que todos los campos de texto estén llenados, caso contrario el sistema mostrará un mensaje alerta.

Observaciones:

Tiene que llenarse todos los campos de cada formulario por completo y con exactitud.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. *Historia de la administración del sistema*

Historias del usuario	
Numero: 04	Usuario: Administrador
Nombre historia: administración del sistema	
Prioridad de Negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Media
Programador: Ricardo Quispe Pérez	
Descripción:	
Tiene acceso a todas gestiones del sistema para gestionar eficazmente la información de trámite documentario, así como la información de los empleados, sus áreas y la asignación de usuario y permiso a los usuarios.	
La pantalla tiene los siguientes particulares:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Botón y formulario de registrar y actualizar gestión de expediente. ✓ Botón y formulario de registrar y actualizar gestión de personal. ✓ Botón y formulario de registra y actualizar gestión de geografía. ✓ Botón y formulario de registra y actualizar gestión de instituciones. ✓ Botón y formulario de registra y actualizar gestión de TUPA y organigrama. ✓ Botón y formulario de registra y actualizar gestión de solicitantes. ✓ Botón y formulario de registra y actualizar gestión de requisitos. ✓ Botón y formulario de asignar usuarios y permisos 	
Observaciones:	
Se tiene que ingresar los datos actualizado a cada gestión.	

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Diseño

Se ha realizado los diseños más simples y los diagramas más relevantes ya que sirven de referencia para la implementación y se ha usado el modelado UML durante el desarrollo y programación del sistema, según las historias del sistema web SISTRADAH, siendo constantemente modificado debido a la solicitud del usuario presentado durante el desarrollo del sistema.

Casos de uso de gestión de personal

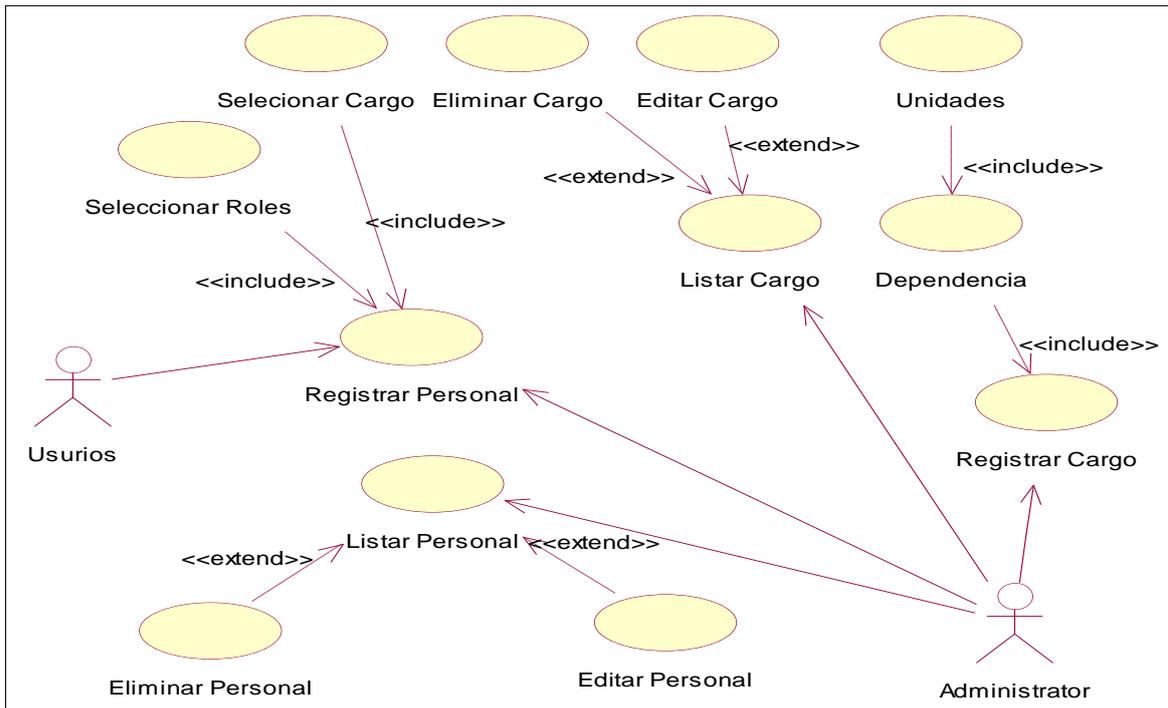


Figura 7: Caso de uso de gestión de personal
Fuente: Elaboración propia

Diagramas de secuencias de gestión de personal

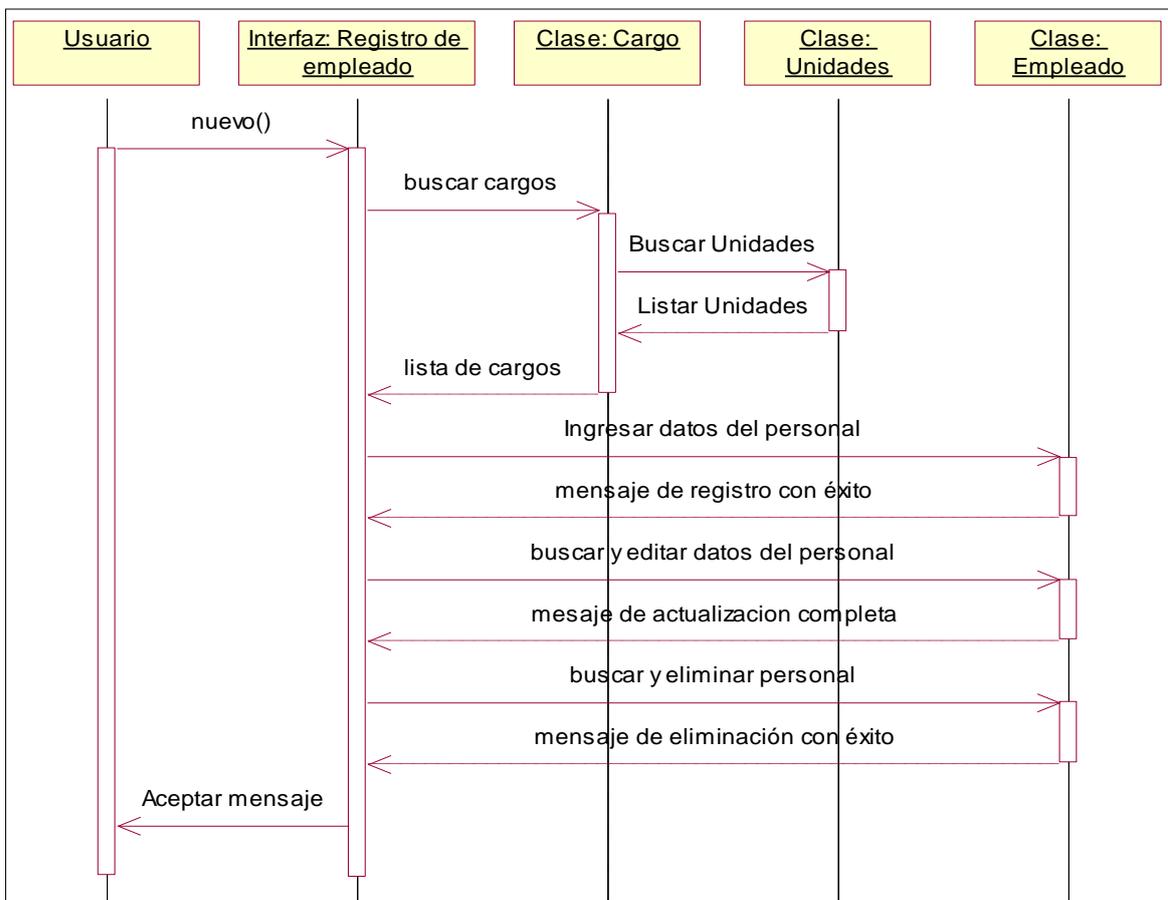


Figura 8. Diagrama de secuencia de gestión de personal
Fuente: Elaboración propia

Flujos de eventos de gestión de personal

Tabla 9. Flujo de eventos: gestión de personal

Nombre del caso de uso: gestión de personal	
Actores	Usuario administrador
Objetivo: el usuario administrador registra un nuevo empleado, editar y eliminar	
Descripción: El usuario administrador del sistema debe registrar, editar y dar de baja un empleado.	
Pre-Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador del sistema tiene que ingresar a gestión de personal y dar clic en botón nuevo, botón editar y botón eliminar y así ingresar al formulario de registro de empleado nuevo, al formulario de editar y eliminar empleado. 	
Flujo Normal: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador del sistema tiene que ingresar todos los datos correspondientes del empleado si no está registrado en el sistema son sus respectivos cargos en caso contrario si el empleado ya existe se debe editar o dar de baja al empleado y registrar los datos del empleado. 	
Flujo Alternativo. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Si el cargo es nuevo se tiene registrar primero de manera correcta. 	
Post-Condiciones <ul style="list-style-type: none"> ✓ El sistema muestra un mensaje de operación exitosa del registro. 	
Observaciones: Se debe ingresar al formulario de gestión de personal y cargos.	

Fuente: Elaboración propia

Casos de uso de gestión de expediente

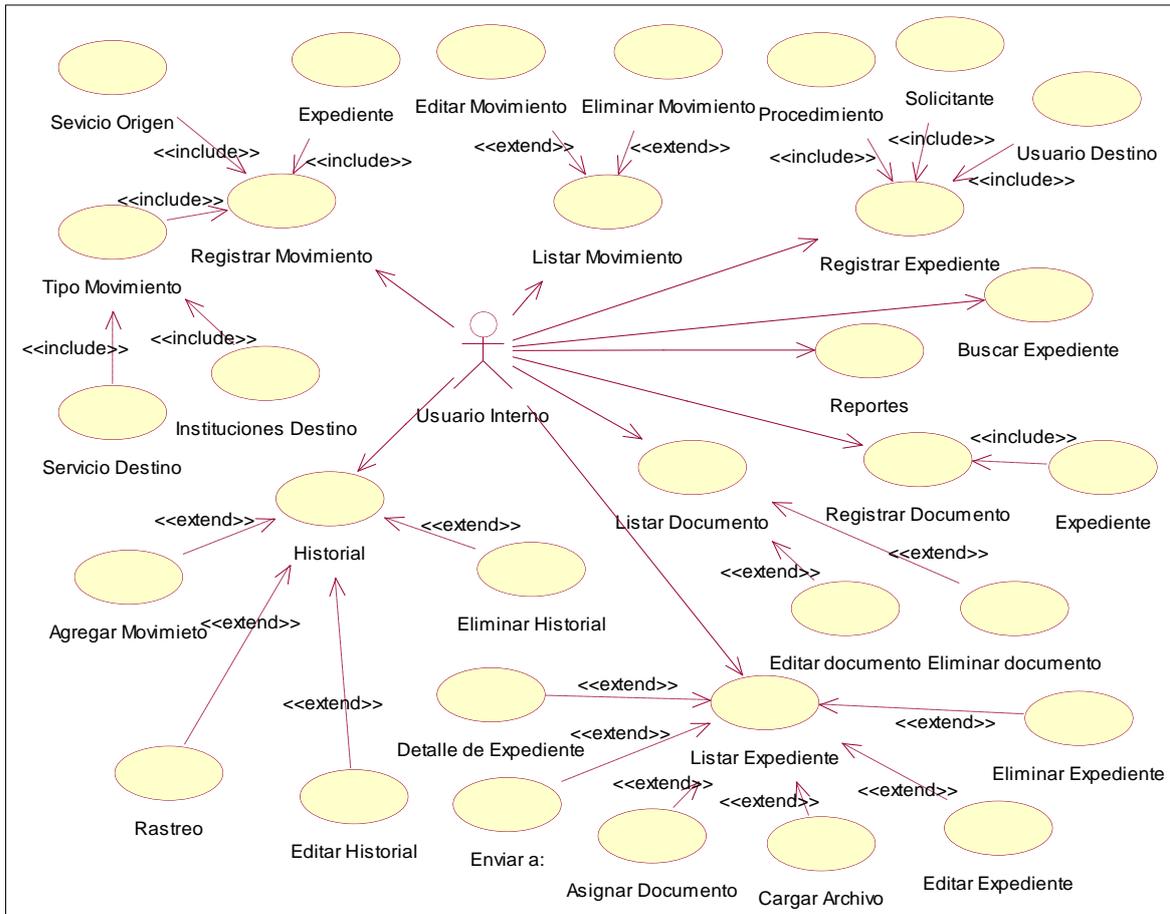


Figura 9. Caso de uso de gestión de expediente

Fuente: Elaboración propia

Diagramas de secuencias de gestión de expediente

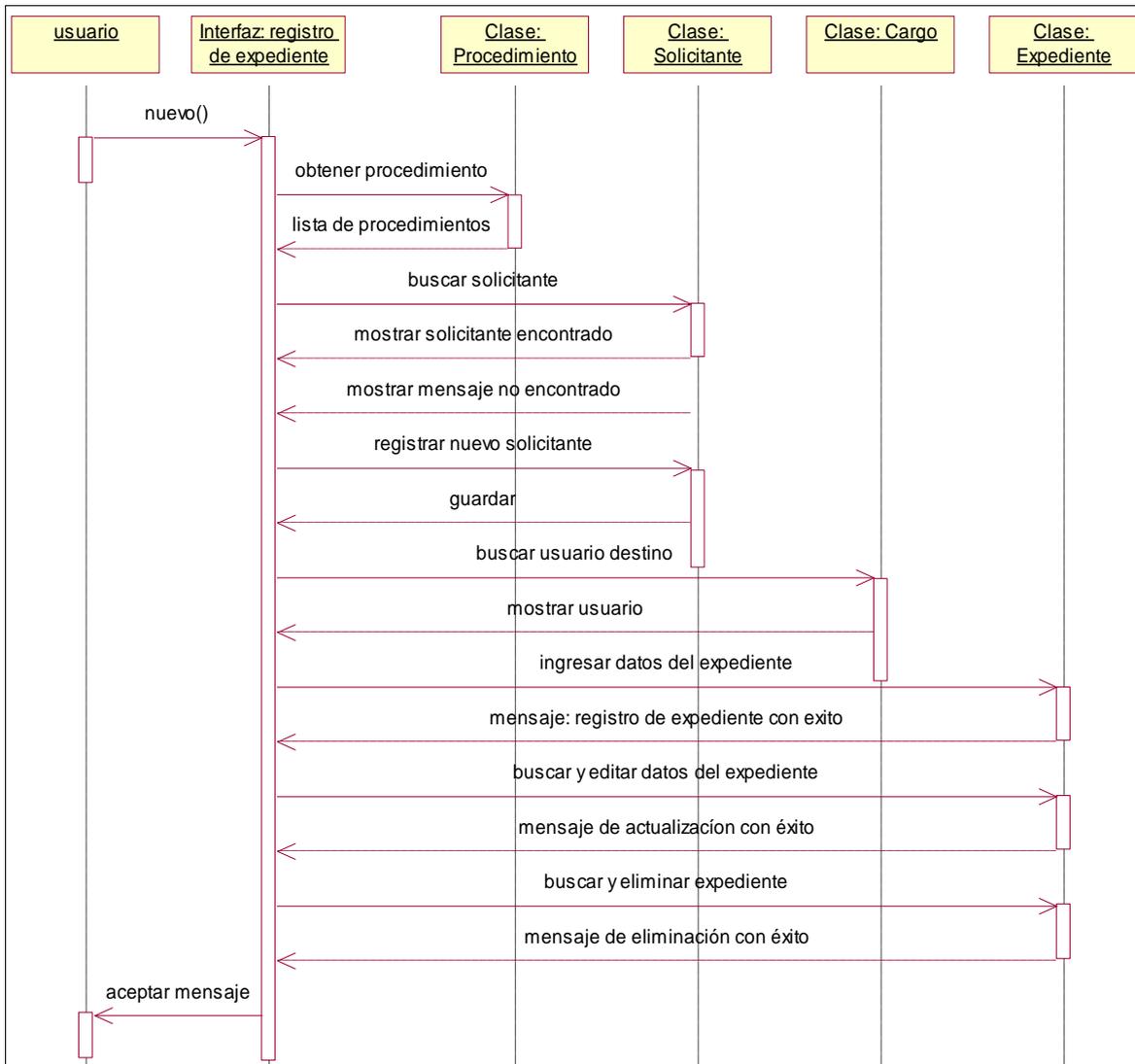


Figura 10. Diagrama de secuencia de gestión de expediente

Fuente: Elaboración propia

Flujos de eventos de gestión de expediente

Tabla 10. Flujo de eventos: gestión de expediente

Nombre del caso de uso: gestión de expediente	
Actores	Secretarias de mesa de partes, solicitante
Objetivo: La Secretaria de mesa de partes tiene que registrar un nuevo expediente, editar y eliminar.	
Descripción: La secretaria tiene opciones de registrar, editar y eliminar un expediente en el sistema.	
Pre-Condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las secretarias tienen que ingresar a gestión de expediente y dar clic en botón nuevo y así ingresar al formulario de registro de expediente nuevo, editar y eliminar un expediente. 	
Flujo Normal:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las secretarias tienen que ingresar todos los datos correspondientes del expediente, seleccionar el procedimiento, buscar solicitante y buscar destino de solicitud y siempre primero se registra en mesas de partes. 	

Flujo Alternativo.

- ✓ Si el solicitante es nuevo y no se encuentra en la base datos del sistema debe ir a la gestión del solicitante y registrarlo de manera correcta.

Post-Condiciones

- ✓ El sistema muestra un mensaje de operación exitosa del registro.

Observaciones:

Se tiene que ingresar al formulario de gestión de expediente y gestión de solicitante.

Fuente: Elaboración propia

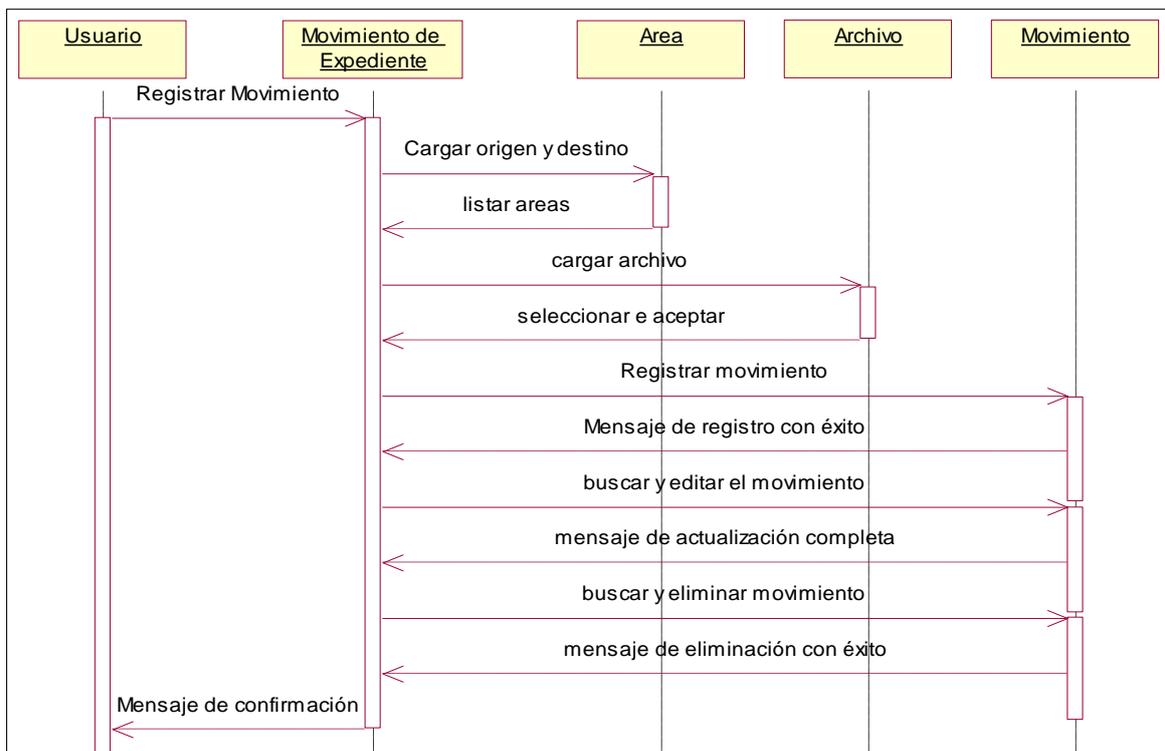
Diagramas de secuencias de gestión de movimiento

Figura 11. Diagrama de secuencia de gestión de movimiento

Fuente: Elaboración propia

Flujos de eventos de gestión de movimiento

Tabla 11. Flujo de eventos: gestión de movimiento

Nombre del caso de uso: gestión de movimiento	
Actores:	Secretarias de mesa de partes
Objetivo: La secretaria de mesa de partes registra un nuevo movimiento	
Descripción: Las secretarias deben registrar un nuevo movimiento de expediente en gestión de expediente del sistema.	
Pre-Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las secretarias deben ingresar a gestión de expedientes y seleccionar la pestaña historial. 	
Flujo Normal: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Las secretarias deben ingresar a gestión de expedientes y seleccionar la pestaña historial y se debe seleccionar un expediente recibido y presionar el botón agregar movimiento y nos mostrará una ventana para llenar los campos, donde la secretaria debe llenar los datos correctos y después para aceptar. 	
Flujo Alternativo.	
Post-Condiciones <ul style="list-style-type: none"> ✓ El sistema muestra un mensaje de operación exitosa del registro. 	

Observaciones:

Se debe ingresar a la pestaña historial de gestión de expediente.

Fuente: Elaboración propia

Casos de uso de gestión de requisitos

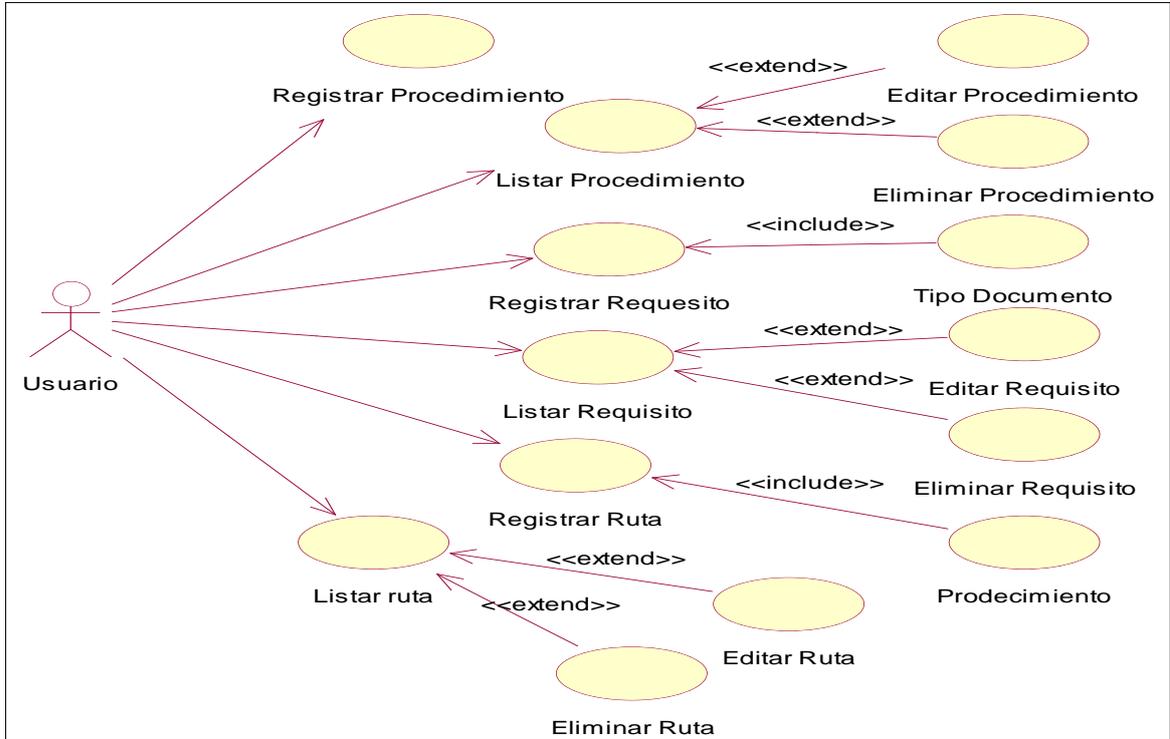


Figura 12. Caso de uso de gestión de requisito

Fuente: Elaboración propia

Diagramas de secuencias de gestión de requisito

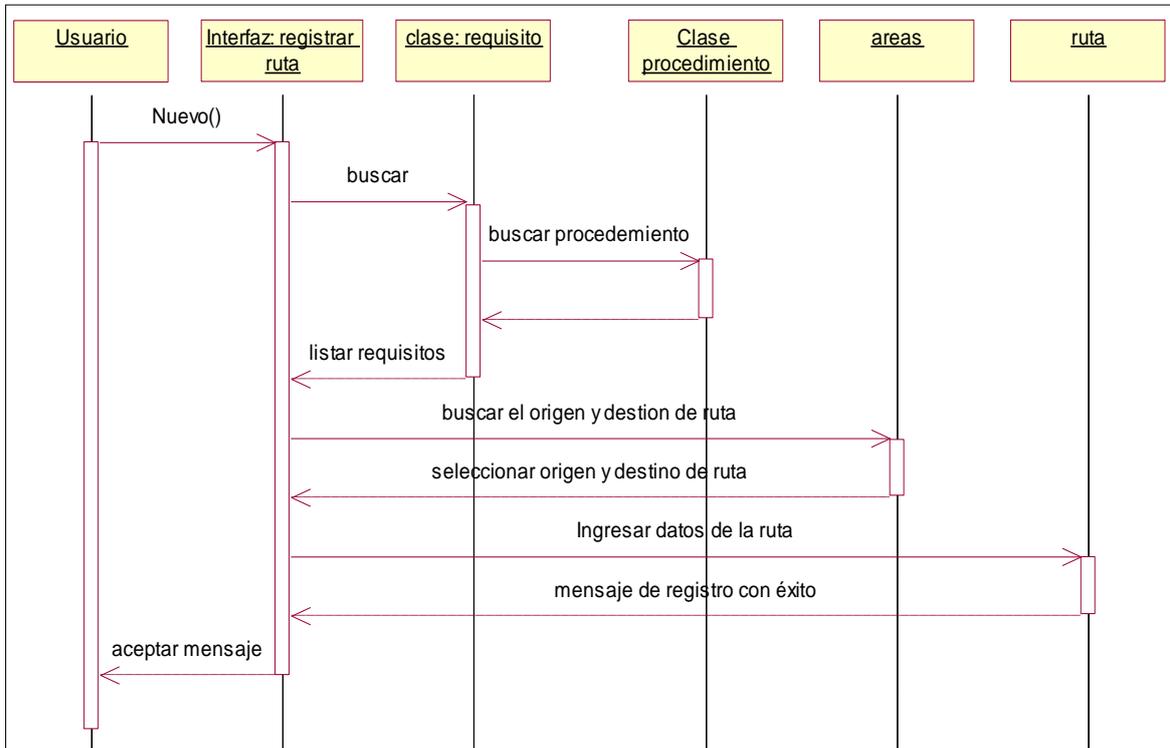


Figura 13. Diagrama de secuencia de gestión de requisito

Fuente: Elaboración propia

Flujos de eventos de gestión de requisito

Tabla 12. Flujo de eventos: gestión requisito

Nombre del caso de uso: gestión de requisito	
Actores:	Secretarias y administrador del sistema
Objetivo: El administrador del sistema debe registrar la ruta de cada documento	
Descripción: Los administradores del sistema registrarán la ruta de cada expediente físico en el sistema según a la TUPA.	
Pre-Condiciones: ✓ Los administradores del sistema deben estar en el formulario de gestión de requisitos y dar clic en botón nuevo.	
Flujo Normal: ✓ Las secretarias para registra un nuevo ruta se debe selección un requisito, un procedimiento y para editar y eliminar la ruta de un expediente se debe buscar y seleccionar.	
Flujo Alternativo.	
Post-Condiciones ✓ El sistema muestra un mensaje de operación éxitos.	
Observaciones: Se debe ingresar al formulario de requisitos.	

Fuente: Elaboración propia

Casos de uso de gestión de seguimiento

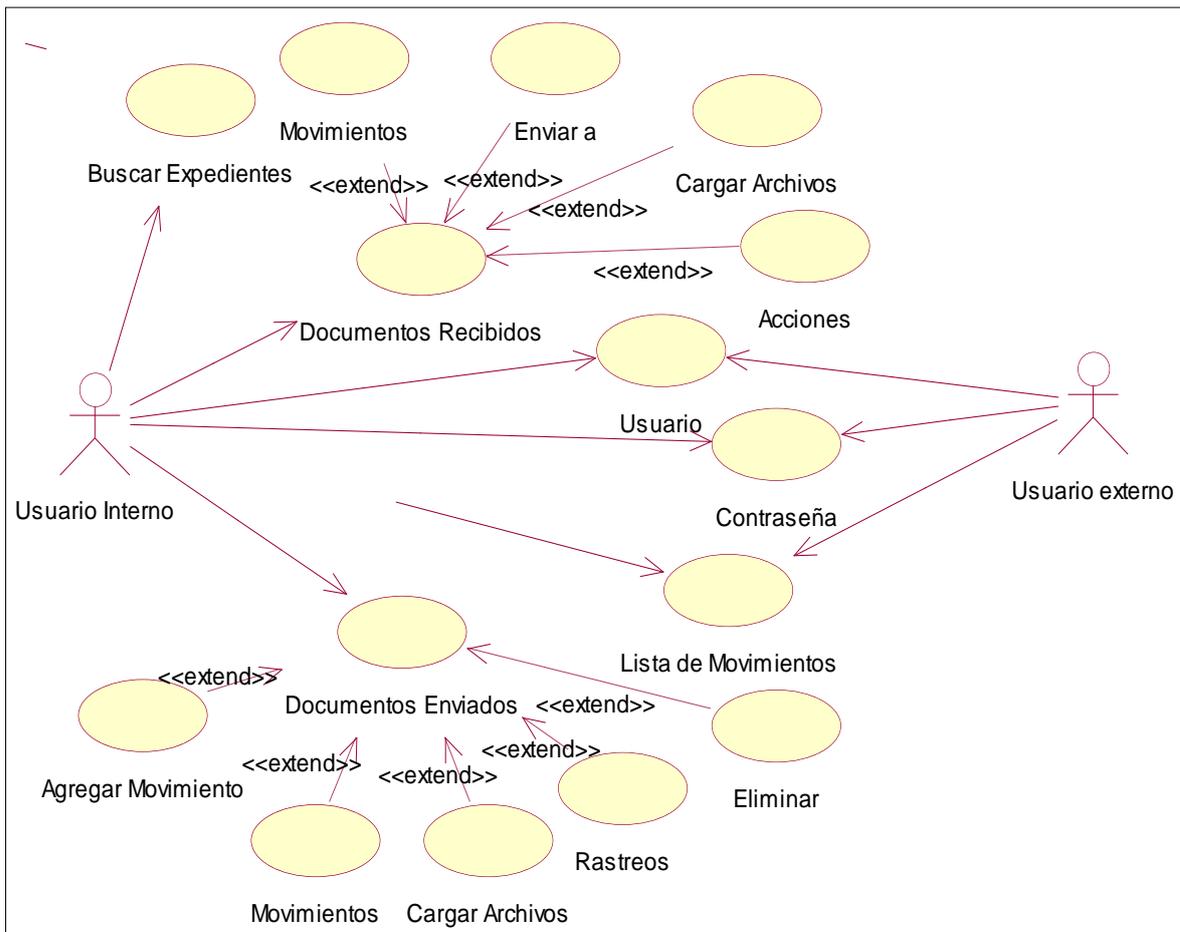


Figura 14. Caso de uso de gestión de seguimiento

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia de gestión de seguimiento

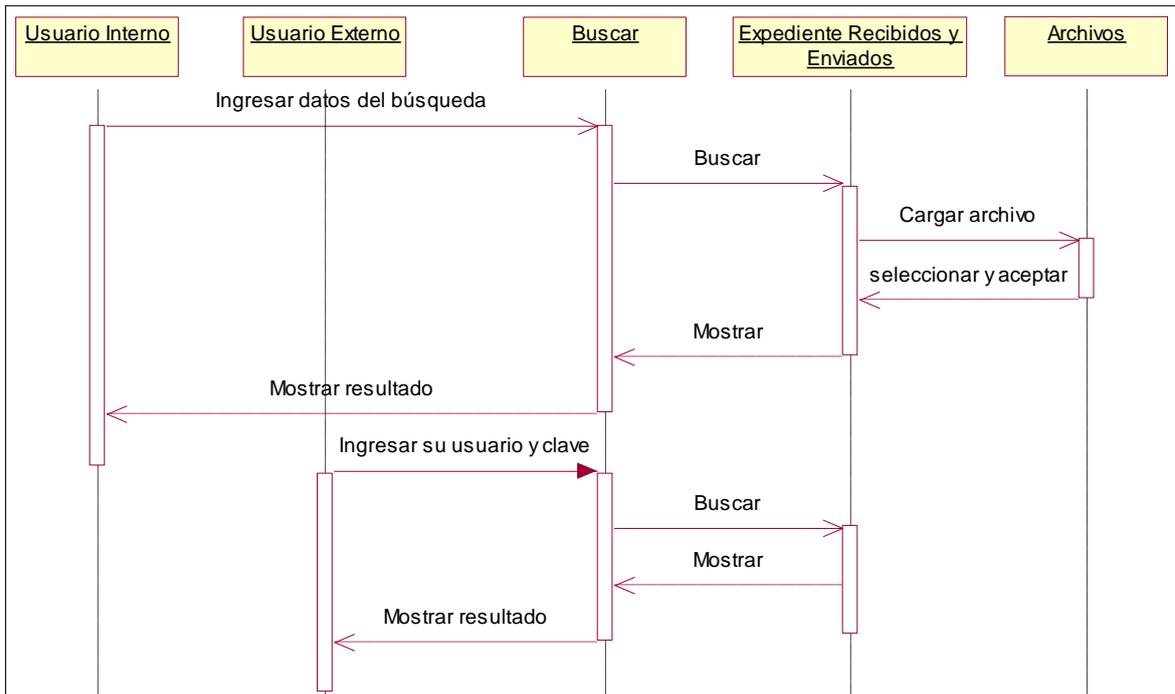


Figura 15. Diagrama de secuencia de gestión de seguimiento

Fuente: Elaboración propia

Flujos de eventos de gestión de seguimiento

Tabla 13. Flujo de eventos: seguimiento del expediente

Nombre del caso de uso: buscar expediente	
Actores:	Secretarias, solicitante
Objetivo: La secretaria y los solicitantes pueden realizar la búsqueda y seguimiento de un expediente	
Descripción: Las secretarias pueden buscar un expediente registrado y hacer seguimiento.	
Pre-Condiciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las secretarias debe ingresar al formulario de gestión expediente y gestión de documentos recibidos y enviados. 	
Flujo Normal:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las secretarias y solicitante pueden ingresar los parámetros de la búsqueda de un expediente y hacer seguimiento del dicho expediente y según el parámetro buscará automáticamente el expediente. 	
Flujo Alternativo.	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ En el caso del solicitante se debe hacer seguimiento de su trámite ingresando su usuario y clave que se entrega al solicitante en el momento de la entrega de solicitud en mesa de partes. 	
Post-Condiciones	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El sistema muestra un mensaje de operación exitosa de la búsqueda. 	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se debe ingresar a gestión de expediente y gestión de documentos recibidos y enviados. 	

Fuente: Elaboración propia

Casos de uso de gestión de solicitante

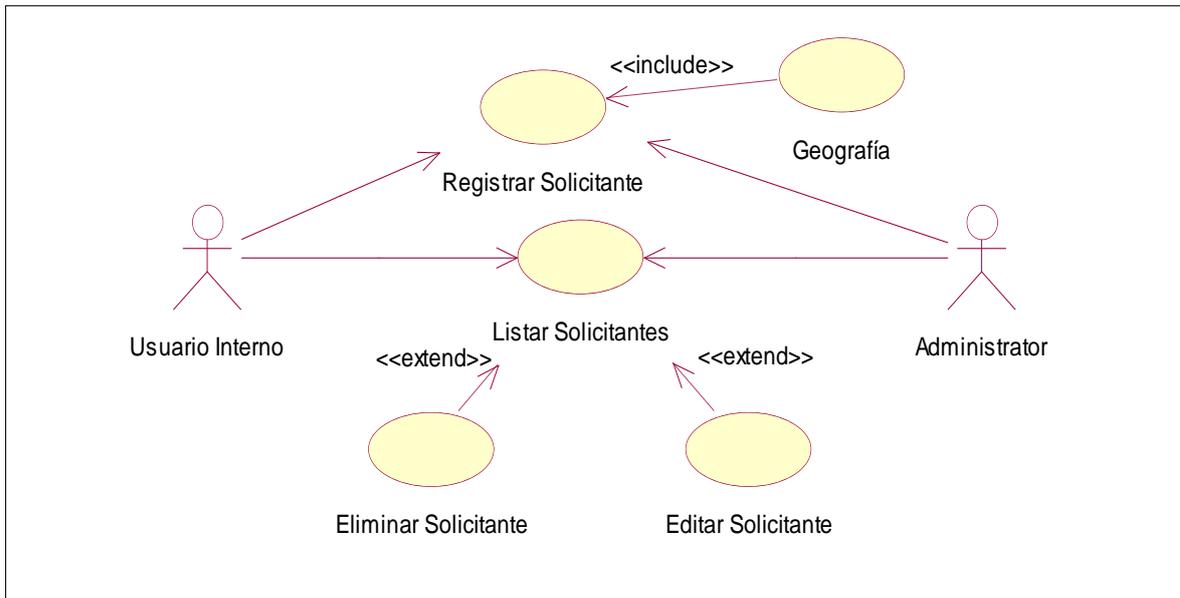


Figura 16. Caso de uso de gestión de solicitante
Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia de gestión de seguimiento

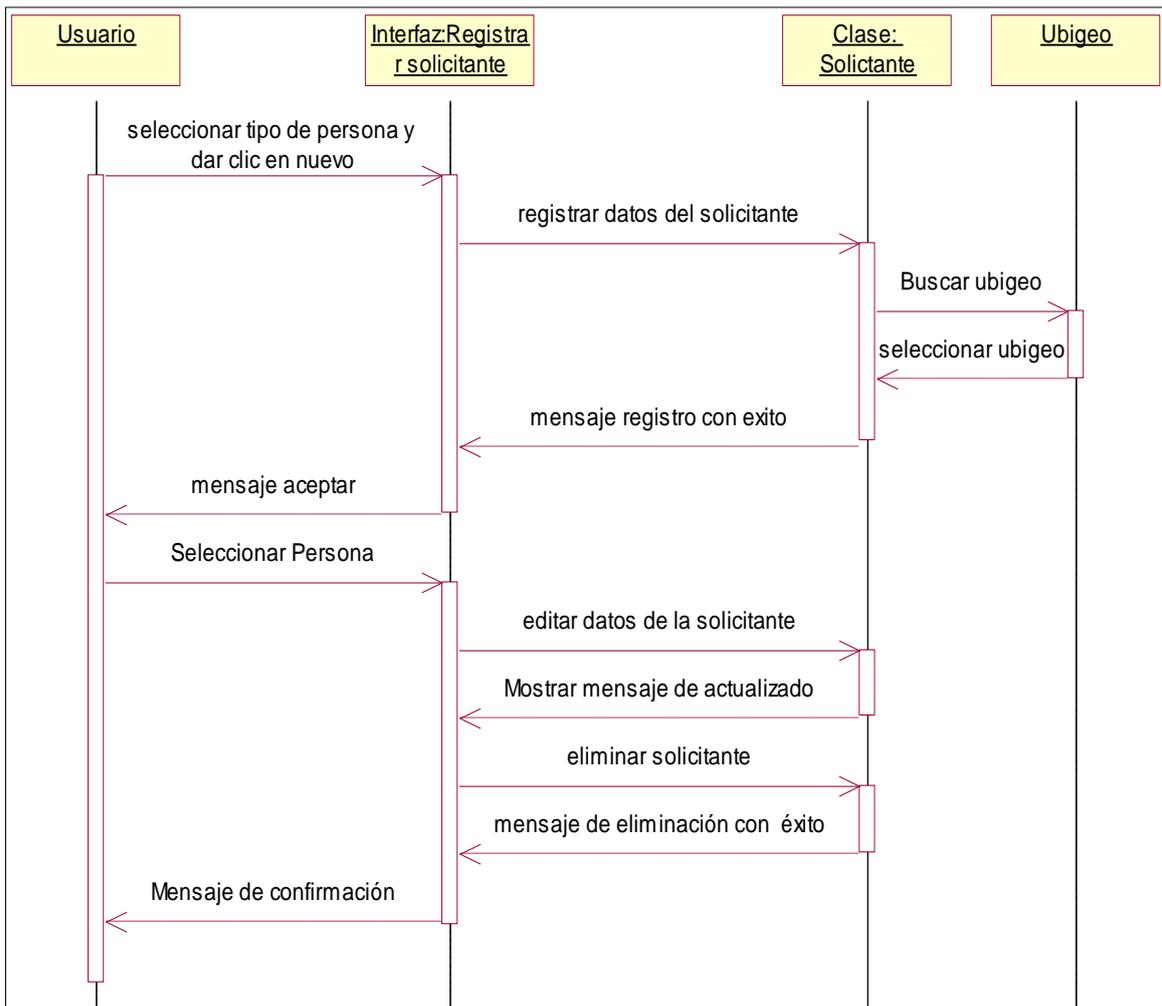


Figura 17. Diagrama de secuencia de gestión de solicitante
Fuente: Elaboración propia

Flujos de eventos de gestión de solicitante

Tabla 14. *Flujo de eventos: gestión de solicitante*

Nombre del caso de uso: gestión de solicitante	
Prioridad de Negocio: Alta	Secretarías de mesa de partes
Objetivo: La Secretaria de mesa de partes registra un nuevo solicitante, editar y eliminar	
Descripción: Permite registrar los datos del solicitante en mesa de partes, editar y eliminar al usuario	
Pre-Condiciones:	
Flujo Normal:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Permite ingresar los datos correspondientes según el solicitante y le dice al sistema agregar y guardar, también se puede editar o actualizar datos del solicitante y eliminar. 	
Flujo Alternativo.	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El sistema muestra un mensaje indicado que el solicitante a registrar ya se encuentra registrado. 	
Post-Condiciones	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El sistema muestra un mensaje de validación de registro exitoso. 	
Observaciones: Se debe ingresar los datos completos en el formulario en gestión de solicitud.	

Fuente: Elaboración propia

Casos de uso de gestión de administrador

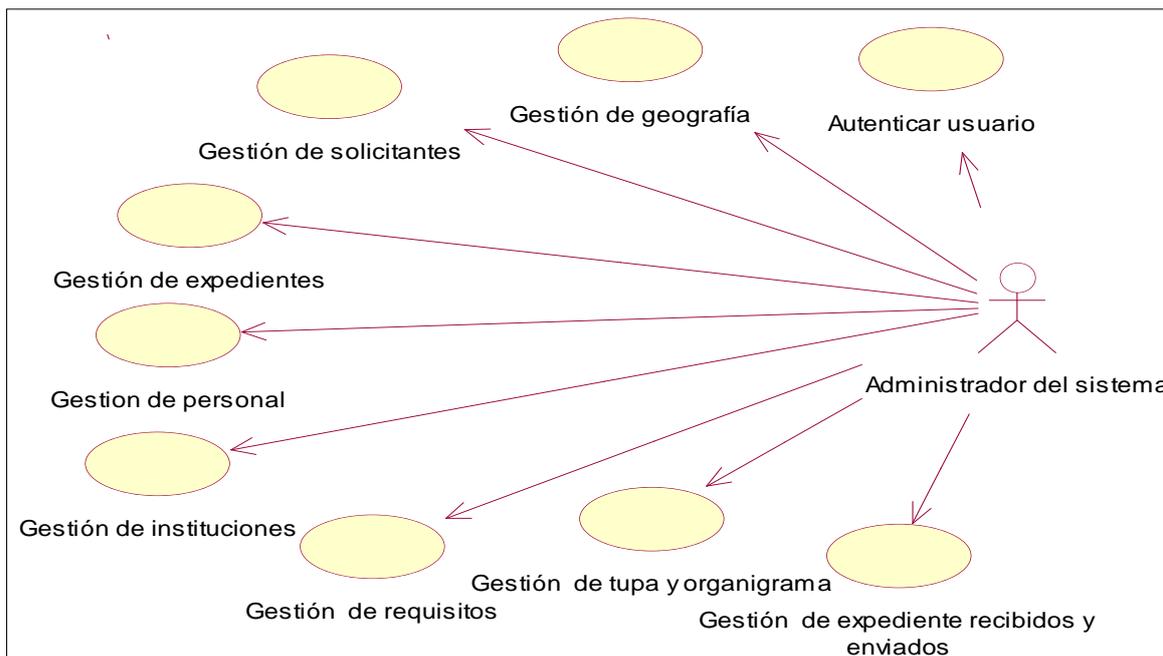


Figura 18. Caso de uso de administrador

Fuente: Elaboración propia

Flujo de eventos de gestión de Administrador

Tabla 15. *Flujo de eventos: gestión de administrador*

Nombre del caso de uso: gestión de administrador	
Actores:	Administrador
Objetivo: Administrar la gestión de autenticar usuario, geografía, solicitantes, expedientes, personal, instituciones, requisitos, TUPA, organigrama y gestión de expedientes recibidos y enviados	
Descripción:	

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiene acceso para registrar, listar, editar, eliminar y actualizar todos datos de la gestión de autenticar usuario, geografía, solicitantes, expedientes, personal, instituciones, requisitos, TUPA, organigrama y gestión de expedientes recibidos y enviados. <p>Pre-Condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El usuario tiene que ser administrador del sistema. <p>Flujo Normal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Registra, editar, eliminar y buscar e la gestión de autenticar usuario, geografía, solicitantes, expedientes, personal, instituciones, requisitos, TUPA, organigrama y gestión de expedientes recibidos y enviados. <p>Flujo Alternativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nada. <p>Post-Condiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El sistema muestra todas las gestiones.
<p>Observaciones: Se debe administrar mucha responsabilidad la gestión.</p>

Fuente: Elaboración propia

Diseño de Interfaces del sistema SISTRADAH

El sistema web SISTRADAH está diseñado con el modelo de desarrollo Modelo, Vista, Controlador que nos permite administrar con mucha facilidad y la programación se ha realizado en lenguaje de programación en PHP, HTML5 y CS6 y se ha utilizado Sublime Text 3.

El sistema se muestra el inicio de sesión para ingresar (login), este formulario contiene dos cajas de texto para que el usuario ingrese su usuario y clave y un botón ingresar para dar clic e ingresar al sistema.



Figura 19. Inicio de Sesión

Fuente: Elaboración propia

El sistema se muestra el menú principal que nos permite mostrar todos los menús como la gestión geografía, gestión de solicitantes, gestión de expediente, gestión de personal, gestión de instituciones, gestión de requisitos, gestión de tupa y organigrama y gestión de expediente recibidos y enviados como usuario administrador.



Figura 20. Menú principal – administrador

Fuente: Elaboración propia

En el formulario de gestión de expediente se muestra las cajas de texto donde se hace el registro, listado, búsqueda, editar y eliminación de expediente.

Figura 21. Formulario de gestión de expediente

Fuente: Elaboración propia

En este formulario se muestra los expedientes recibidos como bandeja de expedientes recibidos de colores donde se hace el registro, listado, editar, búsqueda y eliminación de expedientes en usuario de mesa de partes.

N°	Estado A.	Exp. N.	Origen	Prioridad	Usuario
1	enviado	030216	MESA DE PARTES	Urgente	
2	revisado	010121	MESA DE PARTES	Urgente	
3	Pendiente	010120	MESA DE PARTES	No Urgente	
4	Pendiente	010119	MESA DE PARTES	Urgente	
5	Pendiente	010118	MESA DE PARTES	Urgente	
6	Pendiente	010117	MESA DE PARTES	Urgente	
7	Finalizar	010115	MESA DE PARTES	No Urgente	
8	Pendiente	010114	MESA DE PARTES	Urgente	
9	Finalizar	010113	MESA DE PARTES	No Urgente	
10	Enviado	010112	MESA DE PARTES	No Urgente	
11	Pendiente	010111	MESA DE PARTES	Urgente	
12	Recibido	010110	MESA DE PARTES	Urgente	
13	Pendiente	010109	MESA DE PARTES	No Urgente	
14	revisado	010108	MESA DE PARTES	Urgente	
15	Pendiente	010107	MESA DE PARTES	Urgente	

Figura 22. Formulario de expedientes recibidos

Fuente: Elaboración propia

En expedientes enviados se muestra el formulario de bandeja de expedientes enviados se realiza el registro, listado, actualización, búsqueda y eliminación de expedientes en usuario de mesa de partes.

N°	Exp.N.	Estado	Usuario O	Usuario D	Fecha
1	010121	revisado	Catty Pacheco Pedraza	Karem Fiorella Vanillas Truyenque	2016-08-29
2	010120	Enviado	Catty Pacheco Pedraza	Evelyn Marcatoma Hermoza	2016-08-28
3	030216	enviado	Catty Pacheco Pedraza	Ricardo Quispe Perez	2016-08-28
4	030216	enviado	Catty Pacheco Pedraza	Catty Pacheco Pedraza	2016-08-28
5	030216	enviado	Catty Pacheco Pedraza	Rosi Peña Laureano	2016-08-28
6	010112	enviado	Catty Pacheco Pedraza	Catty Pacheco Pedraza	2016-08-28
7	010105	Enviado	Catty Pacheco Pedraza	Liliana Quispe Quispe	2016-08-28
8	010120	Enviado	Catty Pacheco Pedraza	Mima Guzman Figuierua	2016-08-28
9	010120	Enviado	Catty Pacheco Pedraza	Odalís Farfan Cumpa	2016-08-28
10	010120	Enviado	Catty Pacheco Pedraza	Rocio Elianita Leguía Alarcón	2016-08-28

Figura 23. Formulario de expedientes recibidos y enviados

Fuente: Elaboración propia

Este formulario muestra las cajas de texto para rellenas el movimiento de documento o envío de los documentos donde se escoge el destino del trámite y el registro, listado, editar, búsqueda y eliminación de expedientes en usuario de mesa de partes.

Figura 24. Formulario de movimiento
Fuente: Elaboración propia

Este formulario muestra las cajas de texto para rellenas los datos de un nuevo solicitante de persona natural o jurídica en donde se hace el registro, listado, editar, búsqueda y eliminación de solicitantes en usuario de mesa de partes.

Figura 25. Formulario de gestión de solicitante
Fuente: Elaboración propia

Capa de datos

Para poder entender mejor al sistema y la forma en que se encuentra almacenado los datos se ha desarrollado el modelado de la base de datos.

Modelo conceptual

Este diagrama de clases, nos permitido identificar las clases y las relaciones que conforman el sistema y para desarrollar el diagrama se ha utilizado el software StarUML.

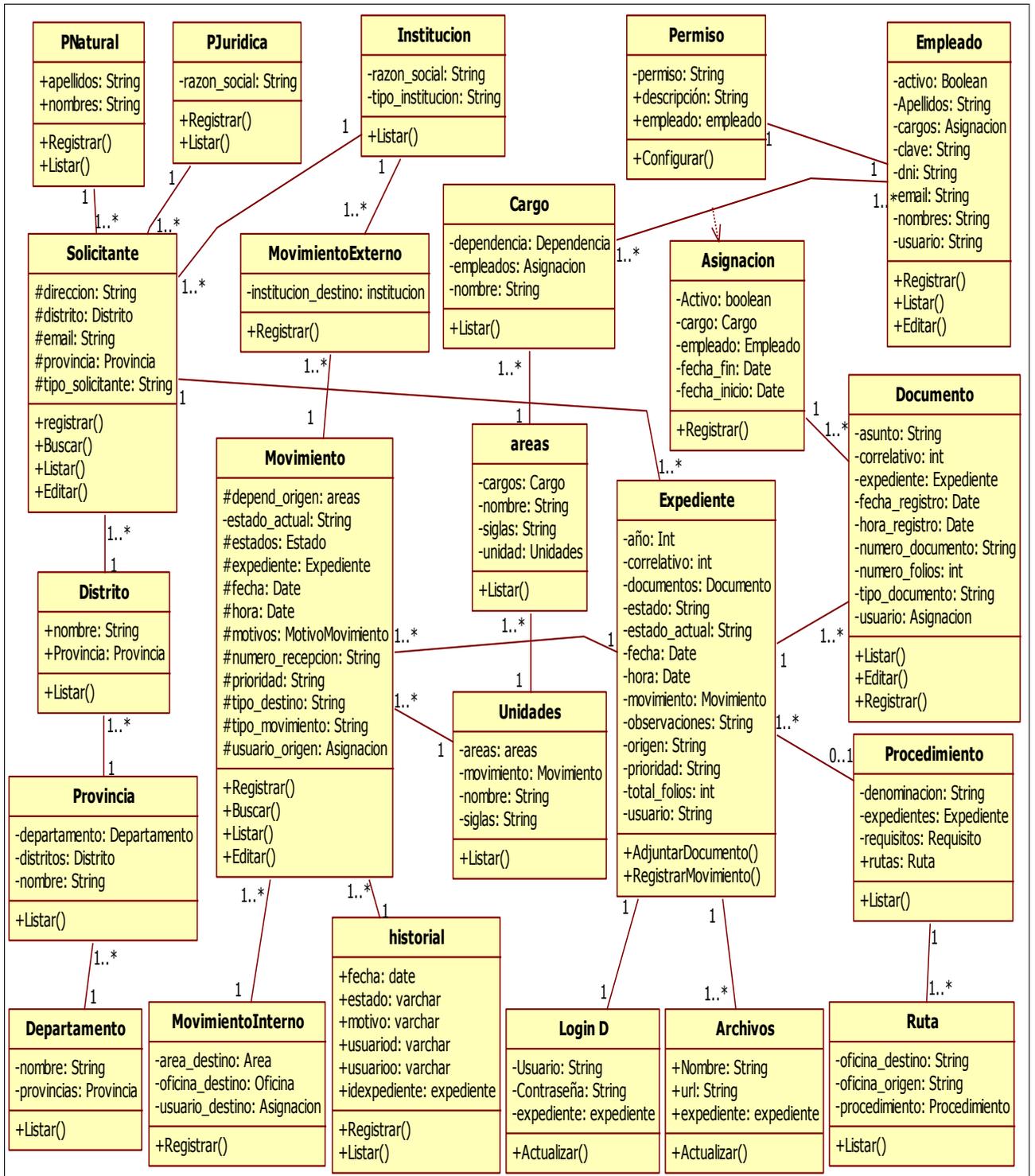


Figura 26. Diagrama de clases

Fuente: Elaboración propia

Modelo físico

En este modelo físico define la estructura de la base de datos con sus tablas y sus campos de acuerdo al diagrama de clases y ha utilizado el software Workbench porque está diseñado para trabajar con MySQL.

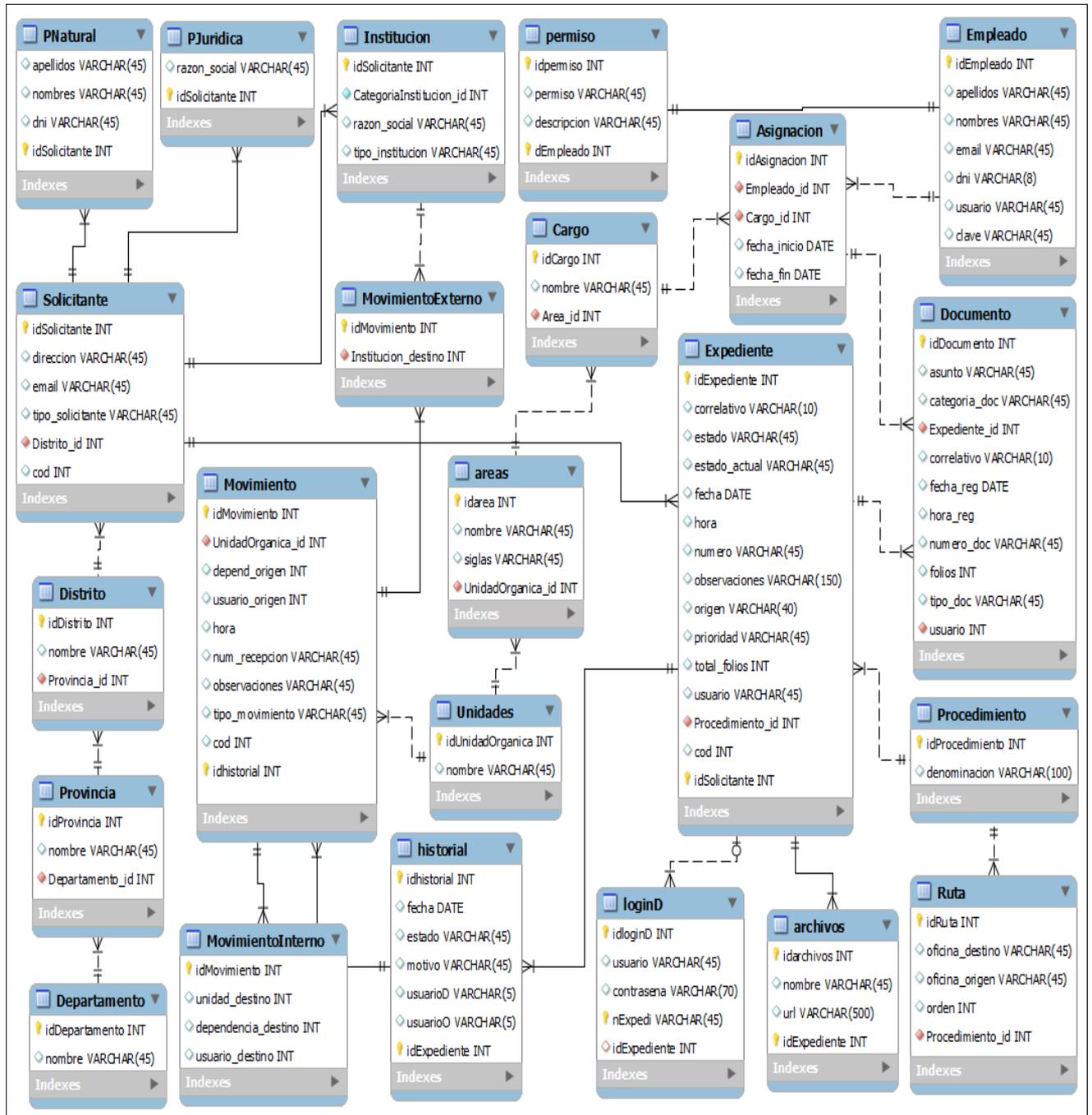


Figura 27. Base de datos

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de componentes

En este diagrama de componentes se define los elementos físicos del sistema y sus relaciones. En la Figura 28, se muestra las 03 capas del sistema desarrolladas en lenguaje de programación PHP de acuerdo al MVC.

- La capa de Presentación: Contiene los formularios de mantenimientos y reportes.
- La capa lógica: Contiene la lógica adecuado a validaciones y control de transacciones.
- La capa de Acceso a Datos: Contiene las clases que realizarán las consultas y transacciones MySQL a la base de datos, según lo solicite la capa de lógica.

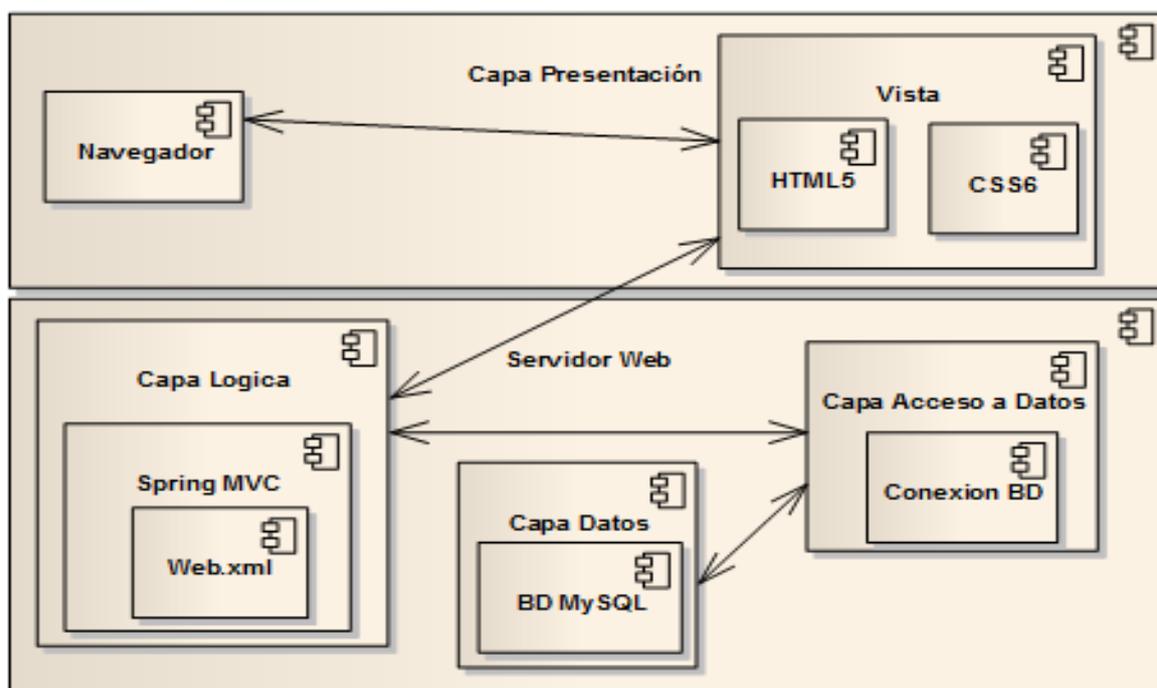


Figura 28. Diagrama de componentes con MVC

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. Codificación

El desarrollo del sistema con la metodología XP la codificación se inicia desde el comienzo de la ejecución del trabajo ayudando el logro del objetivo se ha hecho con la entrega de avances frecuentemente al usuario.

El cliente siempre presente

Lo que dice XP

- El cliente debe estar siempre disponible en el sitio de trabajo
- El cliente es fundamental para solucionar dudas cara a cara

Experiencia en SISTRADAH

Para el desarrollo en la implementación del sistema web SISTRADAH, primero se ha convocado a una reunión con todos los usuario involucrados del hospital Sub Regional de Andahuaylas de esta manera en la reunión de ha designado a un usuario antiguo para la colaboración y para solucionar cualquier duda en el proceso de desarrollo del sistema.

El código se escribe siguiendo estándares

Lo que dice XP

- Al escribir el código del programa se deben elegir estándares de programación.

Experiencia en SISTRADAH

La estandarización del código fue asumido desde el inicio de la programación en el diseño de la base de datos en MYSQL y al hacer la codificación en el lenguaje programación PHP, se realizó la programación en modelo MVC (Modelo, vista y controlador), modelo que se programó para el fácil entendimiento, además para asegurar la calidad de SISTRADAH se utilizó el estándar de calidad ISO/IEC 9126.

4.1.4. Aplicación de Pruebas

Concluido con el desarrollo de los diferentes módulos, se procedió a realizar las diferentes pruebas para identificar posibles fallos de implementación y la calidad del software. A continuación se detallan las pruebas que se aplicaron al sistema implementado.

➤ Medidas de seguridad acceso al sistema

Para controlar el acceso de personal no autorizado al sistema se ha implementado el módulo de acceso al sistema, con lo cual solo podrá acceder al sistema personal autorizado y capacitado, de esta manera se garantiza que la manipulación del sistema no se realizará de manera inadecuada, Así mismo tiene el usuario y password todos solicitantes para hacer seguimiento de su solicitud, en la Figura 29 se muestra la validación de usuario y contraseña antes de ingresar al sistema.



Figura 29. Módulo de acceso al sistema
Fuente: Elaboración propia

➤ Prueba de caja Blanca

Este tipo de pruebas son denominadas a aquellas pruebas de software que se realiza sobre las funciones internas de un determinado módulo. Se realizan estas pruebas con la finalidad de corregir aquellos errores dentro de la estructura interna del sistema web del trámite documentario.

Función listar

Esta función listar está en todo los módulos como en la gestión de solicitante, expediente, expedientes recibidos y enviados donde se muestra la información en cada formulario y la función listar muestra la información de base de datos, también se incluyó código JAVASCRIPT de la manera que el sitio web sea dinámico, en el módulo de expedientes se muestra la lista en colores según al estado del expediente.



N°	Estado A.	Exp. N.	Origen	Prioridad	Usuario D
1	Pendiente	000037	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
2	Enviado	000036	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
3	Pendiente	000038	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
4	Pendiente	010123	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
5	Pendiente	010114	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
6	enviado	030216	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
7	Pendiente	010120	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
8	Pendiente	010119	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
9	Pendiente	010117	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
10	Pendiente	010118	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
11	Finalizar	010115	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
12	Finalizar	010113	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
13	Enviado	010112	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
14	Enviado	010122	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
15	Recibido	010110	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales

Figura 30. Función Listar

Fuente: Elaboración propia

Función guardar

Esta función guardar está en todo los módulos como en el módulo del usuario al dar click en botón agregar, se agrega la información del formulario y la función guardar lo registra en la base de datos, también se incluyó código JAVASCRIPT de la manera que el sitio web sea dinámico, al agregar nos muestra el mensaje de operación exitosa.



Figura 31. Función Guardar
Fuente: Elaboración propia

Función eliminar

Esta función eliminar está en todo los módulos como en módulo del usuario al dar click en botón eliminar, se elimina la información del formulario y la función eliminar lo elimina de la base de datos, también se incluyó código JAVASCRIPT de la manera que el sitio web sea dinámico, al eliminar se muestra el mensaje de eliminado correctamente.



Figura 32. Función eliminar
Fuente: Elaboración propia

➤ **Prueba de caja negra**

Se realiza las pruebas funcionales con la finalidad de encontrar procesos que no estén especificados dentro del contexto del sistema, específicamente en las funciones de entrada y salida de datos por parte de los usuarios, comprobación de que cada una de las páginas se ajuste a los datos necesitados y requeridos, que la información sea mostrada correctamente y entendida por los usuarios y nunca visualizar información innecesaria y secreta en ningún caso.

El acceso está restringido con los roles o gestión de permisos a cada usuario y a los clientes para que haga su seguimiento de su trámite como se muestra en la *Figura 33* y *Figura 34*.

GESTION DE PERMISOS	
Gestion de Geografia	<input type="checkbox"/>
Gestion de Solicitudes	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de Expedientes	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de Personal	<input type="checkbox"/>
Gestion de Sector	<input type="checkbox"/>
Gestion de Requisitos	<input type="checkbox"/>
Gestion de Tupa	<input type="checkbox"/>
Gestion de Organigrama	<input type="checkbox"/>
Gestion Exp. Recibidos y Enviados	<input type="checkbox"/>

Figura 33. Gestión de permisos al usuario

Fuente: Elaboración propia

HOSPITAL DE ANDAHUAYLAS
Ministerio de Salud
Personas que atienden personas

DATOS PARA EL INGRESO AL SISTEMA

Expediente: 000038
Fecha: 2016-08-01
Hora: 01:08:00
Solicitante: OSCAR, CCORAHUA RUA
Asunto: ,
Personal: ,
Area: ,

usuario: vhihgr12
contraseña: vhihgr12

Con esta cuenta podra acceder al sistema, y de esta forma podra visualizar el movimiento / seguimiento del documento entregado

Figura 34. Asignación de usuario y contraseña para seguimiento

Fuente: Elaboración propia

La simplicidad y manejo de los interfaces del sistema es de fácil entendimiento.

4.2. Aplicación de métrica ISO 9126-1

Se ha utilizado solo algunas métricas de ISO 9126-1, que se adapta a sistema de trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas.

➤ **Métrica de funcionalidad**

La métrica de funcionalidad se usa para predecir si el software satisface con los requerimientos funcionales y necesidades del usuario.

Tabla 16. *Métrica interna de seguridad - control de Acceso*

Métrica Interna de seguridad: Control de Acceso

$X=A/B$

A: Número de requerimientos de control de acceso implementados correctamente según las especificaciones

B: Número de requerimiento de control de acceso en las especificaciones

Resultados obtenidos

A= 3

B= 4

Resultado $X= 0.75$

Análisis del resultado obtenido

$0 \leq X \leq 1$ Lo más cercado a 1 es lo mejor

El resultado que obtuvimos es 0.75; por lo tanto los accesos al sistema son casi controlables.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. *Métrica interna de seguridad - encriptación de datos*

Métrica Interna de seguridad: Encriptación de datos

$X=A/B$

A: Número de instancias de encriptación de ítems de datos implementadas según lo especificado confirmadas en la revisión

B: Número de instancias de ítems de datos que requieren facilidades de encriptación de datos según las especificaciones

Resultados obtenidos

A= 4

B= 5

Resultado $X= 0.8$

Análisis del resultado obtenido

$0 \leq X \leq 1$ Lo más cercado a 1 es lo mejor

El resultado que obtuvimos es 0.8; por lo tanto la implementación de encriptación es casi completa.

Fuente: Elaboración propia

➤ **Métrica de fiabilidad**

La métrica de fiabilidad se usa para predecir si el software el satisface las necesidades de fiabilidad, durante el desarrollo del producto de software.

Tabla 18. *Métrica interna de espera a fallos - prevención de operación incorrecta*

Métrica Interna de tolerancia a fallos: Prevención de operación incorrecta

$X=A/B$

A: Número total de funciones implementadas para evitar patrones de operación incorrecta

B: Número de patrones de operación incorrecta que deben considerarse

Resultados obtenidos

A= 13

B= 15

Resultado $X= 0.87$

Análisis del resultado obtenido

$0 \leq X$ cuando X es mayor, mejor evitación de fallas

El resultado que obtuvimos es 0.87; por lo tanto la implementación de prevención a fallos como funciones es casi completa.

Fuente: Elaboración propia

➤ **Métrica de usabilidad**

La métrica de usabilidad se usa para predecir la extensión en la que el software puede ser entendido, atractivo y conforme con las guías y reglas de uso.

Tabla 19. *Métrica interna de entendibilidad - claridad de descripción*

Métrica Interna de entendibilidad: Claridad de descripción

$X=A/B$

A: Número de funciones descritas en la descripción del producto

B: Número de total de funciones

Resultados obtenidos

A= 15

B= 25

Resultado $X= 0.6$

Análisis del resultado obtenido

$0 \leq X \leq 1$ Lo más cercado a 1 es lo mejor

El resultado que obtuvimos es 0.6; por lo tanto el 60% de funciones son descritos en la descripción del producto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. *Métrica interna de entendibilidad - claridad de mensajes*

Métrica Interna de entendibilidad: Claridad de mensajes

$X=A/B$

A: Número de mensajes implementados con explicaciones claras

B: Número de total de mensajes implementados

Resultados obtenidos

A= 15

B= 20

Resultado $X= 0.75$

Análisis del resultado obtenido

$0 \leq X \leq 1$ Lo más cercado a 1 es lo mejor

El resultado que obtuvimos es 0.75; por lo tanto el 75% de los mensajes son autoexplicativos

Fuente: Elaboración propia

➤ **Métrica de eficiencia**

La métrica de eficiencia se usa para predecir la eficiencia del comportamiento del producto de software durante pruebas y operación. Para medir la eficiencia las condiciones deberían ser definidas como parte de las especificaciones del software en un ambiente de referencia.

Tabla 21. *Métrica interna de conducta del tiempo - tiempo de respuesta*

Métrica Interna de comportamiento del tiempo: Tiempo de respuesta
X: Tiempo (Calculado o simulado)
Resultados obtenidos
Resultado X= 1.55 seg.
Análisis del resultado obtenido
X = Lo mejor en lo mejor
El resultado que obtuvimos es de 1.55 seg.; El tiempo estimado para completar en tarea.

Fuente: Elaboración propia

➤ **Métrica de mantenibilidad**

La métrica de mantenibilidad se usa para predecir la adaptación de software con nuevas especificaciones y requisitos.

Tabla 22. *Métrica interna de mantenibilidad - facilidad de mantenimiento*

Métrica interna de mantenibilidad: Conformidad de facilidad de mantenimiento
$X=A/B$
A: Número de elementos implementados en forma correcta con respecto a la conformidad de facilidad de mantenimiento comprobados en una revisión
B: Número de elementos conformes
Resultados obtenidos
A= 21
B= 25
Resultado X= 0.84
Análisis del resultado obtenido
$0 \leq X \leq 1$ Lo más cercado a 1 es lo mejor
El resultado que obtuvimos es 0.84; por lo tanto el sistema cumple con la facilidad de mantenimiento respecto a las normas

Fuente: Elaboración propia

➤ **Métrica de Portabilidad**

La métrica de portabilidad se usa para predecir el efecto que el producto software pueda tener en el comportamiento del implementador o del sistema durante la actividad de portabilidad.

Tabla 23. *Métrica de portabilidad - medición de portabilidad*

Nombre de Métrica	Propósito	Medición y Formula	Valor de calculo	Interpretación
Adaptabilidad del hardware al entorno	¿Cuán adaptable es el producto a los cambios del entorno relacionado al hardware?	$X = A/B$	X = 24/25 X=0.96	0<= X <=1 Lo más cercado a 1 es lo mejor Por lo tanto el sistema es adaptable a un 96 %
		A=Número de funciones implementadas que son capaces de alcanzar resultados en el entorno hardware múltiples según lo determinado		
Facilidad de portabilidad para el usuario	¿Cuánto esfuerzo es necesario para realizar operaciones portables al producto?	$X = A/B$	X = 23/25 X=0.92	0<= X <=1 Lo más cercado a 1 es lo mejor Por lo tanto la facilidad de portabilidad para el usuario es un 92 % portable
		A=Número de funciones que soportan la facilidad de la adaptación del usuario según lo especificado, confirmando en la revisión		

Fuente: Elaboración propia

4.3. Aplicación de métrica ISO 9126-4

Se utilizó solo algunas métricas de ISO 9126-4, que se adapta a sistema de trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas.

➤ **Métrica de efectividad**

La métrica de eficacia evalúa si las tareas realizadas por los usuarios logran los objetivos con precisión e integridad en un contexto de uso especificado.

Tabla 24. *Métrica de eficacia - medición de efectividad*

Nombre de Métrica	Propósito	Medición y Formula	Valor de calculo	Interpretación
Realización de tareas	¿Qué proporción de las tareas se han completado?	$X = A/B$	X = 5/25 X=0.2	0<= X <=1 Lo más cercado a 1 es lo mejor Por lo tanto la proporción de tareas completadas es de 20 %
		A=Número de total de tareas completadas		
Frecuencia de error	¿Cuál es la frecuencia de los erros?	$X = A/T$	X = 6/10 X=0.6	0<= X Lo más cercado a 0 es lo mejor Por lo tanto la frecuencia de errores completados es de 60%
		A=Número de errores cometidos por el usuario		

Fuente: Elaboración propia

➤ **Métrica de productividad**

La métrica de productividad evalúa los recursos que los usuarios consumen en relación con la eficacia alcanzada en un contexto de uso específico. El recurso más común es el tiempo para completar la tarea,

aunque otros recursos pertinentes podrían incluir el esfuerzo del usuario, los materiales o el costo financiero de uso.

Tabla 25. *Métrica de productividad - medición de producción*

Nombre de Métrica	Propósito	Medición y Formula	Valor de calculo	Interpretación
Tiempo de tareas	¿Cuánto tiempo se tarda en completar una tarea?	$X = Ta$ $Ta =$ Tiempo de trabajo	$X = 11$ min	$0 \leq X$ Cuanto menor sea mejor
	¿Qué proporción de veces el usuario realiza acciones productivas?	$X = Ta/Tb$ $Ta =$ Tiempo productivo = Tiempo de la tarea- Ayuda Hora-Error en tiempo-Tiempo de búsqueda $Tb =$ Tiempo de Trabajo	$Ta = 11 - 2 - 2.5$ $Tb = 12$ $X = 0.54$	$0 \leq X \leq 1$ Cuanto más cerca de 1,0 mejor Por lo tanto la proporción de veces que el usuario realiza acciones productivas es de 54%

Fuente: Elaboración propia

➤ **Métrica de seguridad**

La métrica de seguridad evalúa el nivel de riesgo de daños físicos y datos como a las personas, las empresas, el software, los bienes o el medio ambiente en un contexto de uso especificado. Incluye la salud y seguridad del tanto al usuario como a los afectados por el uso, así como las consecuencias físicas o económicas imprevistas.

Tabla 26. *Métrica de seguridad - medición de seguridad*

Nombre de Métrica	Propósito	Medición y Formula	Valor de calculo	Interpretación
La salud y la seguridad del usuario	¿Cuál es la incidencia de problemas de	$X = 1 - A/B$ $A =$ Número de usuarios de informes RSI $B =$ Número total de usuarios	$X = 1 - 12/36$ $X = 0.67$	$0 \leq X \leq 1$ Cuanto más se acerca a 1 es lo mejor
Daños económicos	¿Cuál es la incidencia de daño económico?	$X = 1 - A/B$ $A =$ Número de ocurrencias de daño económico $B =$ Número total de situaciones de uso	$X = 1 - 5/11$ $X = 0.55$	$0 \leq X \leq 1$ Cuanto más se acerca a 1 es lo mejor Por lo tanto la incidencia de daño económico es de 55%

Fuente: Elaboración propia

➤ **Métrica de satisfacción**

La métrica de satisfacción evalúa las actitudes de los usuarios hacia el uso del producto en un contexto de uso determinado.

Tabla 27. *Métrica de satisfacción - medición de satisfacción*

Nombre de Métrica	Propósito	Medición y Formula	Valor de calculo	Interpretación
Escala de satisfacción	¿Qué tan satisfecho está el usuario?	$X = A/B$ $A =$ Producir cuestionario escalas psicométricas $B =$ Media de la Población	$X = 6/10$ $X = 0.60$	$0 < X$ Cuanto más grande es mejor Por lo tanto con el sistema están satisfecho un 60%

Fuente: Elaboración propia

4.4. Aplicación de técnicas de investigación

➤ **Recolección de información**

Para la recolección de la información se ha utilizado hojas de toma de datos, la entrevista con las secretarías y reuniones con las responsables de mesa de partes y para analizar el tiempo y costo se ha utilizado cuadernos de registro en mesa de partes y fichas de observación para cada uno de estos.

➤ **Planteamiento de soluciones**

Para el planteamiento de la solución se dio por conveniente desarrollar un sistema informático web de trámite documentario administrativo utilizando la metodología XP.

➤ **Análisis de resultados**

Para el procesamiento de datos y el análisis de resultados se ha utilizado el programa Microsoft Excel 2013 y SPSS 21.

4.5. Fichas de observación

➤ **Ficha para el tiempo del proceso de registro**

Esta ficha nos permitió obtener el tiempo real por área al momento de registrar un expediente, la cual se ha analizado para conocer el tiempo promedio que se emplea en registrar manualmente en el cuaderno y el tiempo promedio que se emplea en registrar con el sistema informático SISTRADAH.

Tabla 28. *Ficha para el tiempo de registro*

N°	NOMBRE DEL ÁREA	TIPO DE DOCUMENTO	TIEMPO INICIO	TIEMPO FINAL	TIEMPO RESULTANTE
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Fuente: Elaboración Propia

➤ **Ficha para el tiempo del proceso de seguimiento**

Esta ficha nos permitió obtener el tiempo real empleado por el personal del HSRA y/o solicitante en ubicar su expediente, para ello se ha verificado un tiempo de desplazamiento y un tiempo de respuesta por cada área que transita un expediente.

Tabla 29. Ficha para el tiempo de seguimiento

Nombre del Solicitante		DNI		N° Exp.						
N°	NOMBRE DEL ÁREA	TIPO DE DOCUMENTO	TIEMPO EN DESPLAZAMIENTO				TIEMPO DE RESPUESTA			RESULTADO
			N° DIA	T. INICIO	T. FINAL	T. RESULTANTE	T. INICIO	T. FINAL	T. RESULTANTE	
1	Mesa de Partes	Certificado				00:00:00			00:00:00	00:00:00
2	Administración					00:00:00			00:00:00	00:00:00
3	Unidad de Estadística					00:00:00			00:00:00	00:00:00
4	Mesa de Partes					00:00:00			00:00:00	00:00:00
5	Terminó el Proceso	Duración del Proceso en Días								0:00:00

Fuente: Elaboración Propia

➤ **Ficha para ver la cantidad de documentos recibidos, emitidos y libros.**

Esta ficha nos permitió adquirir la cantidad de los documentos recibidos, emitidos y cantidad de libros y cuadernos por cada área del hospital Sub Regional de Andahuaylas del periodo 2017, por meses y como los tipos de documentos que administra en cada área.

Estos datos obtenidos mediante esta ficha es para saber el promedio de documentos recibidos y enviados por cada área y la información de la cantidad de libros o cuadernos de registro que utiliza cada área de esta manera se ha evaluado la inversión en adquisición de libros y cuadernos de registro semestralmente del HSRA.

Tabla 30. Ficha para ver la cantidad de documentos recibidos, emitidos y libros

Nombre del área								Total por Documento
Cant. de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
	Informes							0
	Oficio							0
	Memorándum							0
	Cartas							0
	Memo Múltiple							0
	Informe Múltiple							0
	Oficio Múltiple							0
Total por Mes		0						

Fuente: Elaboración Propia

➤ **Ficha de Insistencias para obtener la respuesta**

La insistencia se entiende por el número de veces que el solicitante regresa por su trámite para conocer su estado de su trámite, fuera del día que entrego la solicitud.

- Cero veces: al momento de entregar en mesa de partes le negaron lo solicitado, Una vez, Dos veces, Tres veces, Cuatro veces y Cinco veces

CAPÍTULO V. EVALUACIÓN A LA SOLUCIÓN

En este capítulo se evalúa la situación actual de forma manual y los resultados alcanzados con el desarrollo del sistema web SISTRADAH, en función a los objetivos, tiempo y costo, que a continuación se detalla:

5.1. Contrastación de los objetivos

- **Planificar y diseñar el sistema web para mejorar el proceso de trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas.**

El objetivo planteado fue cumplido al 100% ya que desde los inicios del fase de desarrollo se realizó bajo la metodología XP, por lo que me facilitó el desarrollo por su fácil manejo de fases en conjunto permitiendo hacer la retroalimentación cumpliendo las historias de usuarios por completo, en la fases de planeación y para diseño se ha utilizados los diagramas de casos de uso, diagrama de secuencia, diagrama de modelo conceptual y modelo físico de acuerdo al MVC, utilizando las herramienta ArgoUML y IBM rational rose, MySQLWorkbench, por lo cual se cumplió con el objetivo.

- **Implementar y probar el sistema web para mejorar el proceso de trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas.**

El objetivo fue cumplido al 100% ya que el sistema de tramite documentario se implementó el mismo consta de los módulos (gestión de solicitudes, expedientes, personal, geografía, instituciones, requisitos, expedientes recibidos y enviados, tupa y gestión de organigrama), permitiendo hacer las pruebas de seguridad con caja negra y caja blanca en las diferentes fases de desarrollo y en diseños de interfaces y la implantación se realizó de acuerdo al cronograma establecido.

Siguiendo los siguientes procesos:

- Instalación de Xampp-win32-5.6.12-0-VC11-installer. Este proceso es muy sencillo e importante puesto que contiene el servidor web Apache y el motor de base de datos MySQL, se hace la configuración necesaria en el archivo php.ini ubicado en la siguiente ruta C:\xampp\php, luego se inicia los servicios Apache y MySQL como se muestra en la *Figura 35*.

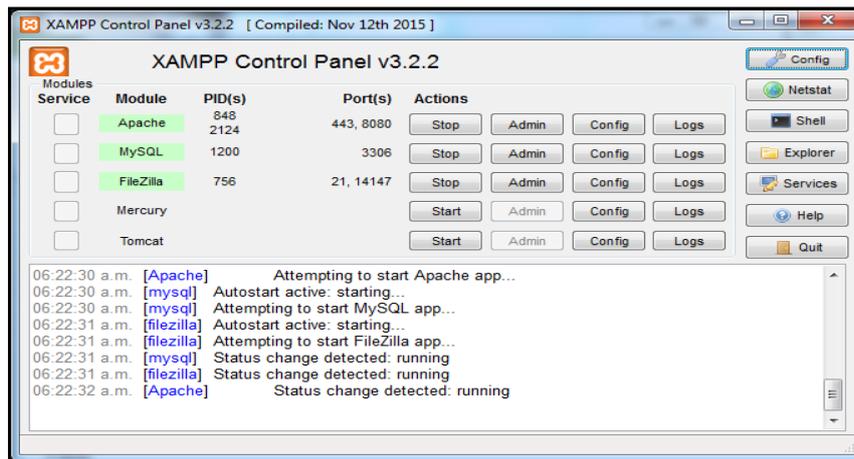


Figura 35. Iniciando los servicios Apache y MySQL

Fuente: Elaboración propia

- Se crea la base de datos iniciando el navegador web en url <http://localhost/phpmyadmin/>, en la pestaña “Base de datos” creamos la base de datos con el nombre HOSP e importamos el archivo generado por MySQLWorkbench con extensión .sql.
- Copiamos el trabajo desarrollado en laboratorio al siguiente directorio C:\xampp\htdocs. Para nuestro caso la carpeta que contiene todo el trabajo fue denominado HOS, como se muestra en la *Figura 36*.

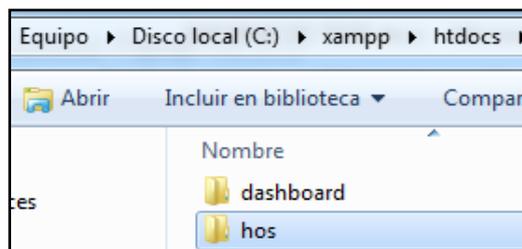


Figura 36. Directorio web - localhost

Fuente: Elaboración propia

Finalmente se concluye exitosamente con la implantación del sistema en hospital Sub Regional de Andahuaylas.

Capacitación

Antes de que el sistema sea puesto en marcha se capacitó a los usuarios que interactuarán con el sistema. Para ello, se coordinó con el director ejecutivo, responsable de mesa de partes, jefes de cada área y secretarías que es encargado del área de trámite documentario. Para el proceso se contempló tres fases:

- Antes, de comenzar con la exposición del sistema se hizo una introducción y bosquejo del trabajo. Para ello, se describió las actividades que se automatizan, los límites del sistema y cuáles son los resultados esperados.
- Durante, la exposición del sistema se pudo observar en los presente el interés de aprender y entender el funcionamiento de sistema de trámite

documentario administrativo del hospital (SISTRADAH). Se preparó un manual de usuario el cual se facilitó a los presentes. Se capacitó al personal en el uso de todos los módulos de SISTRADAH, contemplando dos aspectos fundamentales: el primero, el flujo normal o secuencia de actividades de primera línea y en segunda instancia el flujo alterno para todos los módulos.

- Culminada, la exposición, los presentes manifestaron sus dudas e incertidumbres los cuales fueron absueltos inmediatamente. Es así que se llevó a cabo la capacitación a los usuarios sobre el sistema SISTRADAH.
- **Reducir el tiempo promedio del proceso del trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas.**

El SISTRADAH redujo el tiempo de registro y seguimiento, los gastos que realiza la institución, para ello se realizó la post-prueba del registro de un documento en área de mesa de partes y se redujo en promedio de 0.89 minutos por solicitud, en comparación con la convencional un tiempo promedio de 5.10 minutos; obteniendo una reducción de 98%, en cuestión de seguimiento de un documento se redujo en promedio de 0.64 minutos por solicitud, en comparación con la convencional un tiempo promedio de 6.07 minutos; obteniendo una reducción de 97%, por lo tanto se hace más eficiente y eficaz la atención al público y el trabajo del personal de mesa de partes a continuación tenemos resumen de la evaluación de los tiempos.

Tiempo Promedio de registro expedientes

Tabla 31. *Tiempo promedio en registro*



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla 31 se observa el tiempo manejado por el personal del HSRA en registro de cada expediente en el momento de la recepción

en área de mesa de pates de forma manual y con el sistema web SISTRADAH, el cuál será emitido a un área en específico.

Se ha utilizado la prueba de Pre Test y Post Test, para demostrar estadísticamente la mejora de tiempo en registro de un documento. Para calcular dicha análisis estadístico se ha utilizado SPSS21 para poder contrastar las medias relacionadas; logrando los siguientes resultados.

Tabla 32. *Estadísticos de muestra relacionadas*

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación Típ.	Error típ. De la media
Par 1	Tiempo Manual	10	0,42	0,13
	Tiempo con el Sistema	10	0,26	0,82

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla 32 se observa la muestra de la estadística descriptiva del pre test y post test.

Tabla 33. *Correlaciones de muestras relacionadas*

Correlaciones de muestras relacionadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Tiempo Manual y Tiempo con el Sistema	10	0,63	0,49

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla 33 la correlación y la significancia de la prueba t, el valor “p” o significancia estadística es menor que alpha, se acepta la correlación que es diferente de a 0, cabe indicar que existe relación entre variables.

Tabla 34. *Prueba de muestra relacionadas*

Prueba de muestras relacionadas									
Diferencias relacionadas									
	Media	Desviación Típ.	Error típ. De la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
				Inferior	Superior				
Par 1	Tiempo Manual - Tiempo con el Sistema	4,21	0,33	0,10	3,97	4,44	40,25	9	0,00

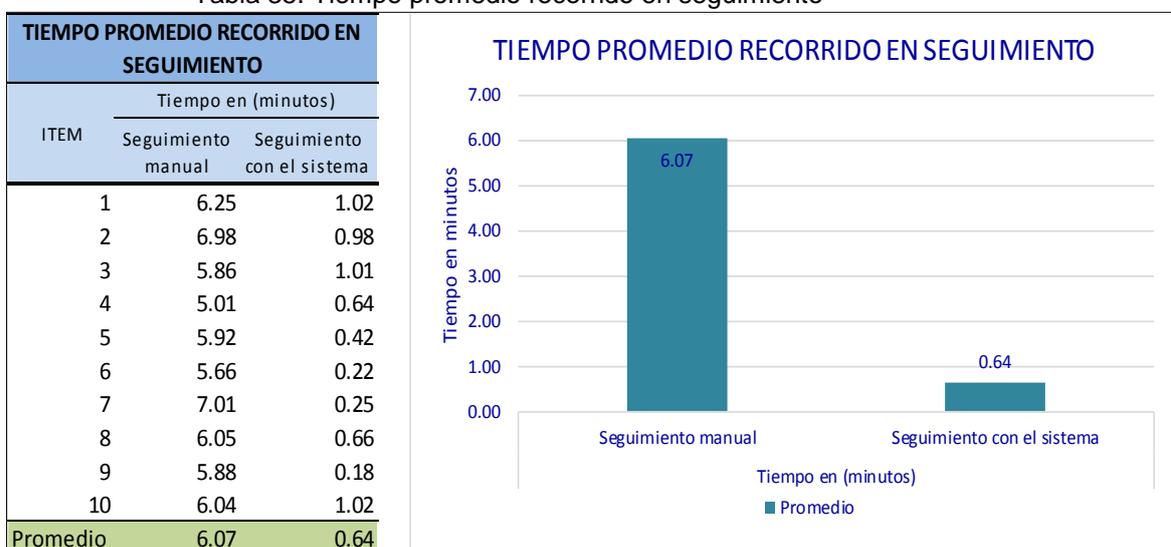
Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla 34 la prueba t con alpha de 0.05 con nivel de significancia de 95%, se muestra la diferencia entre las medias es de 4,21 y que el límite de aceptación está entre 3,97 y 4,44; y la diferencia se encuentra dentro del intervalo, se toma en cuenta que las medias son diferentes. En la prueba se estima el valor de “t” es de 40,25 y su valor “sig” es de 0,00; obteniendo que el valor sea menor que 0.025 se rechaza

la nulidad de medias. Cabe indicar de que si hay diferencia entre las medias y los resultados alcanzados.

Tiempo promedio de seguimiento de un Documento

Tabla 35. Tiempo promedio recorrido en seguimiento



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla 35 se observa el tiempo manejado por el solicitante y el personal del HSRA en hacer seguimiento o consulta de cada documento, de forma manual y con el sistema web SISTRADAH.

Se ha utilizado la prueba de Pre Test y Post Test, para demostrar estadísticamente la mejora de tiempo en hacer consulta o seguimiento de un documento. Para calcular dicha análisis estadístico se ha utilizado SPSS21 para poder contrastar las medias relacionadas; logrando los siguientes resultados.

Tabla 36. Estadísticos de muestra relacionadas

Estadísticos de muestras relacionadas					
	Media	N	Desviación Típ.	Error típ. De la media	
Par 2	Tiempo Manual	6,06	10	0,59	0,18
	Tiempo con el Sistema	0,64	10	0,35	0,11

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla 36 observa la muestra de la estadística descriptiva del pre test y post test.

Tabla 37. Correlaciones de muestras relacionadas

Correlaciones de muestras relacionadas				
	N	Correlación	Sig.	
Par 2	Tiempo Manual y Tiempo con el Sistema	10	0,11	0,75

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla 37 la correlación y la significancia de la prueba t, el valor “p” o significancia estadística es menor que alpha, se acepta la correlación que es diferente de a 0, cabe indicar que existe relación entre variables.

Tabla 38. *Prueba de muestras relacionadas*

		Prueba de muestras relacionadas							
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación Típ.	Error tít. De la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 2	Tiempo Manual - Tiempo con el Sistema	5,42	0,65	0,20	4,95	5,89	26,26	9	0,00

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla 38 la prueba t con un alpha de 0.05 con nivel de significancia de 95%, se muestra la diferencia entre las medias es de 5,42 y que el límite de aceptación está entre 4,95 y 5,89; y la diferencia se encuentra dentro del intervalo, se toma en cuenta que las medias son diferentes. En prueba se estima el valor de “t” es de 26,26 y su valor “sig” es de 0,00; obteniendo que el valor sea menor que 0.025 se rechaza la nulidad de medias. Cabe indicar de que si hay diferencia entre las medias y los resultados alcanzados.

La prueba “t” Student demostró que las medias relacionadas, teniendo los tiempos de forma manual y los tiempos después implantación del sistema web SISTRADAH se demostró la disminución de los tiempos en los procesos de registro y seguimiento de un documento.

En conclusión se demostró estadísticamente las mejoras en el proceso de trámite documentario, por lo tanto se demuestra que el sistema web SISTRADAH mejora el proceso registro y seguimiento de un documento del hospital Sub Regional de Andahuaylas.

- **Reducir el costo promedio del proceso del trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas.**

Se realizó la evaluación de los costos en la inversión del personal en hacer seguimiento y traslados de los documentos y los costos de la adquisición de libros de registro y cuadernos.

Costo en inversión en adquisición de libros de registro

De acuerdo a la Tabla 2 de la viabilidad económica se ha observado el costo de adquisición de libros que equivale a s/. 1,152.00 nuevos soles

semestralmente, con el sistema el costo en adquisición de libros se redujo a s/. 0.00 nuevos soles porque el sistema web SISTRADAH permitió registrar los datos del documento haciendo incensario la adquisición de libros de registro ni cuadernos.

Costo en inversión personal

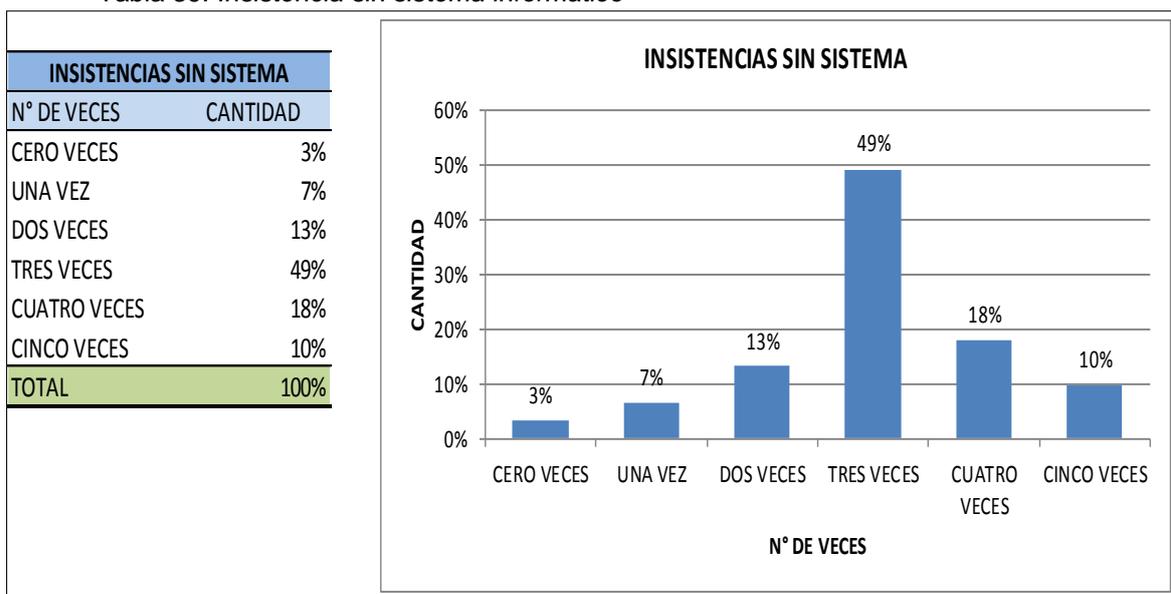
De acuerdo a la Tabla 3 de la viabilidad económica el gasto en personal equivale a s/. 153,000.00 nuevos soles semestralmente, con el sistema se redistribuye el personal en cada área y se hace un ahorro que asciende a s/. 20,400.00 nuevos soles semestralmente en personal.

Estos costos han sido cuantificados en el capítulo II.

Estimación actual de insistencia sin el sistema informático

La insistencia se conoce por la cantidad de veces que ha regresado el solicitante para saber el estado de su trámite, después del día de la entrega de su solicitud sin sistema.

Tabla 39. *Insistencia sin sistema informático*



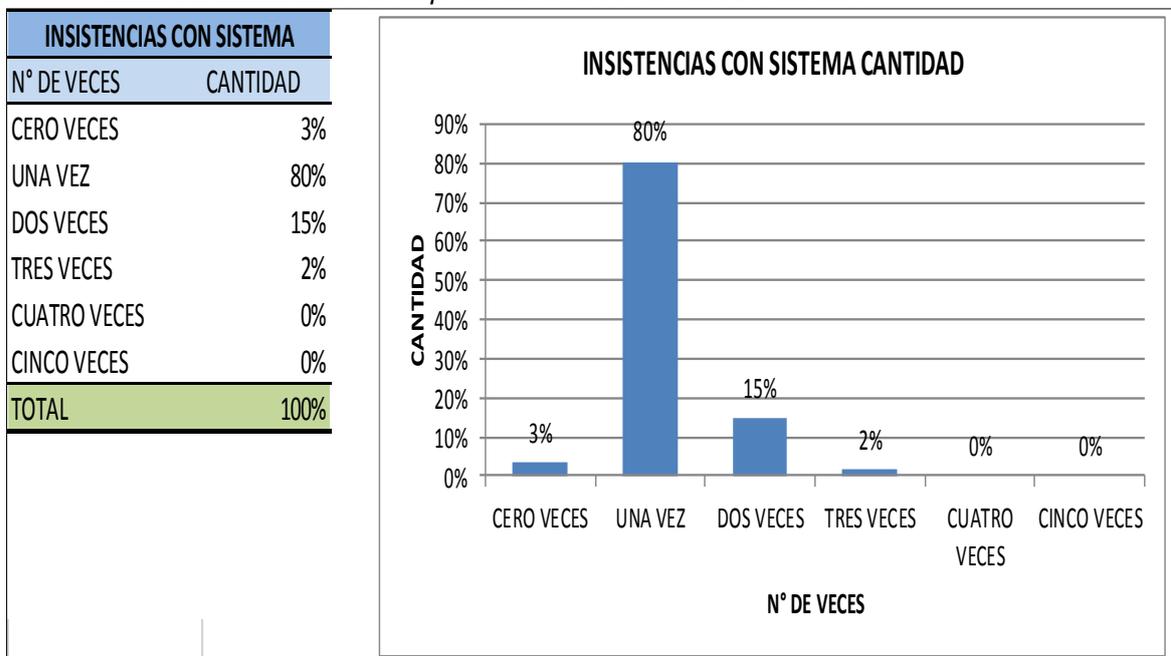
Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla 39, se observa los resultados de la cantidad insistencias que se realiza sin sistema en porcentaje un 3% de solicitantes no realizó insistencias, un 7% realizó una vez, 13% realizó dos veces, 49% realizó tres veces, 18% realizó cuatro veces y 10% realizó cinco veces, lo cual explica que los solicitantes conocen de alguna forma el espacio de tiempo que debe pasar sobre el trámite que se ha realizado.

Estimación actual de insistencia con implantación sistema informático

La insistencia se conoce por la cantidad de veces que ha regresado el solicitante para saber el estado de su trámite, después del día de la entrega de su solicitud con la implantación del sistema.

Tabla 40. *Insistencia con implementación de sistema informático*



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla 40 se observa los resultados de la cantidad de insistencias que se realizó con la implantación del sistema que se ha llegado en porcentaje a un 3% de solicitantes no realizó insistencia, un 80% realizó una vez para su recojo de documento solicitado, 15% realizó dos veces y como máximo el 2% realizó tres veces de insistencia, lo cual explica que el sistema informático web ha permitido al solicitante consulta en línea de su trámite, evitando venir constante para hacer el seguimiento de su trámite al hospital Sub Regional de Andahuaylas.

De esta manera se demostró estadísticamente que el desarrollo de un sistema web de trámite documentario administrativo del hospital Sub Regional de Andahuaylas ha mejorado los procesos de trámite documentario administrativo y también el solicitante queda satisfecho con la optimización de tiempo y recursos.

CONCLUSIONES

Finalizando la investigación se concluye que el sistema web SISTRADAH resuelve los objetivos planteados al inicio de la investigación optimizando los recursos.

- El desarrollo del sistema de web SISTRADAH se realizó con la metodología XP, puesto que desarrollar el sistema web de trámite documentario administrativo en el hospital Sub Regional de Andahuaylas facilita y optimiza los procesos en la institución brindando una mejor toma de decisiones en sus procesos, con el fin de dar servicio a los usuarios como a los trabajadores, al hacer el análisis se concluye que el sistema mejora el tiempo de registro y seguimiento de los documentos en el hospital Sub Regional de Andahuaylas.
- Se implementó el sistema de web de trámite documentario administrativo durante un semestre para observar la mejora del proceso de trámite ya que cuenta con los módulos de registro de trámite, seguimiento y reportes. La comunicación entre el cliente (área de mesa de partes) y el desarrollador fue fundamental para obtener resultados óptimos y cumplir con sus necesidades o requerimientos del cliente. La comunicación se da a partir de cada una de las iteraciones a lo largo del proceso de desarrollo del sistema con la metodología XP.
- Se realizó la post-prueba en mesa de partes en donde se demostró estadísticamente la mejora del registro de documentos disminuyendo el tiempo de 5.10 minutos a un tiempo de 0.89 minutos, con lo que se consiguió una reducción del tiempo de 4.21 minutos.
La mejora del seguimiento de documentos se redujo de un tiempo de 6.07 minutos a un tiempo de 0.64 minutos con lo que se consiguió una reducción del tiempo de 5.43 minutos.
También se realizó la post-prueba y se demostró que la inversión inicial necesaria para la implementación del sistema fue de S/. 22,201.20, los gastos operativos ascendía a un promedio de S/. 7, 200.00 y en recursos humano se hace un ahorro de S/. 20, 400.00 semestralmente. En base a estos valores, el valor actual neto se obtuvo el S/. 29,187.43 y la tasa interna de retorno se obtuvo el 58%; demostrando el alto nivel de rentabilidad de la solución de sistema web de trámite documentario administrativo del hospital de Andahuaylas.

RECOMENDACIONES

- La ingeniería de software posee múltiples métodos que nos ayudan a solucionar muchos problemas a través a desarrollo de sistema web. En la presente tesis se guío con la metodología XP porque es una metodología que facilitó los manejos de los procesos en conjunto. Se recomienda automatizar los demás procesos del área de mesa de partes y evaluar los servicios que brinda al usuario el hospital Sub Regional de Andahuaylas utilizando la metodología XP porque facilita los manejos de los procesos en conjunto y siempre toma en cuenta la presencia del usuario en el desarrollo.
- Para trabajar con el sistema se recomienda utilizar el navegador web google chrome, el cual muestra todas las funcionalidades del sistema en el momento de imprimir los reportes, al momento de ingresar el trámite para garantizar la seguridad de la información, sabiendo la cantidad de registros diarios, se recomienda la generación de backups semanales.
- Se recomienda que le sistema SISTRADAH se generalice en las direcciones del sector salud porque la implantación del sistema se demostró una significativa reducción de tiempo de registro, seguimiento del trámite, distribución o reducción del personal y reducción de los materiales de escritorio, ya que los procesos se automatizan, los tiempos disminuyen y los recursos se ahorran, en el corto plazo es por ello que se propone a las instituciones del sector salud implementar con el sistema.

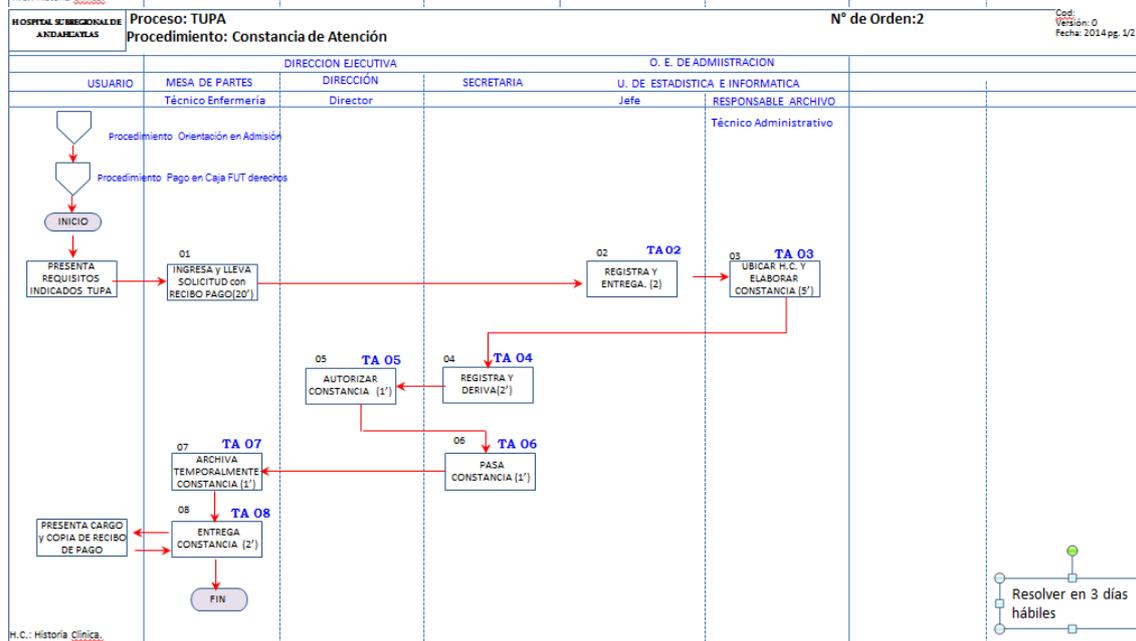
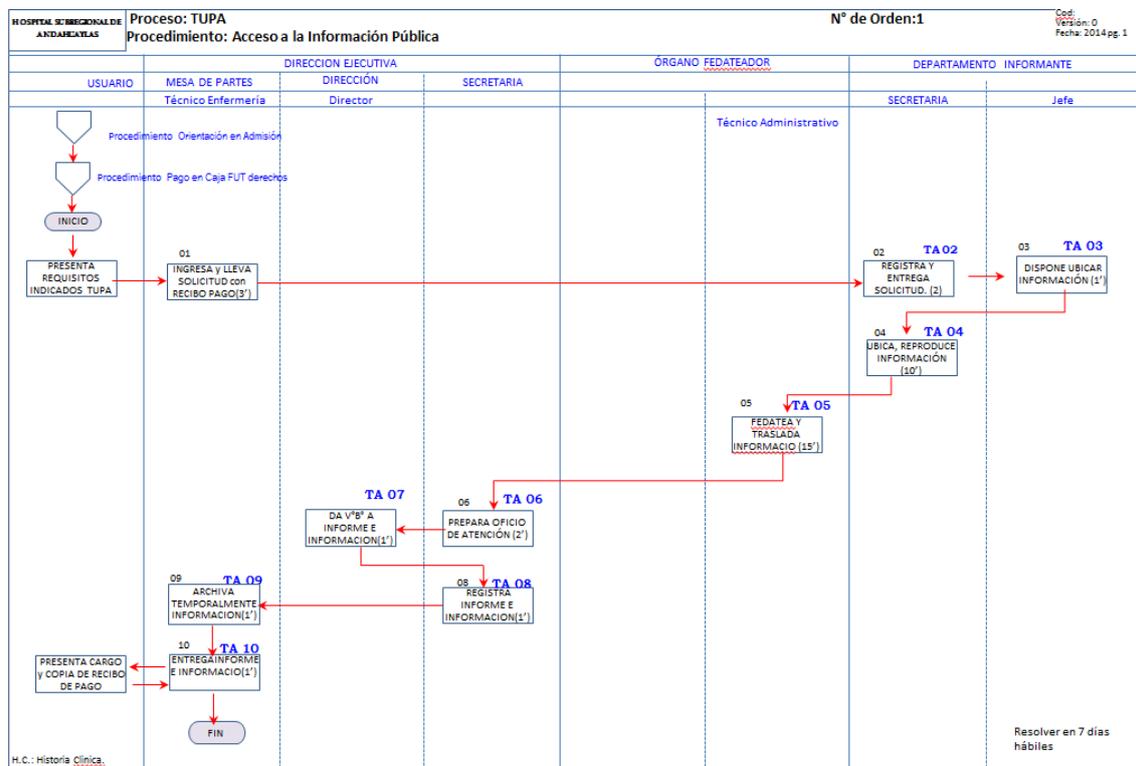
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

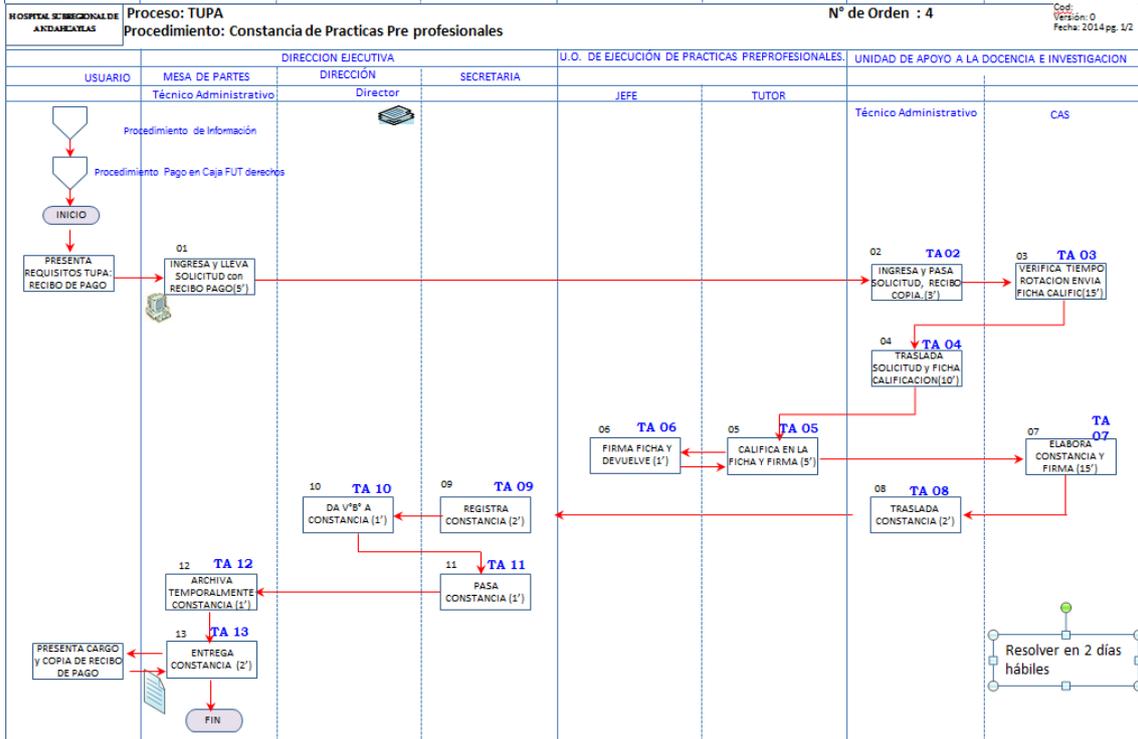
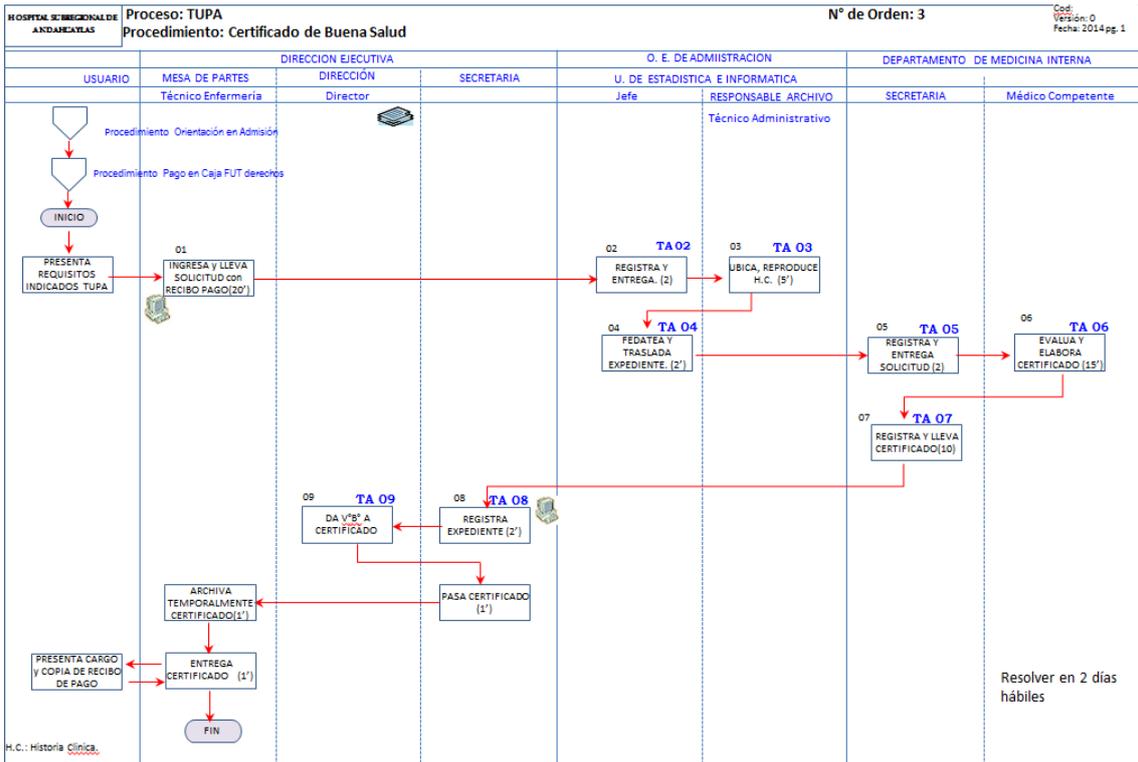
- Adobe Systems Incorporated. (2015). *Adobe Dreamweaver CS6*. Retrieved from <http://www.adobe.com/es/products/dreamweaver/>
- Alvarez, M. A. (2007, agosto 25). *PHP*. Retrieved agosto 25, 2015, from <http://www.desarrolloweb.com/articulos/392.php>
- Calmet Izquierzo, J. P. (2014). *Sistema informático web de tramite documentario de la UGEL Zarrumilla - Tumbes utilizando Frameworks Angularjs y Spring MVC*. Tumbes.
- Canaza, B. (2009). *Metodologías Ágiles RUP*.
- Contreras H., F., & Forrero G., F. (2005). *Diseño de un modelo para la implantación de un sistema de gestión documental en áreas u organizaciones jurídicas*.
- Dariáz Perez, D. (2008). *Análisis y Diseño de Componentes para Pruebas de Caja Blanca*. Ciudad de La Habana: UCI.
- De la Cruz, J. A., & Fernandez , M. (2008). *Desarrollo de un sistema informático basado en plataforma web para mejorar el proceso de trámite documentario en el gobierno provincial de Chiclayo*. Chiclayo.
- Diaz C., M., & Súclupe A., D. (n.d.). *Sistema de Información y el Plan de Tecnología de clasificación y búsqueda de expedientes del Archivo Regional de Lambayeque*.
- Diaz, D. (2013). Dirección de Proyectos XP.
- DSM GRUP SAC. (2006). *Sistema Integrado Documentario*.
- Echevery, L., & Delgado, L. (2007). *Metodología Ágil XP al desarrollo de software*. Pereira.
- Effy Oz. (2001). *Administración de sistemas de Información*. Mexico: 2da ed.
- Eslava, V. (2010). *Modelo vista controlador*.
- Foundation Apache. (2015). *The Apache Software Foundation*. Retrieved from <http://www.apache.org/>
- Garcia, D. (2008). *Adaptación de metodologías de Ingeniería de software Orientadas a objeto al mantenimiento evolutivo de aplicaciones*.
- González , G. E. (2012). *¿Que es PHP?, ¿Para que sirve? un potentelenguaje de programación para crear páginas web, aprender a programar*. Retrieved from http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_attachments&task=download&id=438
- Guerrero, S. (2008). *Estudio del PHP y MYSQL para el Desarrollo del Portal Web*. Ecuador: Unpublished Tesis de Grado. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
- Guevara Alcalde, L. (2007). *Implementación de un Sistema de Gestión Documentaria basado en Tecnología Web para mejorar la gestión de documentos en el Gobierno Regional Lambayeque*.
- Handel-Sof, S. (2006). *CYBERDOC: Sistema de Trámite documentario*. Lima.
- Iberico Suárez, L. (2013). *Mejoramiento de la gestión de trámite documentario utilizando firma digital en el proyecto especial alto mayo - MOYOBAMBA*. Tarapo.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2004). *Análisis y Diseño de Sistemas*. 8va Ed.
- Laudon, K., & Laudon , J. (2004). *Sistema de Información Gerencial*. México: Pearson Educación: 8va ed.
- Mannino Michael, V. (2007). *Diseño y Desarrollo de Aplicaciones*. In A. d. Datos.
- Martín, F. J. (2004). *Documental y procesos en las Administraciones Públicas*.
- Miguel, A., & Piattini Mario, G. (2006). *Diseño de bases de datos*.

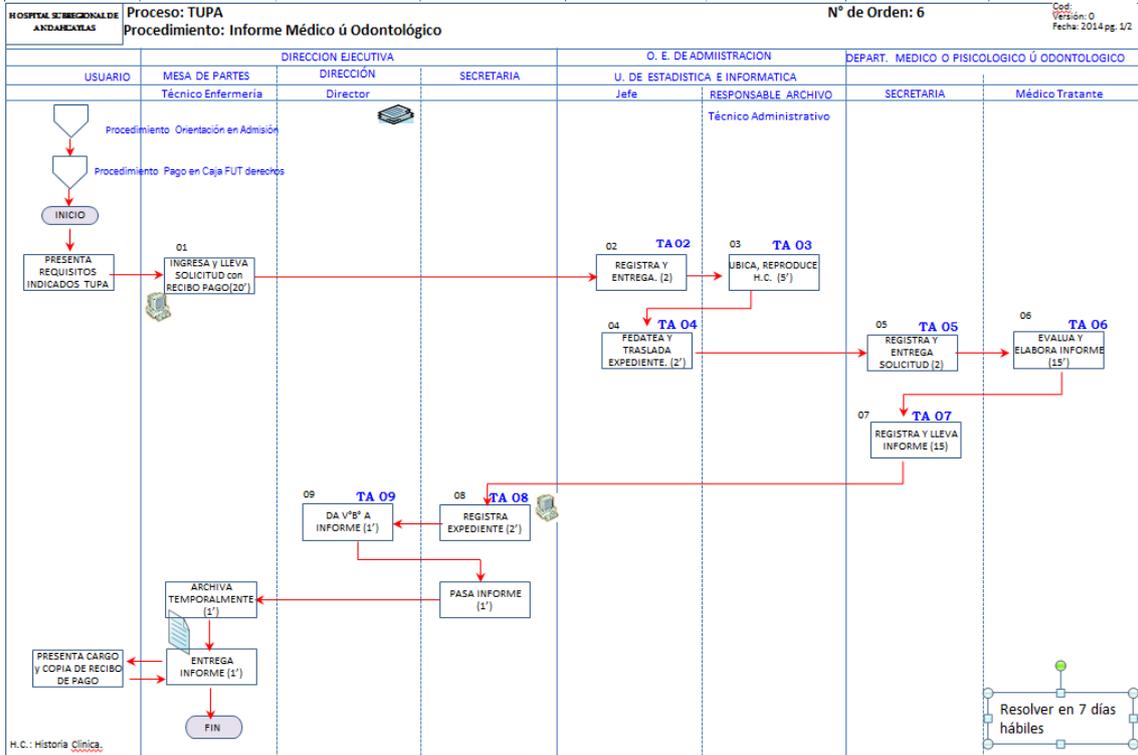
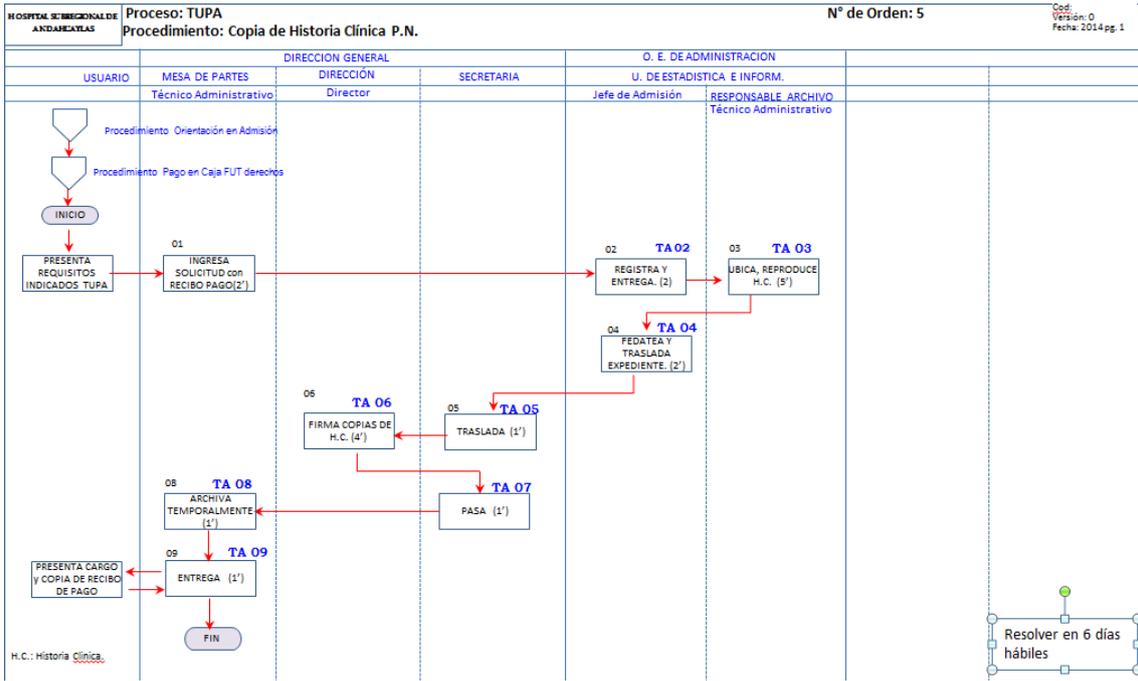
- Morant Guillen, R. (2003). *La Aplicación web empresarial - El interfase del usuario a los servicios de la empresa*. Retrieved 21 agosto 2008, from http://www.gestorweb.com/docu/webapps_arti.pdf
- OCDE, O. e. (2010). *Guía para mejorar la calidad regulatoria de trámites estatales y municipales e impulsar la competitividad de México*. México.
- Peña Gonzales, S., Moreno Anaya , M., & Elvira Gómez, C. (2002). *Sistemas Informáticos Multiusuario y en Red*. España.
- Perú. (2001, abril 11). *Congreso de la República. Ley 27444: Ley del Procedimiento Administrativo General*. Lima.
- Perú. (2002, agosto 3). Congreso de la República. Ley 27806: Ley de Transparencia y acceso a la información Pública. *Diario Oficial El Peruano*, 3-8.
- phpMyAdmin Devel Team. (2015). *The phpMyAdmin Project*. Retrieved from http://www.phpmyadmin.net/home_page/index.php
- Pressman R. (2006). *Ingeniería del Software un enfoque práctico*. (M. G. Hill, Ed.) México: 6ta Ed. .
- Pullas, T. (2010). Desarrollo de un sistema para voto electrónico de voto aplicando metodología XP.
- Puricasa Vigil, A. (2008). *Implementacion de un Sistema Informático de Gestión Documentaria para Mejorar el Servicio de Atención a los Usuario*. Pimentel.
- Ramos Maria, J. (2006). *Sistema de gestores de base de datos web modernos*. (McGRAW-Hill/Interamericana, Ed.) España.
- RENIEC. (2012). *I Seminario Internacional de Gestión Documental y Archivos*. Lima. Retrieved from <http://www.reniec.gob.pe>
- RENIEC. (2012). *Sistema integrado de trámite documentario - SITD*. Retrieved from www.reniec.gob.pe
- Rodríguez Ruíz, M. D. (2013). *Sistema de gestión documental de la Universidad Nacional Agraria - Nicaragua*. Nicaragua.
- S. Murugesan, & A. Ginige. (2005). *Web engineering: Introduction and perspectives*. Ed. web Engineering.
- Sáenz, M. (2003). *Tramitación electrónica de documentos internos en aduanas*. (U. N. FIIS, Ed.) Master's thesis.
- Toapanta, K. (2012). Metodología ágil SCRUM aplicado a un sistema de información con tecnología móvil.
- Vaswani, V. (2012). *Fundamentos de PHP*. España: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA.
- Vilca Quisocala , J., & Alferez Vilca, R. (2014). *Aplicación web de trámite documentario para la mejora y agilización de trámite en el edificio administrativo de la universidad nacional del Altiplano-Puno para el 2014*. Puno.
- Welling Luke, & Thomson Laura. (2005). *Desarrollo web con PHP y MySQL*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Workbench, M. (2007). *MySQL Workbench*. Retrieved from <https://www.mysql.com/products/workbench/>
- www.guiadeingenieria.com. (n.d.).
- www.ingenierisoftware.obolog.es. (n.d.).
- www.metodologiasdedesarrollo.com. (n.d.).
- Zerodivx Inc. (2006). *Ingeniería Web*. Retrieved from <http://www.zerodivx.com/index1.htm>

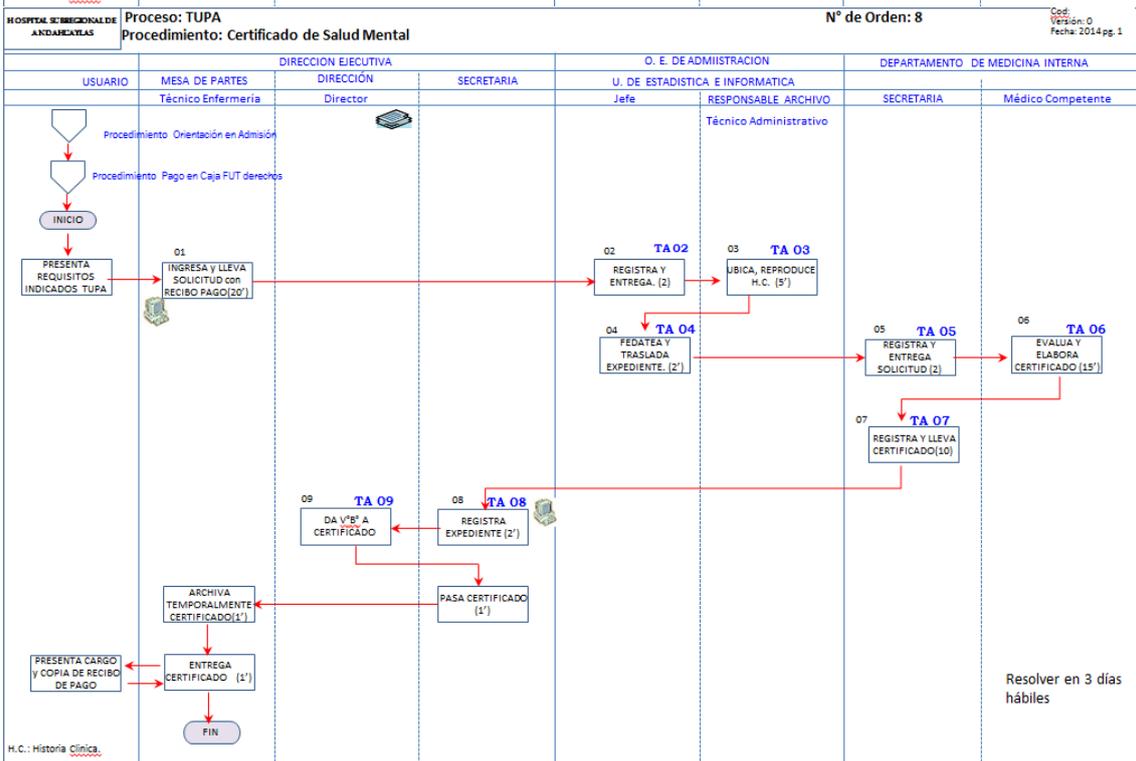
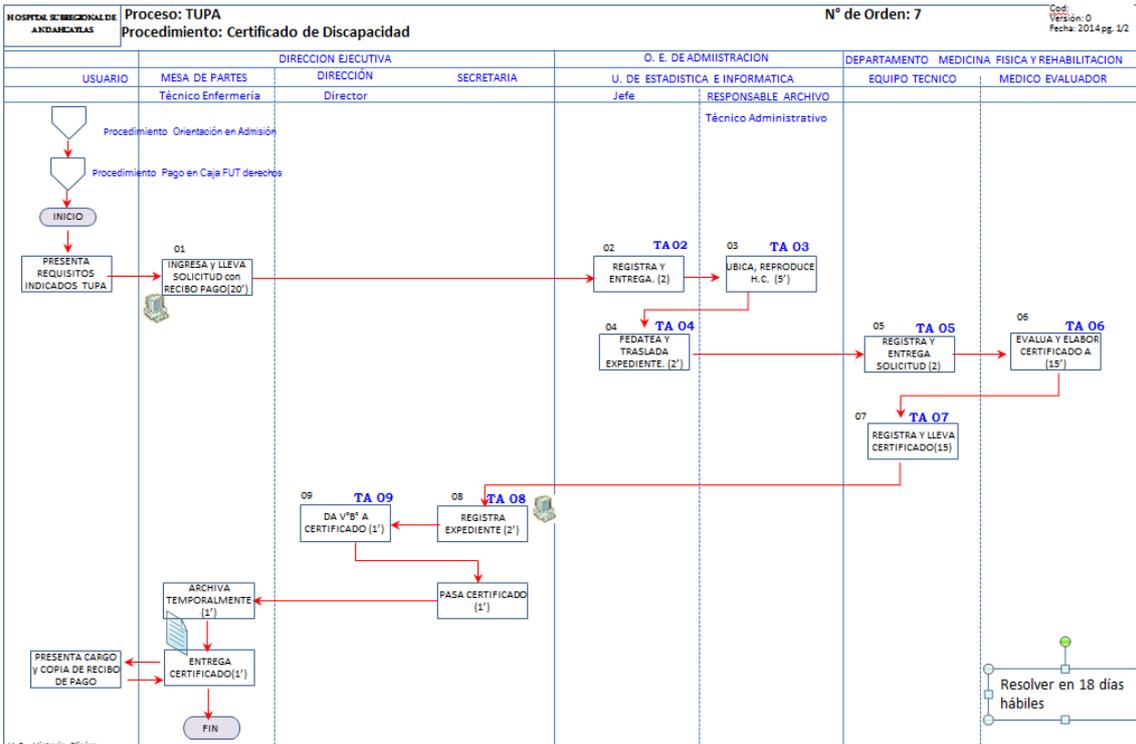
ANEXOS

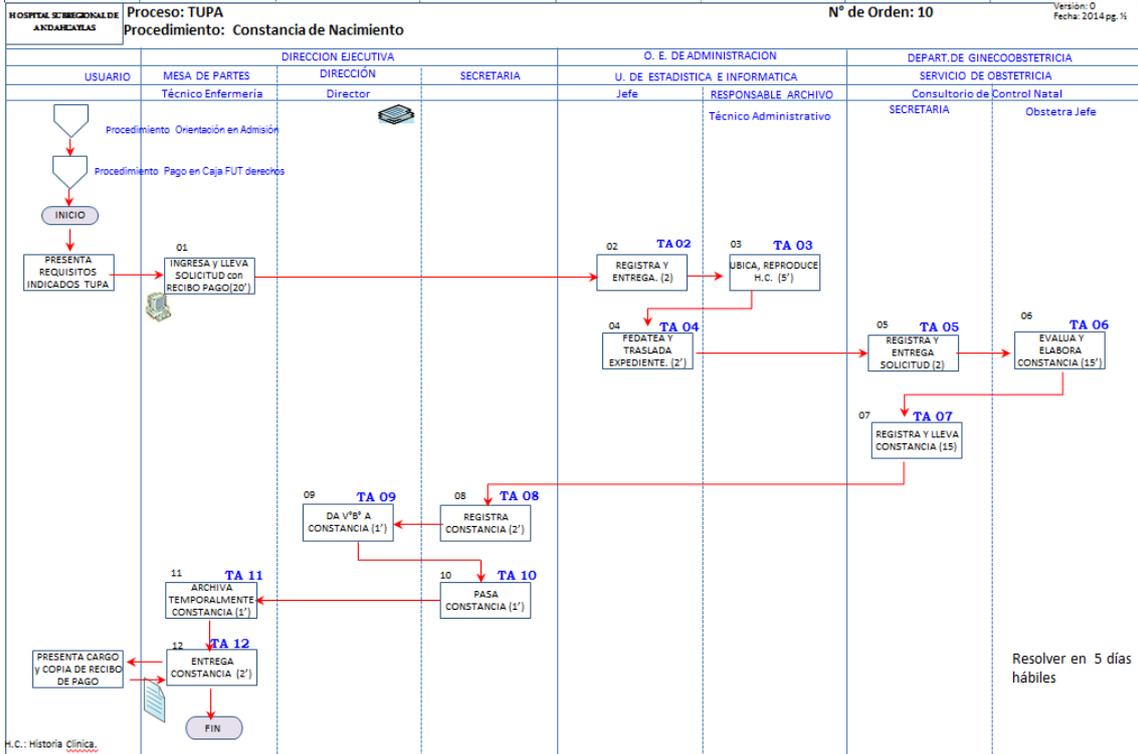
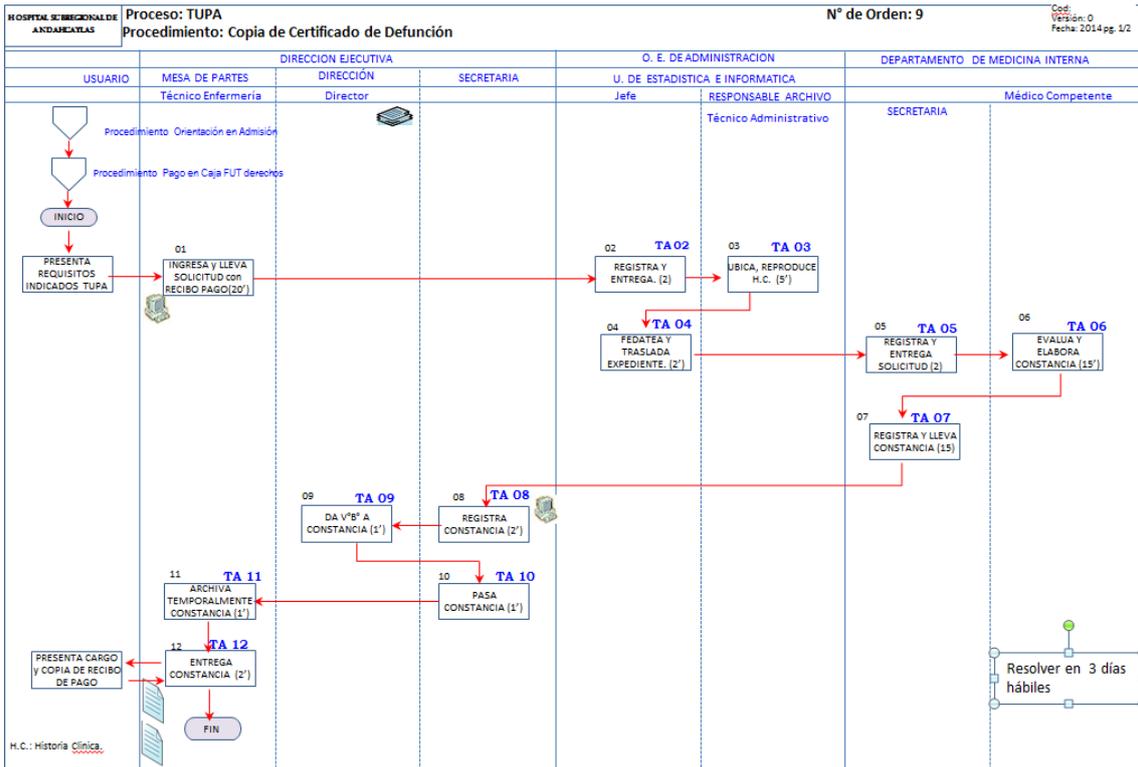
ANEXO N°1.- Procesos de TUPA del hospital Sub Regional de Andahuaylas











ANEXO N° 02.- Datos de cantidad de documentos recibidos y emitidos y cantidad de libros por área.

Nombre del área		Dirección Ejecutiva						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
3	Informes	23	31	21	41	29	52	197
	Oficio	56	23	51	53	48	35	266
	Memorándum	18	12	16	21	26	31	124
	Cartas	1	6	8	0	0	10	25
	Memo Múltiple	1	1	0	2	1	0	5
	Informe Múltiple	0	1	0	0	1	1	3
	Oficio Múltiple	0	0	0	2	1	0	3
Total por Mes		99	74	96	119	106	129	623
Nombre del área		Oficina Ejecutiva de Administración						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
4	Informes	21	15	14	26	31	21	128
	Oficio	41	35	21	31	46	31	205
	Memorándum	52	61	67	49	42	59	330
	Cartas	0	1	0	0	0	0	1
	Memo Múltiple	1	0	1	6	5	5	17
	Informe Múltiple	0	0	1	0	0	1	2
	Oficio Múltiple	0	0	1	0	0	0	1
Total por Mes		114	112	105	112	124	117	684
Nombre del área		Unidad de apoyo a Docencia e Investigación						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	41	52	62	45	52	50	302
	Oficio	3	2	1	10	2	3	21
	Memorándum	2	1	0	0	1	0	4
	Memo Múltiple	0	1	0	0	1	0	2
Total por Mes		46	56	63	55	56	53	329
Nombre del área		Unidad de Seguros						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
2	Informes	25	29	26	27	29	28	164
	Oficio	1	2	0	1	1	2	7
	Memorándum	10	12	5	12	2	1	42
	Memo Múltiple	0	1	2	0	1	0	4
Total por Mes		36	44	33	40	33	31	217
Nombre del área		Unidad de Estadística e Informática						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
2	Informes	31	38	37	41	36	38	221
	Oficio	0	1	0	1	2	1	5
	Memorándum	10	4	3	1	9	6	33
	Memo Múltiple	1	0	0	1	0	0	2
	Informe Múltiple	1	0	0	0	0	1	2
Total por Mes		43	43	40	44	47	46	263
Nombre del área		Unidad de Recursos Humanos						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
3	Informes	21	23	22	22	21	24	133
	Oficio	5	1	4	2	3	4	19
	Memorándum	45	56	41	39	42	46	269
	Cartas	11	12	11	20	19	12	85
	Memo Múltiple	2	1	2	2	1	1	9
	Informe Múltiple	0	0	0	0	1	1	2
	Resoluciones	1	1	1	1	1	1	6
Total por Mes		85	94	81	86	88	89	523
Nombre del área		Unidad de Economía						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	31	31	33	31	29	30	185
	Oficio	0	1	0	0	0	1	2
	Memorándum	2	4	3	1	0	2	12
Total por Mes		33	36	36	32	29	33	199

Nombre del área		Unidad de Logística						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	24	28	19	20	23	21	135
	Oficio	0	1	0	2	2	1	6
	Memorándum	7	4	5	2	6	5	29
	Cartas	1	0	1	0	1	0	3
	Memo Múltiple	0	1	0	1	1	0	3
	Informe Múltiple	1	1	1	1	1	1	6
Total por Mes		33	35	26	26	34	28	182
Nombre del área		Unidad de Presupuesto						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	18	21	19	20	16	21	115
	Oficio	0	0	1	0	0	0	1
	Memorándum	1	0	0	0	0	0	1
Total por Mes		19	21	20	20	16	21	117
Nombre del área		Unidad de Mantenimiento						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	12	10	11	12	15	11	71
	Memorándum	2	1	0	1	1	1	6
Total por Mes		14	11	11	13	16	12	77
Nombre del área		Oficina de Planeamiento Estratégico						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	42	45	41	42	43	40	253
	Oficio	1	1	0	3	2	3	10
	Memorándum	1	1	1	1	1	1	6
	Cartas	0	1	0	1	0	1	3
	Informe Múltiple	0	0	0	0	0	1	1
Total por Mes		44	48	42	47	46	46	273
Nombre del área		Unidad de epidemiología						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	13	15	18	12	18	16	92
	Oficio	0	0	0	0	0	0	0
	Memorándum	2	1	0	1	0	2	6
Total por Mes		15	16	18	13	18	18	98
Nombre del área		Unidad de Gestión de Calidad						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	8	10	14	10	15	16	73
	Oficio	0	0	0	0	0	0	0
	Memorándum	0	0	1	0	0	1	2
Total por Mes		8	10	15	10	15	17	75
Nombre del área		Oficina de caja Pagaduría						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	5	4	6	5	4	6	30
	Oficio	0	0	0	0	0	0	0
	Memorándum	0	0	1	0	1	1	3
Total por Mes		5	4	7	5	5	7	33
Nombre del área		Patrimonio						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	4	4	5	6	4	7	30
	Oficio	0	0	0	0	0	0	0
	Memorándum	0	1	0	0	0	1	2
Total por Mes		4	5	5	6	4	8	32
Nombre del área		Asesoría Jurídica						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	4	2	2	2	4	3	17
	Oficio	0	0	0	2	0	0	2
	Memorándum	0	0	1	0	0	0	1
	Resoluciones	0	0	1	0	0	1	2
Total por Mes		4	2	4	4	4	4	22

Nombre del área		Imagen Institucional						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	3	2	4	4	2	5	20
Total por Mes		3	2	4	4	2	5	20
Nombre del área		Tesorería						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	5	6	4	3	6	5	29
	Oficio	0	0	0	0	0	0	0
	Memorándum	1	0	0	0	1	0	2
Total por Mes		6	6	4	3	7	5	31
Nombre del área		Contabilidad						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	4	2	3	4	4	4	21
Total por Mes		4	2	3	4	4	4	21
Nombre del área		Vigilancia						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	7	6	8	7	7	8	43
Total por Mes		7	6	8	7	7	8	43
Nombre del área		Almacén						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	10	9	11	10	10	12	62
Total por Mes		10	9	11	10	10	12	62
Nombre del área		Secretaría General						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	25	23	21	21	25	24	139
	Oficio	12	15	21	12	14	18	92
	Memorándum	10	11	9	12	11	11	64
	Memo Múltiple	1	1	0	2	1	0	5
	Informe Múltiple	0	1	0	0	1	0	2
	Oficio Múltiple	0	1	0	1	1	0	3
Total por Mes		48	52	51	48	53	53	305
Nombre del área		Cuerpo Medico						Total por Documento
N° de Libros	Tipo de Documento	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	
1	Informes	52	56	54	51	52	51	316
	Oficio	1	1	1	1	1	1	6
	Memorándum	11	12	12	10	10	12	67
	Memo Múltiple	1	0	0	0	1	0	2
	Informe Múltiple	0	1	0	0	0	1	2
Total por Mes		65	70	67	62	64	65	393

ANEXO N° 03.- Datos de tiempo de registro en mesa de partes

SECRETARIA: CATY PACHECO PEDRAZA			
USURIOS	31189208	29/06/2018	
RICARDO QUISPE PEREZ	TINICIO	TFIN	TOTAL
	08:10:00	08:11:15	00:01:15
JULIO HUAMAN POMA	TINICIO	TFIN	
	08:12:00	08:15:00	00:03:00
CELINA CONDORI HUAMAN	TINICIO	TFIN	
	08:16:10	08:17:00	00:00:50
JUAN ROJAS MAYTAN	TINICIO	TFIN	
	08:18:05	08:21:00	00:02:55
ESTHER SANCHEZ CCOICCA	TINICIO	TFIN	
	08:22:56	08:26:22	00:03:26

ANEXO N° 04.- Datos de tiempo de desplazamiento de documentos recibidos y emitidos

Nombre del Solicitante		RICARDO QUISPE PEREZ	DNI	46560346	N° Exp.	000001				
N°	NOMBRE DEL ÁREA	TIPO DE DOCUMENTO	TIEMPO EN DESPLAZAMIENTO			TIEMPO DE RESPUESTA			RESULTADO	
			N° DIA	T. INICIO	T. FINAL	T. RESULTANTE	T. INICIO	T. FINAL		T. RESULTANTE
1	Mesa de Partes	Copia de Historia Clínica P.N.	29	10:20:16	10:25:29	00:05:13	10:25:29	10:46:07	00:20:38	00:25:51
2	Administración		29	11:36:07	11:39:00	00:02:53	11:39:00	12:02:12	00:23:12	00:26:05
3	Unidad de Estadística e Informática		29	12:02:12	12:19:00	00:16:48	12:19:00	12:51:51	00:32:51	00:49:39
4	Mesa de Partes		29	12:51:51	12:52:59	00:01:08	12:52:59	12:56:00	00:03:01	00:04:09
Terminó el Proceso		Duración del Proceso en Días							2	01:45:44

Nombre del Solicitante		JULIO HUAMAN POMA	DNI	70587418	N° Exp.	000002				
N°	NOMBRE DEL ÁREA	TIPO DE DOCUMENTO	TIEMPO EN DESPLAZAMIENTO			TIEMPO DE RESPUESTA			RESULTADO	
			N° DIA	T. INICIO	T. FINAL	T. RESULTANTE	T. INICIO	T. FINAL		T. RESULTANTE
1	Mesa de Partes	Constancia de Prácticas Pre profesionales	29	10:20:16	10:25:29	00:05:13	10:25:29	10:46:07	00:20:38	00:25:51
2	Administración		29	11:36:07	11:39:00	00:02:53	11:39:00	12:02:12	00:23:12	00:26:05
3	Unidad de apoyo a la docencia e investigación		29	12:02:12	12:10:00	00:07:48	12:10:00	12:30:51	00:20:51	00:28:39
4	Dirección Ejecutiva		29	12:31:51	12:36:59	00:05:08	12:36:59	12:50:00	00:13:01	00:18:09
5	Mesa de Partes		29	12:51:59	12:52:59	00:01:00	12:53:59	12:55:59	00:02:00	00:03:00
Terminó el Proceso		Duración del Proceso en Días							6	01:41:44

Nombre del Solicitante		CELINA CONDORI HUAMAN	DNI	41711826	N° Exp.	000003				
N°	NOMBRE DEL ÁREA	TIPO DE DOCUMENTO	TIEMPO EN DESPLAZAMIENTO			TIEMPO DE RESPUESTA			RESULTADO	
			N° DIA	T. INICIO	T. FINAL	T. RESULTANTE	T. INICIO	T. FINAL		T. RESULTANTE
1	Mesa de Partes	Copia de Certificado de Defunción	29	10:05:00	10:08:00	00:03:00	10:08:00	10:09:00	00:01:00	00:04:00
2	Administración		29	10:10:00	10:12:00	00:02:00	10:12:00	10:13:00	00:01:00	00:03:00
3	Unidad de Estadística e Informática		29	10:13:00	10:15:00	00:02:00	10:15:00	10:56:00	00:41:00	00:43:00
4	Mesa de Partes		29	10:57:00	10:57:00	00:00:00	10:58:00	11:00:00	00:02:00	00:02:00
5	Terminó el Proceso		Duración del Proceso en Días							3

ANEXO N° 05.- Código Fuente

a. Home

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
  <head>
    <title>Hospital Sub Regional de Andahuaylas</title>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge,chrome=1">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta name="author" content="Codrops" />
    <link rel="shortcut icon" href="images/icons/favicon.png">
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/styleG.css" />
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/styleIndex.css" />
    <link rel="stylesheet" href="css/styleButton.css">
    <script src="script/jquery.min.js"></script>
    <script src="script/funciones.js"></script>
    <script src="script/funSl.js"></script>
    <script src="script/solici.js"></script>
    <!--[if IE]
      <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/styleIE.css" />
    <![endif]-->
  </head>
  <!--<body style="background-image: url(images/pattern.png), url(images/2.jpg);">-->
  <body style="background-image: url(images/2.jpg);" id="resultadoM">
    <?php
      session_start();
      if(isset($_SESSION['idEm'])) header("location:home/?token=2");
      if(isset($_SESSION['usuarioMov'])) header("location:home/seguimiento.php");
    ?>
    <div class="container">
      <div class="content logeo">
        
        <div>
          <h5>REGISTRO DE ACCESO</h5>
          <ul>
            HOSPITAL HUGO PESCE PESCKETTO
          </ul>
          <ul>
            <form action="javascript:logS(1)">
              <li>
                <label for="usuarios">USUARIO</label><br>
                <input type="text" id="usuarios" name="usuarios" required>
              </li>
              <li>
                <label for="passw">CONTRASEÑA</label><br>
                <input type="password" id="passw" name="passw" required>
              </li>
              <input type="submit" name="send" value="INGRESAR">
            </form>
          </ul>
        </div>
        <h4 id="msgB">...</h4>
        <h5>Si tiene alguna consulta, o si te Olvidaste tu contraseña, entonces comunícate con el Administrador del Sistema</h5>
        <div class="secSol">
          <input type="button" onClick="" value="SOLICITAR" class="btnSeleccion">
          <div class="menuOpAddP oculto" id="nuevoPJSs">
            <div onClick="abrirSol(1);">INSTITUCIÓN</div>
            <div onClick="abrirSol(2);">P. JURÍDICA</div>
            <div onClick="abrirSol(3);">P. NATURAL</div>
          </div>
        </div>
        <div>
          <div class="flotante hiddenP">
            <div class="flotanteContainer" id="flot">
              <span class="closeP" onClick="ShowFlot(2)"></span>
            </div>
          </div>
        </div>
      </body>
    <script>
      var url=location.href.split('?');
```

```

        if(url.length==2){
            var dato=url[1].split('=');
            if(dato.length==2){
                var d=dato[1]*1;
                switch(d){
                    case 1:
                        tagMsnShow("GRACIAS POR LA VISITA, ESPEREMOS QUE
VUELVA PRONTO!!", 'rgb(0, 188, 212)');
                        break;
                    case 2:
                        tagMsnShow("UD NO TIENE ACCESO AL SISTEMA!!",
'rgb(251, 227, 174)');
                        break;
                }
            }
        }
    }
</script>
</html>

```

b. Expediente

```

<span class="closeP" onClick="ShowFlot(2)"></span>
<div id="opcionesAs" class="ocultarOS">
    <ul>
        <span class="closeP"
onClick="$('#opcionesAs').addClass('ocultarOS');$('#opcionesAs').removeClass('mostrarOS');codExpe=null;"></span>
        <li onClick="loadData(9)">ASIGNAR DOCUMENTO</li>
        <li onClick="loadData(7)">ASIGNAR MOVIMIENTO</li>
    </ul>
</div>
<div id="opcionesAsS" class="ocultarOS">
    <ul>
        <span class="closeP"
onClick="$('#opcionesAsS').addClass('ocultarOS');$('#opcionesAsS').removeClass('mostrarOS');codMoti=null;"></span>
        <!--<li onClick="loadData(10)">TIPO.MOV</li>
        <li onClick="loadData(11)">MOTIVO</li>
        <li onClick="loadData(12)">ESTADO</li-->
    </ul>
</div>
<header class="MenuSe">
    <ul>
        <li onClick="javascript:loadData(3)" class="sbm onselect">EXPEDIENTE(S)</li>
        <li onClick="javascript:openHSRA(15, this)" class="sbm offselect">HISTORIAL</li>
        <li onClick="javascript:openHSRA(6, this)" class="sbm offselect">DOCUMENTO(S)</li>
        <li onClick="javascript:openHSRA(7, this)" class="sbm offselect">MOVIMIENTO</li>
        <li onClick="javascript:openHSRA(14, this)" class="sbm offselect">REPORTES</li>
    </ul>
</header>
<div class="lista" id="formularios">
    <div id="help">
        <div>indica que no tiene ningun documento asignado</div>
        <div>indica que no tiene ningun movimiento asignado</div>
        <div>indica que ya fue entregado</div>
        <div>indica que ya fue atendido</div>
        <div>indica que aun esta en proceso</div>
    </div>
    <?php
        require_once('../php/class/class.php');
        $e=new Expediente();
        $from=0;
        $n=15;
    ?>
    <div class="searchA expedienteSea">
        <input type="text" id="search" name="search" onKeyUp="searchDb(4, this.value)"
placeholder="estado/año/prioridad/cabecera">
    </div>
    <ul class="detEm">
        <div class="rG" onClick="reportes(1, <?php echo date("Y");?>, 'ex')">GRAFICO</div>
        <div class="nuevoH" onClick="expediente(1)">Nuevo</div>
        <input type="button" value="IMPRIMIR LISTA" class="btn-add priS" onClick="printEx()">
        <li class="cabeceraH">
            <ul>
                <li class="n1">Nº</li>
                <li class="n7">Estado A.</li>
                <li class="n4">Exp. N.</li>
            </ul>
        </li>
    </ul>

```

```

        <li class="n4">Origen</li>
        <li class="n5">Prioridad</li>

        <li class="n2">Usuario D</li>
    </ul>
</li>
<ul id="resuSear">
    <span id="printAll" title="<?php echo "f:". $from. ",to:". $n;?>"></span>
    <?php $e->listarExpedientesL($from,$n);?>
</ul>
</ul>
<div class="btnSeleccion"><?php $e->limitarSelExpe($n);?></div>
</div>
<div id="agregarPersanasJuridasOna"></div>
<div class="menuOpAddP oculto" id="nuevoPJSSs">
    <input type="hidden" id="envioAddss">
    <p>Seleccione una opcion</p>
    <hr>
    <div onClick="mostrarADDPIJ('no');nADD(6);">INSTITUCIÓN</div>
    <div onClick="mostrarADDPIJ('no');nADD(7);">P. JURÍDICA</div>
    <div onClick="mostrarADDPIJ('no');nADD(8);">P. NATURAL</div>
    <div onClick="mostrarADDPIJ('no')">CANCELAR</div>
</div>

```

c. Clases

```

class Expediente extends Procedimiento{
    public $idExpediente;
    public $anyo;
    public $cabecera;
    public $correlativo;
    public $estado;
    public $estado_actual;
    public $fecha;
    public $hora;
    public $numero;
    public $observaciones;
    public $origen;
    public $prioridad;
    public $total_folios;
    public $usuario;
    public $cod;
    public $idSolicitante;
    function buscarExpediente($s){
        $sql="SELECT E.* FROM `expediente` AS E WHERE E.prioridad LIKE '%" . $s. "%' OR E.estado LIKE
        '%" . $s. "%' OR E.estado_actual LIKE '%" . $s. "%' OR E.cabecera LIKE '%" . $s. "%' OR E.anyo LIKE '%" . $s. "%' OR E.numero
        LIKE '%" . $s. "%' ORDER BY E.`estado_actual` ASC";
        $query=mysql_query($sql) or die("<p class='errorF'>NO TENEMOS DATOS AUN!!</p>");
        $n=mysql_num_rows($query);
        if($n>0){
            $i=0;
            while($a=mysql_fetch_assoc($query)){
                $i++;
                $clas="";
                $idDoc=0;
                $idMov=0;
                if(!comprobar("", "historial", "idHistorial", $a['idExpediente'], ""))
                    $clas="orangeS";
                else{
                    $clas="";
                    $m=new Historial();
                    $m->idExpediente=$a['idExpediente'];
                    $m->selectHXEx();
                    $idMov=$m->idhistorial;
                }
                if(!comprobar("", "documento", "Expediente_id", $a['idExpediente'], ""))
                    $clas=$clas." pinkS";
                else{
                    $clas=$clas;
                    $d=new Documento();
                    $d->idExpediente=$a['idExpediente'];
                    $d->selectDocXExpe();
                    $idDoc=$d->idDocumento;
                }
            }
            if($a['estado_actual']=="entregado"){
                $clas="entregado";
            }
        }
    }
}

```


- 1.2. Se muestra la página principal del usuario de mesa de partes. Con sus diferentes gestiones de solicitudes, expedientes, tupa, organigrama y documentos recibidos y enviados



- 1.3. En gestión de expedientes se muestra el listado de expedientes según el estado actual de cada documento.

N°	Estado A.	Exp. N.	Origen	Prioridad	Usuario D
1	Enviado	000041	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
2	Enviado	000040	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
3	Enviado	000035	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
4	Pendiente	000033	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
5	Pendiente	0			Visualicelo en los historiales
6	Enviado	000030	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
7	Finalizar	000031	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
8	Finalizar	000032	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
9	Enviado	000029	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
10	revisado	010129	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
11	Recibido	010128	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
12	Enviado	010126	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
13	Enviado	010127	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
14	Enviado	17448730	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
15	revisado	000039	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales

- 1.4. Registro de un nuevo expediente en área de mesa de partes, se llena todos los datos del solicitante.

- 1.5. Al momento de grabar el registro se muestra el formato para imprimir con los datos necesarios para hacer el seguimiento al expediente

DATOS PARA EL INGRESO AL SISTEMA

Expediente: 000041
Fecha: 2016-10-10
Hora: 00:00:00
Solicitante: RICARDO, QUISPE PEREZ
Asunto:
Personal: ,
Area:

usuario: ukdypjkd
contraseña: ukdypjkd

Con esta cuenta podra acceder al sistema, y de esta forma podra visualizar el movimiento / seguimiento del documento entregado

2. Módulo para el usuario solicitante

- 2.1. El inicio del sistema de trámite documentario administrativo del hospital sub regional de Andahuaylas.

Para solicitantes se tiene que hacer clic en botón solicitar y se muestra un panel de Institución, P. Jurídica y P. Natural, hacemos clic en cualquiera de ellos para solicitar, según que corresponda el trámite.

2.2. Solicitar como persona natural.

Cuando hacemos clic en P. Natural, se muestra este formulario para ingresar todos los datos del solicitante como persona natural.

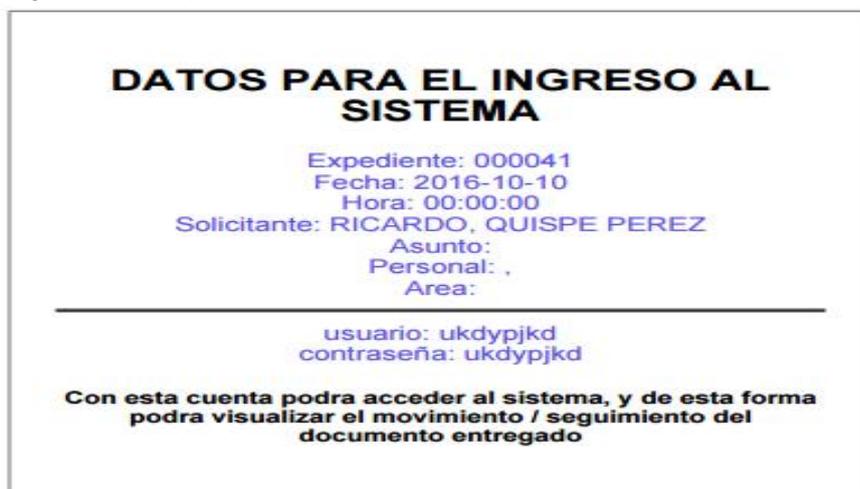
TIPO SOLICITANTE: PERSONA NATURAL

<p>DNI 46560346</p> <p>APELLIDOS QUISPE PEREZ</p> <p>NOMBRES RICARDO</p> <p>DIRECCION PSJ. PACIFICO</p> <p>EMAIL (OPCIONAL) rik_26_90@hotmail.com</p>	<p>DEPARTAMENTO Apurímac</p> <p>PROVINCIA Andahuaylas</p> <p>DISTRITO San Jerónimo</p>
	<p>PROCEDIMIENTO CONSTANCIA DE ATENCION</p> <p>TIPO DE DOCUMENTO SOLICITUD</p> <p>ASUNTO CONSTANCIA DE ATENCION</p>
<p>AGREGAR</p>	

Luego de llenar los datos correctamente se hace clic en agregar y nos muestra el botón para imprimir, para hacer el seguimiento del dicho documento.



Se hace impresión o se puede guardar el archivo en formato pdf para hacer seguimiento o para hacer reclamos del trámite.



2.3. De igual modo se hace los mismos pasos para solicitante como persona jurídica

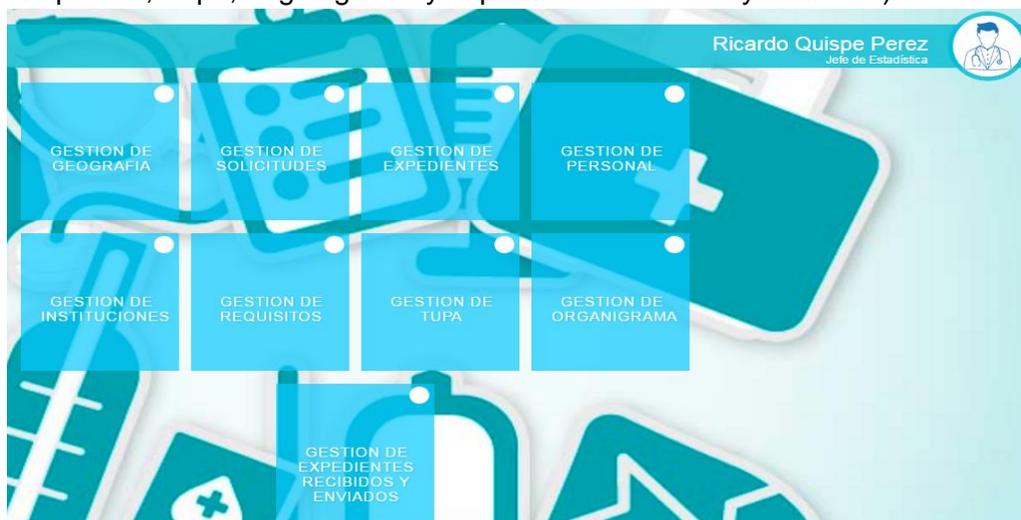
2.4. Para solicitante como una institución se hace los mismos pasos.

3. Módulo de Administrador

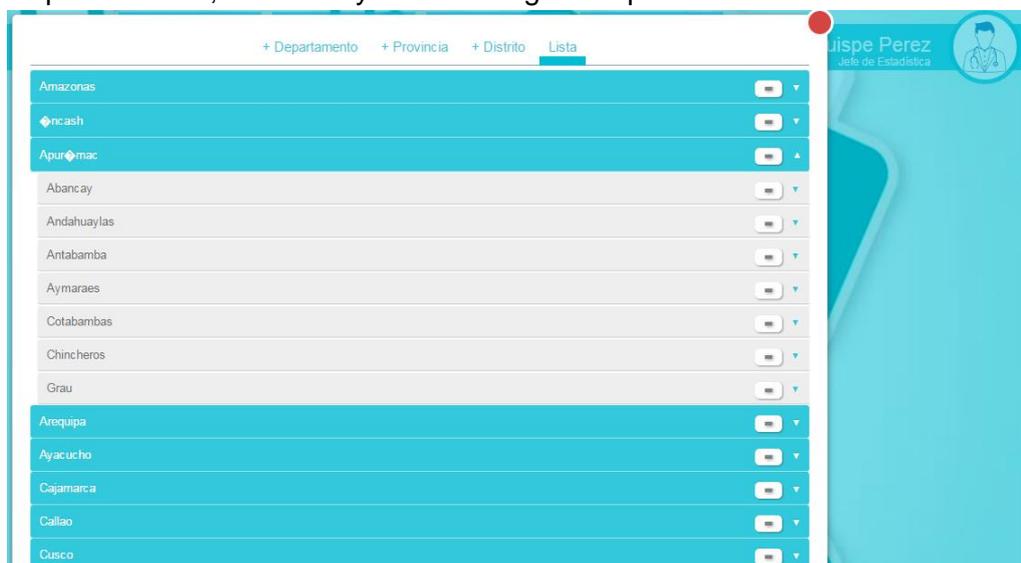
3.1. Inicio de sesión como administrador



3.2. Se muestra el panel principal de administrador del sistema con todas las gestiones (Geografía, Solicitantes, Expedientes, Personal, Instituciones, Requisitos, Tupa, Organigrama y expedientes enviados y recibidos)



3.3. En módulo de gestión de geografía, se muestra el listado de Departamentos, Provincia y Distritos según las pestañas.



3.4. Módulo de Gestión de solicitudes

Se muestra las pestañas de solicitantes como personal natural, persona jurídica y como una institución

N°	Nombres y Apellidos	DNI	Dirección	Distrito
1	Ricardo, Quispe Perez	46560346	Jr. Pacifico s/n	San Jerónimo

En el formulario se observa el listado de solicitantes como personal natural.

N°	Nombres y Apellidos	DNI	Dirección	Distrito
1	Ricardo, Quispe Perez	46560346	Jr. Pacifico s/n	San Jerónimo
2	JUAN CALOS, HUAMAN HUAMAN	31154696	AV. LOS SAUCES	Andahuaylas
3	VANESSA LUZ, ECHAVARRIA MENDOZA	09944979	AV. PERU	Andahuaylas
4	WILBER WATHER, ROMERO ORTIZ	08130943	AV. PERU	Andahuaylas
5	LILIANA, QUISPE QUISPE	40269536	AV. LOS SAUCES	Andahuaylas
6	RICHARD ALFREDO, GAMBOA CCOCHAYHUA	74445593	CHAMPACCOCHA	San Jerónimo
7	ALFREDO, RODRIGUEZ GUILLEN	70420678	CHAMPACCOCHA	San Jerónimo
8	LUZMILA, ZUÑIGA TITO	71509198	ANDARAPA	Andarapa
9	WALDIR, GUZMAN MORALES	71526422	ANDARAPA	Andarapa
10	ROCIO DEL PILAR, CASAS VARGAS	70378732	RICARDO PALMA	Andahuaylas

Se hace clic en pestaña de persona natural y se muestra el botón nuevo para registrar el solicitante a la persona natural.

AGREGAR NUEVAS PERSONAS NATURALES

NUEVA PERSONA NATURAL!!

TIPO SOLICITANTE: PERSONA NATURAL

DNI

APELLIDOS

NOMBRES

DIRECCION

EMAIL (OPCIONAL)

DEPARTAMENTO

PROVINCIA

DISTRITO

AGREGAR

En el formulario se observa el listado de solicitantes como personal jurídica.

Ricardo Quispe Perez
Jefe de Estadística

INSTITUCION PERSONA JURIDICA PERSONA NATURAL

razon social / ruc

N°	RUC	Razon Social	Direccion	Distrito
1	20120545620	Unidad de Seguros	Av. Perú	Andahuaylas
2	20131415160	DISA	ANDAHUAYLAS	Andahuaylas
3	20211524240	DIRESA	ABANCAY	Abancay
4	20155412232	UGEL Andahuaylas	Talavera	Talavera

Se hace clic en pestaña de persona jurídica y se muestra el botón nuevo para registrar el solicitante como persona jurídica.

INSTITUCION PERSONA JURIDICA PERSONA NATURAL

AGREGAR NUEVAS PERSONAS JURIDICAS

TIPO SOLICITANTE: PERSONA JURIDICA

RUC

RAZON SOCIAL

DIRECCION

EMAIL (OPCIONAL)

DEPARTAMENTO
-- seleccione una opcion --

PROVINCIA
-- seleccione una opcion --

DISTRITO
-- seleccione --

En el formulario se observa el listado de solicitantes como una institución.

Ricardo Quispe Perez
Jefe de Estadística

INSTITUCION PERSONA JURIDICA PERSONA NATURAL

raz. soc./tip. inst./nom. sec. o cate

N°	Razon Social	Sector	Categoria	Direccion	Distrito
1	Unidad de Seguros Andahuaylas	SALUD	SIS	Av. Perú	Andahuaylas
2	Dirección Regional de Salud	SALUD	DIRESA	Jr. Grau	Miguel Abancay
3	Municipalidad de Andahuaylas	MUNICIPIOS	MUNICIPALIDAD DISTRITAL	Av. Andahuaylas	Andahuaylas
4	Municipalidad de San Jeronimo	MUNICIPIOS	MUNICIPALIDAD DISTRITAL	Av. Prado	Leoncio San Jeronimo
5	Class de San Jeronimo	SALUD	REDES	Jr. Astohuaraca	San Jeronimo
6	Class de Talavera	SALUD	REDES	Jr. Rosa	Santa Talavera
7	Centro de Salud Huancabamba	SALUD	REDES	Huancabamba	Jos María Arguedas
8	Policia Nacional de Andahuaylas	POLICIA PERU	NACIONAL DEL POLICIAL	Av. Perú	Andahuaylas
9	Policia Nacional de San Jeronimo	POLICIA PERU	NACIONAL DEL POLICIAL	Av. Prado	Leoncio San Jeronimo
10	ESSALUB	SALUD	ESSALUD	Av. Confraternidad	Andahuaylas

1 2

Se hace clic en pestaña de institución y se muestra el botón nuevo para registrar el solicitante como una institución.

Se muestra más opciones como editar, más detalles, eliminar y hacer una búsqueda de solicitantes.

N°	Nombres y Apellidos	DNI	Dirección	Distrito
1	Ricardo, Quispe Perez	46560346	Jr. Pacifico s/n	San Jerónimo
2	JUAN CALOS, HUAMAN HUAMAN	31154656	AV. LOS SAUCES	Andahuaylas

3.5. Módulo de gestión de expedientes

Se muestra las pestañas de expedientes, historial, documentos, movimientos y reportes. Botones de imprimir lista, nuevo, búsqueda y gráficos estadísticos. En pestaña de expedientes se muestra el listado de documentos con su estado actual y con los botones de imprimir lista, nuevo, búsqueda y gráficos estadísticos.

N°	Estado A.	Exp. N.	Origen	Prioridad	Usuario D
1	Recibido	000041	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
2	Enviado	000040	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
3	Enviado	000035	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
4	Pendiente	000033	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
5	Pendiente	0			Visualicelo en los historiales
6	Recibido	000030	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
7	Finalizar	000031	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
8	Finalizar	000032	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
9	Enviado	000029	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
10	revisado	010129	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
11	Recibido	010128	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
12	Enviado	010126	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
13	Enviado	010127	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
14	Enviado	17448730	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
15	revisado	000039	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales

Registro de un nuevo expediente en área de mesa de partes, se llena todos los datos de la solicitud y se hace clic en botón agregar

Se muestra más opciones como +, movimientos, enviar a, editar documento, cargar archivo, editar, eliminar y hacer una búsqueda de la solicitud.

Ricardo Quispe Perez
Jefe de Estadística

N°	Estado A.	Exp. N.	Origen	Prioridad	Usuario D
1	Recibido	000041	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
2	Enviado	000040	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
3	Enviado	000035	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
4	Pendiente	000033	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
5	Pendiente	0			Visualicelo en los historiales
6	Recibido	000030	MESA DE PARTES	No Urgente	Visualicelo en los historiales
7	Finalizar	000031	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales
8	Finalizar	000032	MESA DE PARTES	Urgente	Visualicelo en los historiales

Con el botón + se muestra más detalles.

Expediente: 000041

Fecha || 2016-10-10

Hora || 00:00:00

Tipo Sol. || persona natural

Solicitante || RICARDO, QUISPE PEREZ

Asunto || constancia de atencion

Folios || 2

Con el botón movimientos se observa en formato pdf todos los pasos o áreas que se pasó el trámite.

DETALLES DEL EXPEDIENTE SELECCIONADO					
ESTADO ACTUAL	NUMERO	ORIGEN	PRIORIDAD	USUARIO	TOTAL. FOLIO
Recibido	000041	MESA DE PARTES	No Urgente		1
OBSERVACION:					

LISTA DE LOS MOVIMIENTOS EN EJECUCION					
N°	Expediente.N.	Estado	Usuario.O	Usuario.D	Fecha
1	000041	Recibido	Catty Pacheco Pedraza	Liliana Quispe Quispe	2016-10-10
2	000041	Recibido	Liliana Quispe Quispe	Wilber Walter Romero Ortiz	2016-10-10
3	000041	Recibido	Crisostomo Jesus Huaman Castro	Liliana Quispe Quispe	2016-10-10
4	000041	Finalizar	Liliana Quispe Quispe	Catty Pacheco Pedraza	2016-10-11

Con el botón enviar a se muestra en botones todas las áreas de la institución y se selección uno de ellos para enviar el documento del trámite.

NUMERO DE EXPEDIENTE: 33

USUARIO ORIGEN: Ricardo Quispe Perez

Fecha:
11/10/2016

Estado:
Enviado

Motivo

USUARIO DESTINO(S)

Marcar / desmarcar todo

- Director Ejecutivo : Wilber Walter
- Mesa de Partes : Catty
- Sub Director Ejecutivo : Vanessa Luz
- Secretaria General : root
- Jefe Órgano de Control Interno : Erika Juana
- Jefe Planeamiento Estratégico : Luis Alberto
- Secretaria de Planeamiento Estratégico : Rocio Elianita
- Jefe Unidad de Apoyo a la Docencia e Investig : Rosi
- Secretaria de Unidad de Apoyo a la Docencia e : Georgino
- Jose
- Jefe de Unidad de Seguros : Karem Fiorella
- Auditor de Unidad de Seguros : Clara Micaela
- Secretaria de Unidad de Seguros : Evelyn
- Jefe de Unidad de Estadística e Informática : Liliana
- Secretaria de Unidad de Estadística e Inform : Odalis
- Jefe de Admisión de Emergencia : Sebastian

ENVIAR

El botón editar nos permite la edición de los documentos y para guardar se hace clic en el botón actualizar.

EXPEDIENTE(S) HISTORIAL DOCUMENTO(S) MOVIMIENTO REPORTES

EDICION DEL DOCUMENTO

EXPEDIENTE
undefined 41

USUARIO
Catty Pacheco Pedraza

CORRELATIVO
41

FECHA DE REGISTRO
10/10/2016

HORA DE REGISTRO
04:04 p.m.

NUMERO DE DOCUMENTOS
41

NUMERO DE FOLIOS
2

TIPO DE DOCUMENTO
SOLICITUD

ASUNTO
constancia de atencion

ACTUALIZAR

Con el botón cargar archivo se sube los documentos necesarios en trámite.

subir nuevo archivo

CLICK AQUI PARA SUBIR UN NUEVO ARCHIVO (PDF, IMG)!!

NOMBRE DEL ARCHIVO

SUBIR

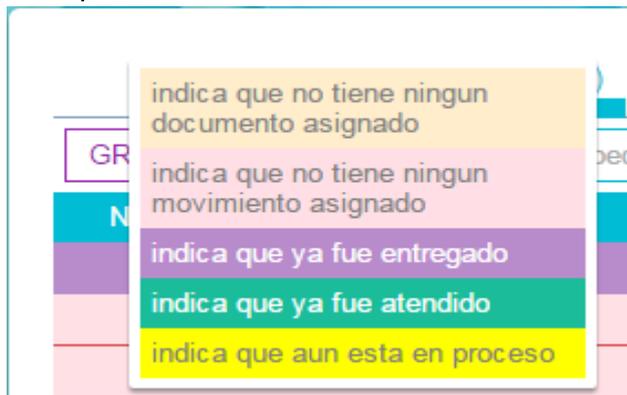
lista archivos adjuntos

NO TENEMOS ARCHIVOS AUN!!

Con el botón imprimir lista se hace las descarga en formato Excel para sacar estadísticas.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N	Estado A.	Exped N.	Observaciones	Origen	Prioridad	Usuario	Fecha	Hora	Tipo Sol.	Solicitante	Folios
1	Enviado	17448730	nada	MESA DE PARTES	Urgente	Envio Multiple	11/09/2016	10:51:51	persona natural	RICHARD ALFREDO GAMBOA CCOCHAYHUA	45
2	enviado	30216	REUNIA ^o N	MESA DE PARTES	Urgente	Envio Multiple	30/06/2016	06:08:29	persona natural	WILBER WATHER ROMERO ORTIZ	1
3	revisado	10129	VFS	MESA DE PARTES	Urgente	Envio Multiple	11/09/2016	16:58:38	persona natural	MARIA HERLINDA PINEDA PICHUHA	2
4	Recibido	10128	10101	MESA DE PARTES	No Urgente	Envio Multiple	11/09/2016	16:29:37	persona natural	KATY SAHORY CONTRERAS TALAVERANO	2
5	Enviado	10127	MMM	MESA DE PARTES	Urgente	Envio Multiple	11/09/2016	16:20:10	persona natural	YUDITH DELGADO PALOMINO	1
6	Enviado	10126	123	MESA DE PARTES	Urgente	Envio Multiple	11/09/2016	16:20:10	persona natural	ELIZABETH JOLJA LLOCCLA	2
7	revisado	10124	anad	MESA DE PARTES	Urgente	Envio Multiple	03/09/2016	11:09:17	persona natural	ROCIO DEL PILAR CASAS VARGAS	2
8	Pendiente	10123	HHH	MESA DE PARTES	Urgente	Envio Multiple	01/07/2016	04:12:28	persona natural	WALDIR GUZMAN MORALES	5
9	Enviado	10122	NADA	MESA DE PARTES	Urgente	Envio Multiple	01/06/2016	09:09:23	persona natural	REYNERIO ANCA ROMANI	1
10	revisado	10121	nada	MESA DE PARTES	Urgente	Envio Multiple	28/08/2016	09:08:53	persona natural	JULIO HUAMAN POMA	2
11	Pendiente	10120	nnnn	MESA DE PARTES	No Urgente	Envio Multiple	30/06/2016	05:40:49	persona natural	ELSA HUAMAN TAPIA	5
12	Pendiente	10119	kkkkk	MESA DE PARTES	Urgente	Envio Multiple	30/06/2016	05:30:49	persona natural	CASIMIRA RUIZ AYQUIPA	3
13	Pendiente	10118	nnn	MESA DE PARTES	Urgente	Envio Multiple	30/06/2016	05:00:49	persona natural	ROCIO DEL PILAR CASAS VARGAS	10118
14	Pendiente	10117	ppp	MESA DE PARTES	Urgente	Envio Multiple	30/06/2016	05:00:49	persona natural	LIDIA FLORES QUEVEDO	1
15	Finalizar	10115	PASAR A REABILITACION	MESA DE PARTES	No Urgente	Envio Multiple	30/06/2016	04:59:09	persona natural	GEORGINA BALBOA MARTINEZ	2

Con botón ? se despliega las indicaciones del colores que se muestra en el listado de expedientes con el estado actual.

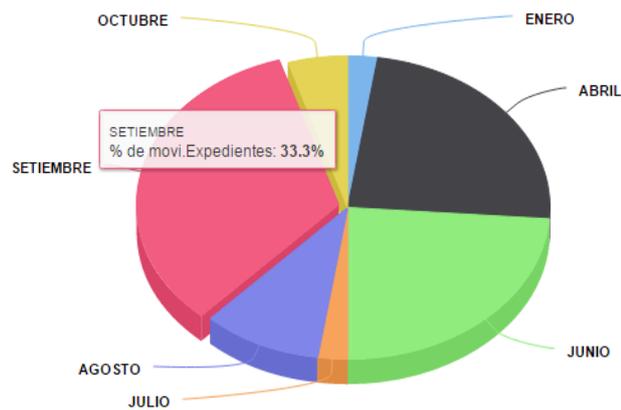


Con el botón grafico se muestra la estadística de totas por meses según el año, para una toma de decisiones.



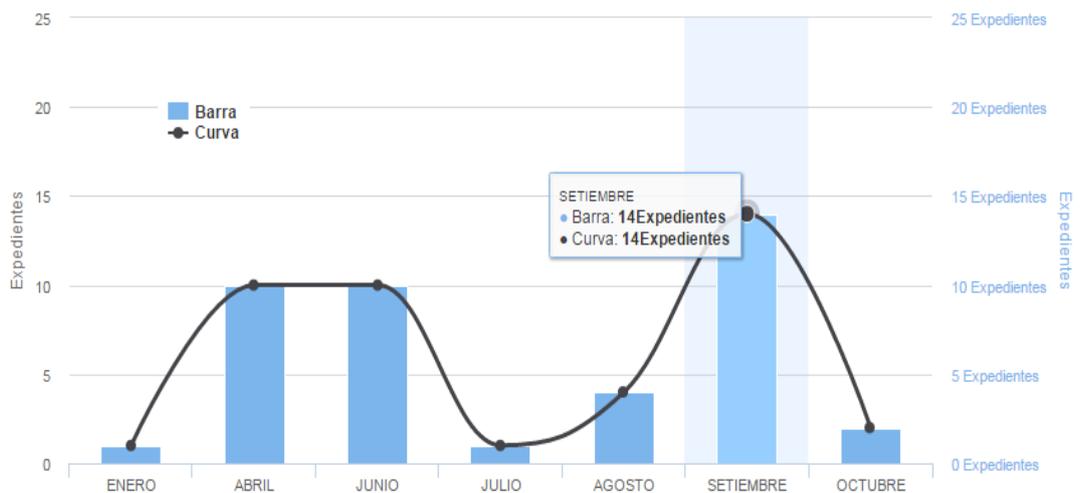
EXPEDIENTE(S) HISTORIAL DOCUMENTO(S) MOVIMIENTO REPORTES

REPORTE GENERAL DEL MOVIENTO DE LOS EXPEDIENTES EN EL AÑO 2016



REPORTE GENERAL DEL MOVIENTO DE LOS EXPEDIENTES EN EL AÑO 2016

puedes visualaizar graficamente los movimientos que se realizaron en cada mes



Con el botón rastrear se muestra todo el desplazamiento día a día que paso el documento en trámite (seguimiento)



Se puede agregar nuevos movimientos internos por documento

EXPEDIENTE(S) **HISTORIAL** DOCUMENTO(S) MOVIMIENTO REPORTES

AGREGAR NUEVOS MOVIMIENTO

<p>UNIDAD ORGANICA -- seleccione una opcion --</p> <p>USUARIO ORIGEN</p> <p>DEPENDENCIA ORIGEN -- seleccione una opcion --</p> <p>ESTADO ACTUAL ..seleccione..</p>	<p>HORA 12:10:12 p.m.</p> <p>NUMERO DE RECEPCION</p> <p>OVSERVACIONES</p> <p>TIPO DE MOVIMIENTO .. seleccione ..</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AGREGAR

En pestaña documentos se observa toda la lista de los documentos

N°	Asunto.	Fecha	Tipo Doc.	Usuario
1	constancia de atencion	2016-10-10	SOLICITUD	Catty Pacheco Pedraza
2	COPIA DE HISTORIA CLINICA	2016-09-26	SOLICITUD	Catty Pacheco Pedraza
3	CONSTANCIA DE ATENCION	2016-09-11	SOLICITUD	Catty Pacheco Pedraza
4	COPIA DE CERTIFICADO DE DEFUNCION	2016-09-11	OTROS	Catty Pacheco Pedraza
5	certificado	2016-09-11	SOLICITUD	Catty Pacheco Pedraza
6	informe de atencion en consultorio	2016-08-28	OFICIO	Catty Pacheco Pedraza
7	CERTIFICADO MEDICO	2016-07-01	OFICIO	Catty Pacheco Pedraza
8	CERTIFICADO DE DISCAPACIDAD	2016-06-30	OFICIO	Catty Pacheco Pedraza
9	INFORME PSICOLOGICO	2016-06-30	SOLICITUD	Catty Pacheco Pedraza
10	CERTIFICADO MEDICO	2016-06-30	SOLICITUD	Catty Pacheco Pedraza
11	CONSTANCIA DE ATENCION MEDICA	2016-06-29	SOLICITUD	Catty Pacheco Pedraza
12	CERTIFICADO DE SALUD	2016-06-01	SOLICITUD	Catty Pacheco Pedraza
13	INFORME PSICOLOGICO	2016-04-04	SOLICITUD	Catty Pacheco Pedraza
14	INFORME DE CERTIFICADO MEDICO	2016-04-04	CERTIFICADO	Catty Pacheco Pedraza
15	informe estadístico	2016-04-01	OTROS	Ricardo Quispe Perez

Se observa los detalles de edición y eliminar por cada documento

N°	Asunto.	Fecha	Tipo Doc.	Usuario
1	constancia de atencion	2016-10-10	SOLICITUD	Catty Pacheco Pedraza
2	COPIA DE HISTORIA CLINICA	2016-09-26	SOLICITUD	Catty Pacheco Pedraza

Al hacer clic en pestaña de movimientos se muestra todo el movimiento que se realizó cada trámite.

N°	Depend. Orig.	Usuario Orig.	Observacion	Nume Rec.
1	Dirección Ejecutiva	Catty Pacheco Pedraza	NADA	01
2	Dirección Ejecutiva	Catty Pacheco Pedraza		12
3	Sub Dirección Ejecutiva	Catty Pacheco Pedraza	NADA	02
4	Dirección Ejecutiva	Catty Pacheco Pedraza	NDAS	1
5	Dirección Ejecutiva	Catty Pacheco Pedraza	NNNN	1
6	Dirección Ejecutiva	Catty Pacheco Pedraza	dana	13
7	Dirección Ejecutiva	Catty Pacheco Pedraza	NADA	124
8	Dirección Ejecutiva	Catty Pacheco Pedraza	NADAA	13
9	Dirección Ejecutiva	Catty Pacheco Pedraza	NADA	28
10	Mesa de Partes	Catty Pacheco Pedraza	TODO	29
11	Sub Dirección Ejecutiva	Catty Pacheco Pedraza	SOLO COPIA	38

Al hacer clic en uno de los movimientos se muestra los opciones de seguimiento, editar y eliminar.

The screenshot shows a web application interface with a navigation bar containing 'EXPEDIENTE(S)', 'HISTORIAL', 'DOCUMENTO(S)', 'MOVIMIENTO', and 'REPORTES'. Below the navigation bar is a search field with the placeholder text 'usuario, estado, número de expedi' and a magnifying glass icon, and a 'Nuevo' button. The main content area displays a table with the following data:

N°	Depend. Orig.	Usuario Orig.	Observacion	Nume Rec.
1	Dirección Ejecutiva	Catty Pacheco Pedraza	NADA	01
<input type="button" value="seguimiento"/> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>				
2	Dirección Ejecutiva	Catty Pacheco Pedraza		12

Al hacer clic en la pestaña de reportes se muestra todos los reportes de los documentos enviados, finalizados, por enviar, recibido, revisado y todo en general en formato pdf.



Se hizo clic en pestaña reportes y en botón todo se muestra el siguiente reporte de movimientos.

**CANTIDAD DE DATOS EN MOVIMIENTO :
todo**

N°	USUARIO	CARGO	CANTIDAD	MOVIMIENTO	ESTADO
MOVIMIENTO INTERNO					
1	31189208	Mesa de Partes	1	INTERNO	Recibido
2	31189208	Mesa de Partes	1	INTERNO	revisado
3	31189208	Mesa de Partes	9	INTERNO	enviado
MOVIMIENTO EXTERNO					

esta es la informacion del conteo de datos del elemento seleccionado

3.6. Módulo Gestión de personal

En este módulo es donde se registra todo el personal administrativo y asistencial del hospital y muestra la lista de personal y tiene las siguientes pestañas empleados, unidad orgánica, dependencia y cargo.

EMPLEADOS UNIDAD ORGANICA DEPENDENCIA CARGO						
usuario, dni, apellidos, nombres						Nuevo
N°	Nombres y Ap.	DNI	Email	Cargo	Usuario	
1	root root	12345679	root	Secretaria General	12345679	
2	Wilber Walter Romero Ortiz	08130943	romero@hotmail.com	Director Ejecutivo	08130943	
3	Catty Pacheco Pedraza	31189208	pacheco@hotmail.com	Mesa de Partes	31189208	
4	Vanessa Luz Echavarría Mendoza	09944979	echavaria@hotmail.com	Sub Director Ejecutivo	09944979	
5	Erika Juana Valdivia Valdivia	29561667	valdivia@hotmail.com	Jefe Órgano de Control Interno	29561667	
6	Luis Alberto Aguilar Colunge	08879092	aguilar@hotmail.com	Jefe Planeamiento Estratégico	08879092	
7	Rocio Elianita Leguía Alarcón	47261422	leguia@hotmail.com	Secretaria de Planeamiento Estratégico	47261422	
8	Rosi Peña Laureano	24003679	pena@hotmail.com	Jefe Unidad de Apoyo a la Docencia e Investig	24003679	
9	Georgino Jose Rojas Rios	31120700	rojas@hotmail.com	Secretaria de Apoyo a la Docencia e	31120700	

Al hacer clic en pestaña empleados se muestra la lista y un botón nuevo para agregar a un nuevo empleado del hospital asignado los permisos correspondientes.

EMPLEADOS UNIDAD ORGANICA DEPENDENCIA CARGO	
AGREGAR UN NUEVO EMPLEADO, LA CONTRASEÑA Y EL USUARIO SE INICIALIZARAN CON EL NUMERO DE DNI	
NOMBRES	FECHA INICIO
<input type="text"/>	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
APELLIDOS	FECHA FIN
<input type="text"/>	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
DNI	
<input type="text"/>	
EMAIL	
<input type="text"/>	
USUARIO	
<input type="text"/>	
CLAVE	
<input type="text"/>	
SELECCIONE EL CARGO	
<input type="text" value="-- seleccione una opcion --"/>	
GUARDAR	
GESTION DE PERMISOS	
Gestion de Geografia	<input type="checkbox"/>
Gestion de Solicitudes	<input type="checkbox"/>
Gestion de Expedientes	<input type="checkbox"/>
Gestion de Personal	<input type="checkbox"/>
Gestion de Sector	<input type="checkbox"/>
Gestion de Requisitos	<input type="checkbox"/>
Gestion de Tupa	<input type="checkbox"/>
Gestion de Organigrama	<input type="checkbox"/>
Gestion Exp. Recibidos y Enviados	<input type="checkbox"/>

Se muestra las opciones resetear contraseña, editar, eliminar y desactivar por cada personal y también se observa el cuadro de búsqueda.

EMPLEADOS UNIDAD ORGANICA DEPENDENCIA CARGO						
usuario, dni, apellidos, nombres						Nuevo
N°	Nombres y Ap.	DNI	Email	Cargo	Usuario	
1	root root	12345679	root	Secretaria General	12345679	
2	Wilber Walter Romero Ortiz	08130943	romero@hotmail.com	Director Ejecutivo	08130943	
3	Catty Pacheco Pedraza	31189208	pacheco@hotmail.com	Mesa de Partes	31189208	
4	Vanessa Luz Echavarría Mendoza	09944979	echavaria@hotmail.com	Sub Director Ejecutivo	09944979	
5	Erika Juana Valdivia Valdivia	29561667	valdivia@hotmail.com	Jefe Órgano de Control Interno	29561667	

En la edición del empleado se puede modificar los datos del empleado y cambiar el gestione de permisos.

EMPLEADOS UNIDAD ORGANICA DEPENDENCIA CARGO

EDICION DEL EMPLEADO Y ALGUNOS DATOS

NOMBRES
Wilber Walter

APELLIDOS
Romero Ortiz

DNI
08130943

EMAIL
romero@hotmail.com

USUARIO
08130943

CLAVE

SELECCIONE EL CARGO
Director Ejecutivo

FECHA INICIO
01/02/2016

FECHA FIN
31/12/2016

GESTION DE PERMISOS

- Gestion de Geografia
- Gestion de Solicitudes
- Gestion de Expedientes
- Gestion de Personal
- Gestion de Sector
- Gestion de Requisitos
- Gestion de Tupa
- Gestion de Organigrama
- Gestion Exp. Recibidos y Enviados

GUARDAR

Al hacer clic en la pestaña unidad orgánica se muestra el listado, editar, eliminar y nuevo.

EMPLEADOS UNIDAD ORGANICA DEPENDENCIA CARGO

Nuevo

N°	NOMBRE	SIGLAS
1	Dirección Ejecutiva	DE
	[Editar] [Eliminar]	
2	Organo de Control Interno	OCI
3	Oficina de Planeamiento Estratégico	OPE
4	Oficina de Asesoría Legal	OAL
5	Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigació	UADI
6	Unidad de Seguros	US
7	Unidad de Estadística e Informática	UEI
8	Oficina de Administración	OA
9	Unidad Recursos Humanos	URRHH
10	Unidad de Economía	UE

1 2 3

En la pestaña unidad orgánica hay botón nuevo para agregar nuevas unidades y se rellena los datos

EMPLEADOS UNIDAD ORGANICA DEPENDENCIA CARGO

AGREGAR UNA NUEVA UNIDAD ORGANICA

LLENE CORRECTAMENTE LOS DATOS!!

NOMBRE

SIGLAS

AGREGAR

Al hacer clic en la pestaña dependencia se muestra el listado, editar, eliminar y el botón nuevo.

[EMPLEADOS](#) [UNIDAD ORGANICA](#) **DEPENDENCIA** [CARGO](#)

N°	NOMBRE	SIGLAS	UNIDAD ORGANICA
1	Dirección Ejecutiva	DE	Dirección Ejecutiva
		<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>	
2	Sub Dirección Ejecutiva	SDE	Dirección Ejecutiva
3	Órgano de Control Interno	OCI	Dirección Ejecutiva
4	Oficina de Planeamiento Estratégico	OPE	Dirección Ejecutiva
5	Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigació	undefined	Dirección Ejecutiva
6	Unidad de Seguros	US	Dirección Ejecutiva
7	Unidad de Estadística e Informática	UEI	Dirección Ejecutiva
8	Oficina de Administración	OA	Dirección Ejecutiva
9	Unidad de Mantenimiento - Servicios Generales	undefined	Oficina de Administración
10	Oficina de Asesoría Legal	OAL	Dirección Ejecutiva

Al hacer clic en el botón nuevo se muestra formulario para ingresar los datos

[EMPLEADOS](#) [UNIDAD ORGANICA](#) **DEPENDENCIA** [CARGO](#)

AGREGAR NUEVAS DEPENDENCIAS

DATOS!!

SELECCIONE LA UNIDAD ORGANICA

-- seleccione una opcion --

NOMBRE

SIGLAS

Al hacer clic en la pestaña cargo se muestra el listado, editar, eliminar y el botón nuevo.

[EMPLEADOS](#) [UNIDAD ORGANICA](#) [DEPENDENCIA](#) **CARGO**

N°	NOMBRE	DEPENDENCIAS
1	Director Ejecutivo	Dirección Ejecutiva
		<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
2	Secretaria General	Dirección Ejecutiva
3	Sub Director Ejecutivo	Sub Dirección Ejecutiva
4	Jefe Órgano de Control Interno	Órgano de Control Interno
5	Jefe Planeamiento Estratégico	Oficina de Planeamiento Estratégico
6	Secretaria de Planeamiento Estratégico	Oficina de Planeamiento Estratégico
7	Jefe Unidad de Apoyo a la Docencia e Investig	Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigació
8	Secretaria de Unidad de Apoyo a la Docencia e	Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigació
9	Jefe de Unidad de Seguros	Unidad de Seguros
10	Secretaria de Unidad de Seguros	Unidad de Seguros

Al hacer clic en el botón nuevo se muestra formulario para ingresar los datos

3.7. Módulo de gestión de instituciones. Al hacer clic en la pestaña sector se muestra el listado de instituciones, editar y eliminar

N°	NOMBRE
1	SALUD
2	EDUCACION
3	AGRICULTORA
4	MUNICIPIOS
5	POLICIA NACIONAL DEL PERU
6	MINISTERIO PUBLICO
7	CAJAS
8	COOPERATIVAS
9	ELECTRO SUR ESTE
10	EMSAP CHANKA

Al hacer clic en la pestaña categoría se muestra el listado de instituciones, editar y eliminar

N°	NOMBRE	SECTOR
1	DISA	SALUD
2	DIRESA	SALUD
3	MINSA	SALUD
4	SIS	SALUD
5	REDES	SALUD
6	MICROREDES	SALUD
7	ESSALUD	SALUD
8	SUSALUD	SALUD
9	UGEL	EDUCACION
10	MINISTERIO DE AGRICULTORA	AGRICULTORA

Al hacer clic en la pestaña nuevo se muestra el formulario para ingresar datos de la institución el sector y categoría.

SECTOR CATEGORIA + NUEVO

AGREGAR NUEVOS DATOS SOBRE LAS INSTITUCIONES

NUEVO SECTOR!!

NOMBRE

AGREGAR

NUEVO CATEGORIA!!

SELECCIONE SECTOR

-- seleccione una opcion --

NOMBRE

AGREGAR

3.8. Módulo de gestión de requisitos: Al hacer clic en la pestaña procedimiento se muestra el listado de procedimientos, editar y eliminar

PROCEDIMIENTO REQUISITO RUTA + NUEVO

N°	Denominacion.
1	ACCESO A LA INFORMACION
2	CONSTANCIA DE ATENCION
<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>	
3	CERTIFICADO DE BUENA SALUD
4	CONSTANCIA DE PRACTICA PRE-PROFESIONAL DE INTERNOS DE MEDICINA HOSPITALARIOS
5	COPIA DE HISTORIA CLÍNICA O EPICRISIS
6	INFORME MEDICO,PSICOSOMÁTICO, PSICOLOGICO U ODONTOLÓGICO
7	CERTIFICADO DE DESCAPACIDAD
8	CERTIFICADO DE SALUD MENTAL
9	COPIA DE CERTIFICADO DE DEFUNCION
10	CONSTANCIA DE NACIMIENTO

1 2

Al hacer clic en la pestaña requisito se muestra el listado de requisitos para las solicitudes y se muestra los botones de editar y eliminar

PROCEDIMIENTO REQUISITO RUTA + NUEVO

N°	NOMBRE	TIPO DOCUMENTO
1	Solicitud en Formato Unico de Atención FUT. dirigida al Director del Hospital por el interesado o Representante Legal	SOLICITUD
<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>		
2	Copia de Documento de Identidad del Titular o Representante Legal.	OTROS
3	Copia de comprobante de pago por derecho de procedimiento	OTROS
4	Copia de comprobante de pago de reproducción por hoja S/. 0.10	OTROS
5	Copia de comprobante de pago por derecho de constancia de atencion	OTROS
6	Copia de comprobante de pago por derecho de trámite	OTROS
7	Copia de comprobante de pago por derecho de constancia de practica pre- profesional de internos de medicina hospitalarios	OTROS
8	Copia de comprobante de pago por derecho de copia clinica o epicrisis	OTROS
9	Copia de comprobante de pago por derecho de certificado de salud	OTROS
10	Copia de comprobante de pago por derecho de copia de certificado de defuncion	OTROS

1 2

Al hacer clic en la pestaña ruta se muestra el listado de rutas por cada procedimiento para las solicitudes y se muestra los botones de editar y eliminar

PROCEDIMIENTO		REQUISITO		RUTA		+ NUEVO	
Nº	Oficina Org.	Oficina Dest.	orden	Procedimiento			
1	Mesa de Partes	Secretaria de Departamento de Informe	1	ACCESO A INFORMACION	LA		
2	Secretaria de Departamento de Informe	Jefe de Departamento de Informe	2	ACCESO A INFORMACION	LA		
3	Jefe de Departamento de Informe	Secretaria de Departamento de Informe	3	ACCESO A INFORMACION	LA		
4	Secretaria de Departamento de Informe	Técnico Fedatador Administrativo	4	ACCESO A INFORMACION	LA		
5	Técnico Administrativo Fedatador	Secretaria de Director Ejecutiva	5	ACCESO A INFORMACION	LA		
6	Secretaria de Director Ejecutiva	Director Ejecutivo	6	ACCESO A INFORMACION	LA		
7	Director Ejecutiva	Secretaria de Director Ejecutiva	8	ACCESO A INFORMACION	LA		
8	Mesa de Partes	Usuario	9	ACCESO A INFORMACION	LA		
9	Usuario	Mesa de Partes	1	CONSTANCIA ATENCION	DE		
10	Mesa de Partes	Jefe de Unidad Estadística	de 2	CONSTANCIA ATENCION	DE		

Al hacer clic en la pestaña nuevo se muestra el listado el formulario para ingresar datos de procedimientos, rutas y requisitos, luego de ingresar los datos correctos de hace clic en botón agregar.

PROCEDIMIENTO REQUISITO RUTA + NUEVO

AGREGAR NUEVOS PROCEDIMIENTOS, RUTAS Y REQUISITOS

NUEVO PROCEDIMIENTO!!

DENOMINACION

AGREGAR

NUEVO REQUISITO!!

NOMBRE

TIPO DOCUMENTO

--seleccione--

AGREGAR

NUEVA RUTA!!

OFICINA ORIGEN

OFICINA DESTINO

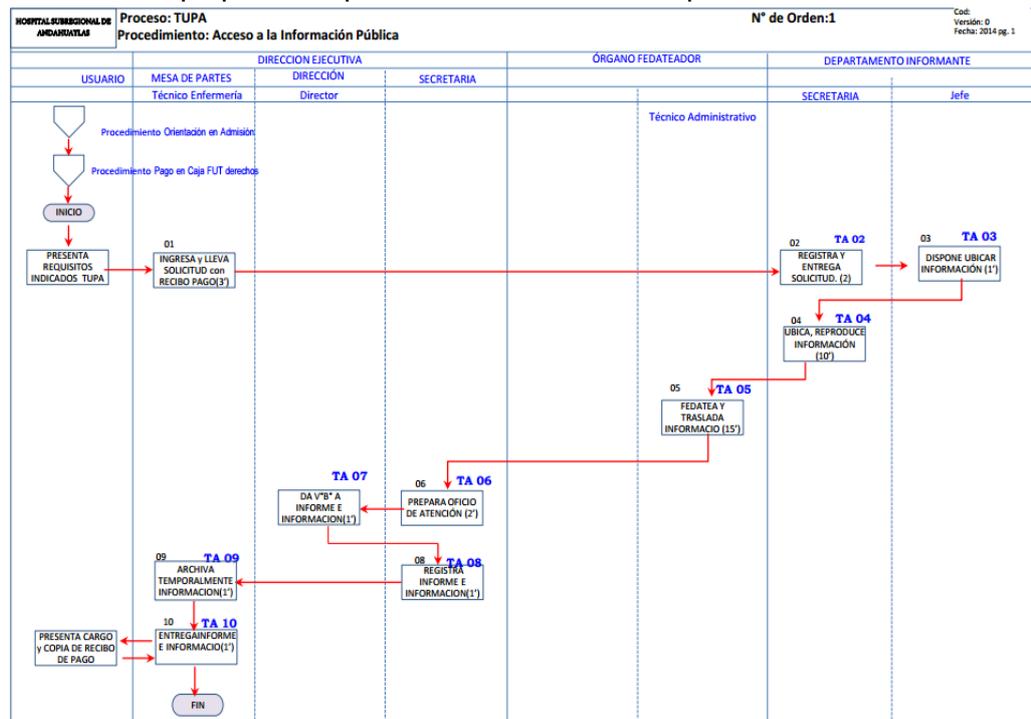
ORDEN

SELECCIONE EL PROCEDIMIENTO

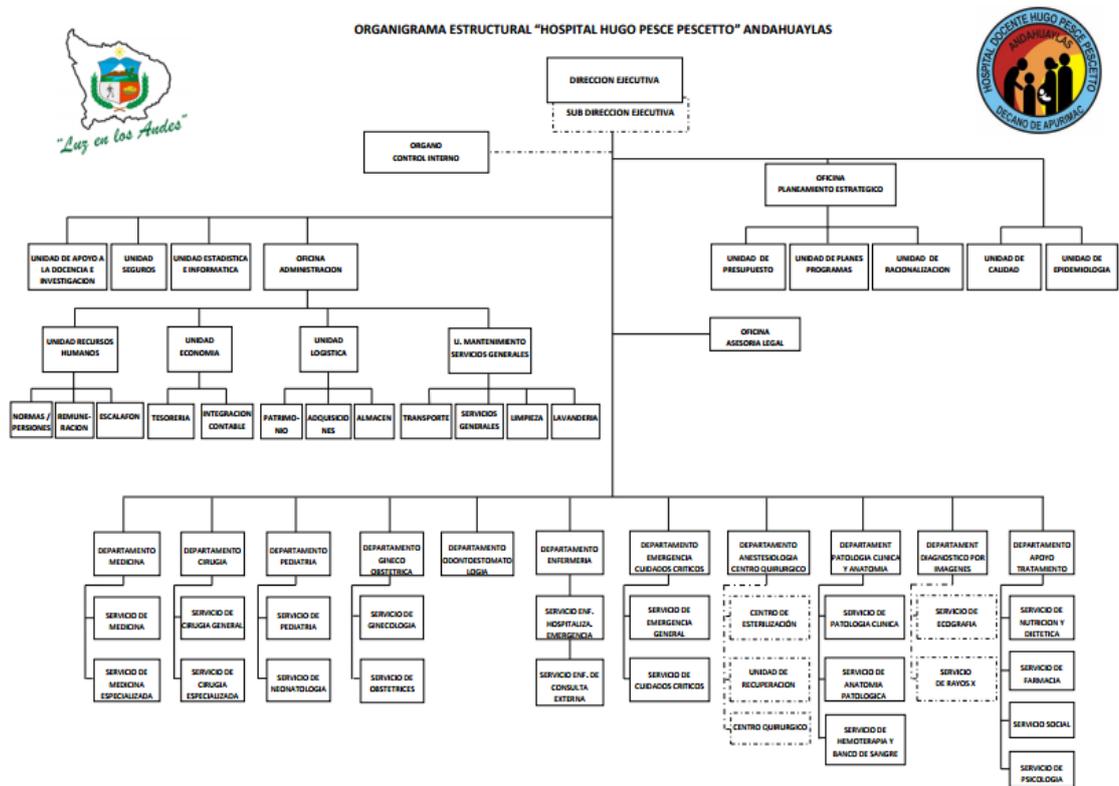
--seleccione una opcion--

AGREGAR

3.9. Módulo de gestión de tupa: al hacer clic en botón de gestión de tupa se muestra la tupa por cada procedimiento en formato pdf.



3.10. Módulo de gestión de organigrama: al hacer clic en botón de gestión de organigrama se muestra el organigrama de la institución en formato pdf.



3.11. Módulo de gestión de expedientes recibidos y enviados se muestra las pestañas de documentos recibidos y enviados. Al hacer clic en pestaña D. recibidos de muestra la lista de los documentos recibidos y hay una opción de búsqueda.

D. RECIBIDOS		D. ENVIADOS			
N°	Expedien N.	Usuario Orig.	Estado	Prioridad.	Mi estado.
1	000041	Liliana Quispe Quispe	Recibido	No Urgente	Finalizar
2	000039	Catty Pacheco Pedraza	revisado	Urgente	revisado
3	000036	Catty Pacheco Pedraza	Enviado	Urgente	enviado
4	000037	Catty Pacheco Pedraza	Pendiente	No Urgente	enviado
5	000038	Catty Pacheco Pedraza	Pendiente	No Urgente	enviado
6	000033	Catty Pacheco Pedraza	Pendiente	No Urgente	enviado
7	0	Catty Pacheco Pedraza	Pendiente		enviado
8	000035	Catty Pacheco Pedraza	Enviado	No Urgente	enviado
9	000031	Catty Pacheco Pedraza	Finalizar	Urgente	Finalizar
10	000031	Ricardo Quispe Perez	Finalizar	Urgente	Finalizar

Al hacer clic en la pestaña D recibidos se muestra el listado y opciones de movimientos, enviar a, cargar archivos y acciones por cada número de expedientes.

D. RECIBIDOS		D. ENVIADOS			
estado, fecha, número de expedier 🔍					
N°	Expedien.N.	Usuario Orig.	Estado	Prioridad.	Mi estado.
1	000041	Liliana Quispe Quispe	Recibido	No Urgente	Finalizar
Movimientos Enviar a: Cargar archivos Acciones					

Al hacer clic en el botón movimientos se muestra el listado de desplazamientos por cada área en formato pdf.

DETALLES DEL EXPEDIENTE SELECCIONADO					
ESTADO ACTUAL	NUMERO	ORIGEN	PRIORIDAD	USUARIO	TOTAL. FOLIO
Recibido	000041	MESA DE PARTES	No Urgente		1
OBSERVACION:					

LISTA DE LOS MOVIMIENTOS EN EJECUCION					
N°	Expediente.N.	Estado	Usuario.O	Usuario.D	Fecha
1	000041	Recibido	Catty Pacheco Pedraza	Liliana Quispe Quispe	2016-10-10
2	000041	Recibido	Liliana Quispe Quispe	Wilber Walter Romero Ortiz	2016-10-10
3	000041	Recibido	Crisostomo Jesus Huaman Castro	Liliana Quispe Quispe	2016-10-10
4	000041	Finalizar	Liliana Quispe Quispe	Catty Pacheco Pedraza	2016-10-11

Al hacer clic en botón acciones se muestra las siguientes acciones enviar a, finalizar, pendiente, recibido.

