



UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología

Licenciatura en Computación

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE TRÁMITES ADMINISTRATIVOS DOCENTES DE LA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO. CASO DE ESTUDIO: REGISTRO ÚNICO

Autor:

Contreras R. Eulises E.

Tutores:

Prof. Desireé Delgado

Prof. Mirella Herrera

Bárbula, Febrero 2017



UNIVERSIDAD DE CARABOBO

Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología

Licenciatura en Computación

SISTEMA DE GESTIÓN DE TRÁMITES ADMINISTRATIVOS PARA EL PERSONAL DOCENTE Y DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO. CASO DE ESTUDIO: REGISTRO ÚNICO

Resumen

La plantilla de docentes y de investigadores de la Universidad de Carabobo cuenta con una serie de trámites administrativos que se les adjudican por derecho según lo establecido en los estatutos docentes.

Según lo previsto en la Ley de Simplificación de Trámites Administrativos, cuya finalidad es racionalizar y optimizar las tramitaciones que realizan las personas ante la Administración Pública a los fines de mejorar su eficacia, eficiencia, pertinencia, entre otros aspectos, se plantea el desarrollo de un sistema web centralizado que resuelva, haciendo énfasis en la simplicidad, celeridad, eficacia y eficiencia, la gestión de trámites docentes. El sistema busca la mayor automatización administrativa, generando una mejor calidad de servicio y mejorando las relaciones entre los diferentes organismos y los usuarios.

En este proyecto se desarrollará el modulo: Registro Único del Personal Docente y de Investigación de la Universidad de Carabobo.

Palabras clave: Trámites, Autogestión, Sistemas Web, Docentes, Sistemas Administrativos.

Planteamiento del Problema

Desde tiempos remotos, el hombre ha tenido la necesidad de comunicarse buscando el intercambio de información, debido a esto han surgido muchos avances a través del tiempo que han facilitado ese proceso de comunicación, haciéndolo más rápido y efectivo. La importancia de este proceso se nota con facilidad en las organizaciones actuales, en las cuales el intercambio de información, bien sea en forma verbal o por medio de oficios, cartas, correo electrónico entre otros, es un factor determinante ya que de este depende en gran parte la buena o mala ejecución de las diferentes actividades o labores que deban realizarse en un momento determinado. Siendo así, la información se ha convertido en un recurso vital para las organizaciones, por lo tanto administrarla representa un proceso fundamental, para asegurar su correcto uso, de forma efectiva y oportuna.

Dentro de este contexto, se producen una serie de intercambios a nivel administrativo que tienen que ver con el procedimiento de entrega-respuesta, con distintos propósitos, de la información, es lo que se conoce como trámite. La respuesta oportuna para los trámites depende de varios factores y en gran medida determinan el nivel de eficiencia de la gestión administrativa y de satisfacción para el usuario

En tal sentido, dada la importancia, en Venezuela en noviembre del 2014, entró en vigencia el Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley de Simplificación de Trámites Administrativos impreso en la Gaceta Oficial Extraordinaria N° 6.149, instando a los entes de la Administración Pública Nacional, Estatal y Municipal a simplificar los trámites administrativos que se realicen ante los mismos.

La Ley de Simplificación de Trámites (2014), expresa su finalidad en el artículo 4:

La simplificación de los trámites administrativos tiene por finalidad racionalizar y optimizar las tramitaciones que realizan las personas ante la Administración Pública a los fines de mejorar su eficacia, eficiencia, pertinencia, utilidad, para así lograr una mayor celeridad y funcionalidad en las mismas, reducir los gastos operativos, obtener ahorros presupuestarios, cubrir insuficiencias de carácter fiscal y mejorar las relaciones de la Administración Pública con las personas.

Según lo mencionado, la Ley de Simplificación de Trámites exige la eliminación de la redundancia de los documentos solicitados para la realización de trámites dentro de una misma institución, y la Universidad de Carabobo no escapa de esta realidad, ya que cuenta con una gran cantidad de trámites para el personal docente y administrativo, y la experiencia a través de los años ha demostrado que la escasa organización y/o centralización de estos trámites, ha conducido a retrasos en el manejo de estas solicitudes, errores y redundancia en los datos que se vuelve difícil de manejar con métodos manuales.

Además, según la información suministrada por la Dirección de Informática del Rectorado, hoy en día hay 5.284 docentes, cifra que varía anualmente. Aunado a que cada docente puede optar por realizar uno o más de los 110 trámites administrativos que les corresponde por derecho.

De acuerdo a observaciones realizadas por el investigador, entrevistas con el personal docente y la información suministrada por la Dirección de Informática, los trámites docentes actualmente son gestionados de manera manual y descentralizada, afirman que mantener la data actualizada sobre las solicitudes de los docentes e investigadores se vuelve una tarea difícil para el personal administrativo.

Así mismo, para dichos trámites se debe hacer uso del Registro Único del Personal Docente y de Investigación de la Universidad de Carabobo, el cual debe reflejar la capacidad de aceptar datos, procesarlos y almacenarlos según determinadas reglas e información las

cuales aportan resultados útiles para los usuarios de las mismas. Este módulo se ha convertido en una herramienta básica para complementar aquellas actividades de significativa importancia para el control y agilización de los procesos que así lo requieran.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar el módulo de Registro Único para el Sistema de Gestión de Trámites Administrativos Docentes de la Universidad de Carabobo.

Objetivos Específicos

1. Reunir información documentada sobre procesos de trámites administrativos, necesaria para brindar una base teórica que dará soporte al proyecto.
2. Investigar sobre las metodologías y herramientas para desarrollo de aplicaciones web, y en consecuencia selecciona la metodología y herramientas adecuadas.
3. Colaborar con el diseño y conceptualización de la arquitectura general del sistema, para asegurar la dependencia de los módulos que integrarán al sistema.
4. Diseñar la estructura de almacenamiento de datos, la cual permita la integración y la extensibilidad de la información entre los distintos módulos que compondrán el sistema.
5. Modelar el proceso asociado al módulo de Registro Único, estableciendo las reglas de negocio asociadas.
6. Diseñar la interfaz gráfica de usuario bajo los principios de la usabilidad.
7. Implementar el módulo “Registro Único”, utilizando la metodología seleccionada.

8. Diseñar y utilizar las pruebas acordes para validar el sistema.
9. Realizar el manual para usuarios y desarrolladores para el módulo del Registro Único.

Justificación

A medida que las organizaciones evolucionan, se hacen más complicadas, lo cual genera un aumento de las actividades administrativas, que ameritan más rapidez en cuanto a los procesos para lograr con eficiencia los objetivos esperados, es allí, que los avances tecnológicos se hacen necesarios para satisfacer dichas demandas, incorporando según sea el caso sistemas informáticos como apoyo.

En las universidades, también aumenta en cantidad el manejo de la información de los diversos departamentos, como toda organización están sometidas a un proceso constante de transformación por lo tanto deben estar preparadas para responder a las necesidades de los tiempos cambiantes y estar en consonancia con las sociedades modernas. Los nuevos escenarios en que se desarrolla la acción de la universidad la conduce, entonces, a repensar las prácticas básicas de su organización y gestión.

Bajo esta óptica, el desarrollo de un sistema de gestión de trámites administrativos para el personal docente y de investigación de la Universidad de Carabobo, permitirá la obtención de beneficios y soluciones, en función de los problemas e inconvenientes presentes, el incorporar el sistema de gestión y modificar los procedimientos utilizados hasta el momento para realizar sus actividades. Representa una evolución notable en el servicio prestado, ya que los procesos serán sustituidos, por un sistema global con un entorno ágil y sencillo, acorde con las necesidades, logrando agilizar los procesos efectuados y aumentando el rendimiento del personal.

Así mismo, el desarrollo del sistema, permitirá optimizar el tiempo de ejecución de las labores, obtener mayor cantidad de información en menor tiempo y administrar eficientemente la utilización de los recursos. Adicionalmente, representa un crecimiento tecnológico para la Universidad como institución, reportando un gran beneficio en el mejoramiento de los procesos que se llevan a cabo en una de las entidades que la conforman.

Finalmente, a manera de resumen, se justifica plenamente el sistema automatizado para gestionar trámites administrativos del personal docente, no solo desde la necesidad descrita, sino por la gran cantidad de beneficios que aportaría a la institución como: (a) Mayor rapidez en la ejecución de trámites administrativos por de parte de los docentes, (b) administración y control del personal docente, (c) intercambio de información entre los departamentos, (d) Respuestas inmediatas a solicitudes recibidas por parte de los profesores, (e) respaldo de información en una base de datos altamente confiable, entre otros.

Antecedentes

Rodríguez, Henry (2008), presentó el proyecto de grado titulado “Sistema de Gestión Académica para el personal Docente y de Investigación de la Universidad de Los Andes”. El objetivo general fue construir Sistema de Información Web de Gestión Académica para la Universidad de Los Andes, que soporte las actividades académicas, de extensión y de mejoramiento docente. Este sistema gestiona los currículos de los profesores de la Universidad de Los Andes, como también toda la información de actividades de tipo docente, de investigación, de extensión y de administración. Este trabajo contribuye con la investigación ya que se relaciona en parte con los objetivos de este proyecto, además de estudiar y comparar modelos de negocios.

Quintero, Jimi (2008), realizó su Trabajo de Grado titulado “Sistema de Gestión Web para el trámite, control de solicitudes y reservación de salones para OREFI”. El objetivo general de esta tesis fue diseñar, desarrollar e implementar un sistema de información web, para el trámite de solicitud de constancias, retiros de materias por los estudiantes, y reservación de salones por los profesores, para la oficina de registros estudiantiles de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Los Andes (a través de OREFI, la cual es la oficina de registros estudiantiles de la Facultad de Ingeniería de la ULA). En este trabajo se mejoró el servicio de solicitudes, trámites y entrega tanto estudiantes como docentes así como agilización de tales procesos, además de mejorar la búsqueda y reservación de salones para los docentes, utilizando la metodología Watch, y las tecnologías Php y MySQL. Esta investigación se toma como antecedente; debido a que en este estudio, se analizan y desarrollan solicitudes y trámites tanto de estudiantes como trabajadores, lo que se relaciona con este proyecto, y por tanto se puede observar y comparar el proceso de desarrollo y el detalle en fases de planificación.

Metodología

Metodología de Investigación - Acción

De acuerdo con Latorre (2007, p.23), la Investigación-Acción (IA) como un término genérico que hace referencia a una amplia gama de estrategias realizadas para mejorar el sistema educativo y social. Latorre cita al autor Elliott (1993) el cual define la IA como un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma. Las acciones van encaminadas a modificar la situación, una vez que se logre una comprensión más profunda de los problemas.

Para Kemmis (1988), la IA es una forma de indagación autorreflexiva realizada por quienes participan en situaciones sociales y educativas para mejorar la racionalidad y la justicia de sus propias prácticas sociales y educativas y la comprensión sobre las mismas.

De acuerdo con Kemmis (1988) las principales características de la Investigación - Acción son las siguientes:

- La participación activa del investigador: Los investigadores buscan mejorar sus prácticas mediante la planificación, acción, observación y reflexión.
- Permite colaboración entre investigadores y comunidades activas de investigación en todo el proceso de investigación.
- Se orienta a la práctica sistemática e informada.
- Permite establecer cambios amplios fruto de un análisis crítico situacional
- Es un proceso cíclico que permite avanzar de problemas pequeños a problemas de mayor envergadura.

Podría entonces definirse, la investigación acción como el proceso en donde se desea mejorar la práctica o la comprensión personal. En primera instancia se debe llevar a cabo un estudio, para así, de esta manera definir con claridad el problema; y en segundo lugar, para especificar un plan de acción en respuesta a la problemática descrita.

Luego se emprende una evaluación para comprobar y establecer la efectividad de la acción tomada. Por último, los participantes reflexionan, explican los progresos y comunican estos resultados a la comunidad de investigadores de la acción. La investigación acción es un estudio científico auto reflexivo de los profesionales para mejorar la práctica (McKernan, 1999).

Principalmente, este enfoque metodológico tiene como característica predominante la sistematización y mejora de la realidad concreta; además, de ser flexible, democrático, abierto, empleando una variedad de métodos que contribuyen con la toma de decisiones (Pérez, 1994).

Es importante mencionar que la metodología de investigación-acción fue ideada por Lewin (1946) y posteriormente desarrollada por Kolb (1984), Carr y Kemmis (1988) y otros autores. En conclusión, es una espiral de ciclos de investigación y acción que consta de cinco (5) fases:

- Análisis, diagnóstico-evaluación del problema.
- Planificación de la acción.
- Desarrollo de la acción.
- Evaluación de la acción (nueva toma de decisiones).
- Se repite la espiral de manera cíclica.

Fases de la Metodología Investigación – Acción.

1. **Diagnosticar:** Se identifican áreas problemáticas y se prepara su información para el análisis. Para esta investigación, se ha determinado que la gestión manual de procesos ha llevado a una ralentización de respuesta que conduce a costos administrativos altos, y un desconocimiento general de la reintegración de un docente en su cátedra luego de un permiso.
2. **Plan de Acción:** Se establecen niveles de prioridades entre el conglomerado de necesidades encontradas y se establece un conjunto de pasos a seguir para solventarlas. Para este proyecto, aun no se ha seleccionado una metodología de trabajo, pero se tiene planeado trabajar con un enfoque ágil. El framework de desarrollo web a utilizar es Symfony.
3. **Toma de decisiones:** Se pone en práctica el plan de acción con la participación activa de los investigadores siguiendo la metodología de desarrollo planteada, a fin de lograr los cambios deseados exitosamente. Esta etapa corresponde al diseño, modelado, e implementación del módulo de Reincorporación Académica.
4. **Evaluación:** Se valoran los resultados y se analizan los cambios, contrastando dichos resultados con las ideas iniciales. En esta etapa está contemplada la fase de pruebas.
5. **Especificación del aprendizaje:** Se especifican mejoras que compaginen con los resultados obtenidos a lo largo de la investigación. Se identifican nuevas interrogantes e inquietudes. Y por último se dan a conocer los resultados a la comunidad científica e interesada. Para este trabajo, se harían las mejoras que correspondan realizar de acuerdo con el alcance del desarrollo, y se desarrollarían los manuales y la documentación correspondiente para los usuarios finales, que serían los miembros del personal docente y los desarrolladores que se integren en un futuro al proyecto.

Plan de Trabajo

Actividades	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final	Inicio/ final
	16/04/2016	06/06/2016	21/06/2016	23/06/2016	02/07/2016	02/07/2016	03/07/2016	10/07/2016	16/07/2016	19/07/2016	26/07/2016	26/07/2016	02/09/2016	06/09/2016	17/09/2016	19/10/2016
	11/06/2016	16/06/2016	23/06/2016	01/07/2016	02/07/2016	03/07/2016	10/07/2016	15/07/2016	18/07/2016	25/07/2016	26/08/2016	01/09/2016	05/09/2016	16/09/2016	17/10/2016	30/11/2016
Redacción del proyecto de TEG																
Revisión bibliográfica																
Selección de metodología de desarrollo de software																
Revisión de bases teóricas de trámites y <u>frameworks de desarrollo web</u>																
Selección del <u>framework web</u>																
Establecer un entorno de desarrollo																
Modelar el proceso de reincorporación académica																
Revisión del modelado y diseño de diagrama E/R																
Implementación de autenticación y seguridad																
Implementación de roles																
Implementación de transacciones																
Implementación de pruebas BDD (<u>BehaviorDriven Development</u>)																
Implantación del sistema funcional																
Redacción de manuales de usuario, instalación, programador y desarrollo																
Redacción de TEG																
Implementación de pruebas TDD (<u>Test-Driven Development</u>)																

Bases Teóricas

Aplicación web

Una aplicación web va un paso más allá de los sitios web que sencillamente muestran información, permitiendo establecer una comunicación única con cada usuario que interactúa con la aplicación por medio de un navegador web. Las aplicaciones web comúnmente se encuentran almacenadas en un servidor web, y su codificación se realiza en cualquier lenguaje soportado por el mismo.

Flujo de trabajo

En un flujo de trabajo se establecen un conjunto de pasos que propician la realización de una tarea, bien sea para un sistema o un usuario. Estos pasos o semi-tareas están caracterizados por tener un objetivo y estructura bien definidos, de manera que su ejecución se efectúe sin problemas por el ente al que le corresponda su realización, así como el tener la facultad de poder conocer cómo se mueve la información a través de cada una de ellas, permitiendo así poder mantener un control sobre cada paso de cada tarea.

Reglas del negocio

Según el Business Rule Group, y desde la perspectiva empresarial, una regla del negocio indica una conducta, acción, práctica o procedimiento cuyo cumplimiento dentro de su contexto, es de carácter obligatorio, donde su motivación es coherente y las consecuencias que conllevan romper la regla están claramente definidas.

Desde la perspectiva de los sistemas de información, una regla del negocio es una sentencia que define o restringe algún aspecto del negocio sin modificar la empresarial, o controlar o influenciar el comportamiento de negocio.

Es decir, que las reglas del negocio permiten establecer las políticas, normas, operaciones, definiciones y restricciones presentes en una organización, modelando así la esencia del negocio.

Estándar

Según el diccionario de la Real Academia Española, un estándar se define como un modelo, norma, patrón o referencia a seguir para cumplir con las pautas mínimas necesarias, para garantizar que un producto sea aceptado según las construcciones culturales, éticas, técnicas, científicas y teóricas según sea el caso.

Trámite

Un trámite comprende cada uno de los pasos y diligencias, actuaciones o gestiones que realizan las personas para pasar de un proceso a otro.

Ley de Simplificación de Trámites

Es el Decreto n° 1.423 de Rango, Valor y Fuerza, publicado el 17 de Noviembre de 2014, cuyo objeto, establecido en el artículo n° 1 es: “El presente Decreto con Rango Valor y Fuerza de Ley, tiene por objeto establecer los principios y bases conforme a los cuales, se simplificarán los trámites administrativos que se realicen ante la Administración Pública”. Es decir, determina que, a partir de su publicación, todos los entes y organismos de la Administración Pública de Venezuela, deben adoptar nuevas prácticas, políticas y procedimientos que simplifiquen los trámites administrativos que se llevan a cabo en cada uno de estos, rigiéndose bajo los artículos de la presente ley.

Automatización

Es un método donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos (Sistema automatizado, 2011). Algunas características que vale la pena mencionar sobre los sistemas automatizados: Mejoran la productividad de las empresas al reducir costos de producción y mejorando la calidad de la misma, mejoran las condiciones de trabajo del personal, suprimiendo trabajos pesados e incrementando la seguridad, permitiendo la realización de operaciones imposibles de controlar intelectual o manualmente, mejoran la disponibilidad de los productos permitiendo proveer las cantidades necesarias en el momento preciso y simplifican el mantenimiento de forma que el operario no requiera de grandes conocimientos para la manipulación del proceso productivo.

Estatuto del personal docente

Conjunto de leyes y normas que establece los derechos y obligaciones del personal docente y del estado.

Metodologías de desarrollo ágil

El término ágil asociado al software nace en el año 2001, luego que 17 expertos participaran en una reunión cuyo objetivo fue esbozar los valores y principios que los equipos de desarrollo deberían seguir para desarrollar software rápidamente, teniendo en cuenta los cambios que pudiesen surgir a lo largo del proyecto. De esta reunión, surge The Agile Alliance, una organización cuya base se resume en el manifiesto ágil, un documento que resume esta filosofía.

Entre las características del enfoque ágil podemos expresar que impulsan generalmente una gestión de proyectos que promueve el trabajo en equipo, la organización y responsabilidad propia, un grupo de buenas prácticas de ingeniería de software que brindan una entrega rápida de software de alta calidad, y un enfoque de negocios que alinea el desarrollo con las necesidades del cliente y los objetivos de la empresa.

Framework de desarrollo web

Conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios, compuesto por una estructura definida que proporciona una base para la organización y el desarrollo de software. Esta estructura puede incluir rutinas, librerías y una sintaxis particular que permite maquetar una aplicación web según alguna arquitectura de software, además de facilitar la reutilización de código al proveer un ambiente que aminora el desarrollo de rutinas repetitivas o de uso general para los múltiples módulos.

Symfony

Symfony es un framework de desarrollo web hecho en el lenguaje de programación Php. Este framework sigue una filosofía donde predominan las buenas prácticas, favoreciendo la estandarización y la interoperabilidad de las aplicaciones. Una de las mejores utilidades de Symfony es su amplia documentación, manejada no solamente por sus desarrolladores, sino también por terceros. Además, permite la integración de nuevos componentes, llamados *bundles*, donde la gran mayoría contiene código listo para ser utilizado para desarrollar otras funcionalidades.

Referencias

Rodríguez Henry. Sistema de Gestión Académica para el Personal Docente Y de Investigación de la Universidad de Los Andes [en línea]. [Mérida]: Universidad de los Andes, 2008. Consulta: [11 de Junio de 2016]. http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1884

Quintero Jimi. Sistema de Gestión Web para el trámite, control de solicitudes y reservación de salones para OREFI [en línea]. [Mérida]: Universidad de los Andes, 2008. Consulta: [11 de Junio de 2016]. http://tesis.ula.ve/pregrado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1274

Pastorini Andrés. *Introducción a RIA*. [en línea]. [Montevideo]: Universidad de la República de Uruguay. 2013. Consulta: [12 de Junio de 2016] <https://www.fing.edu.uy/tecnoinf/mvd/cursos/ria/material/teorico/ria-01introduccion.pdf>

Garcia Pablo. *Capítulo 1- Conceptos de Workflow*. Consulta: [12 de Junio de 2016]. <https://blogs.msdn.microsoft.com/pcgarcia/2007/05/01/capitulo-1-conceptos-deworkflow/>

The Business Rules Group. Consulta: [12 de Junio de 2016]. www.businessrulesgroup.org/home-brg.shtml

Real Academia Española. *Definición de estándar*. Consulta: [12 de Junio de 2016]. <http://dle.rae.es/?id=GltBvT9>

Real Academia Española. *Definición de trámite*. Consulta: [12 de Junio de 2016]. <http://dle.rae.es/?id=aGOeyRq>

Javier J. Gutiérrez. *¿Qué es un framework web?* Recuperado el 12 de Junio de 2016, de www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf

Sistema Autónomo de Contraloría Sanitaria. *Ley de Simplificación de Trámites Administrativos*. Consulta: [12 de Junio de 2016]. http://www.sacs.gob.ve/site/images/normativa/gacetas-normas/Decreto_1423_Ley_de_Simplificacion_de_Tramites_Administrativos_Reimpresa_26_11_14.pdf

Universidad de Carabobo. *Estatuto del Personal Docente y de Investigación de la Universidad de Carabobo*. Consulta: [12 de Junio de 2016].
http://www.uc.edu.ve/archivos/ESTATUTO_DOCENTE_UC.pdf

Rivadeneira Silvia. Vilanova Gabriela. Miranda María. Cruz Diana. El modelado de requerimientos en las metodologías ágiles [en línea]. [Argentina]: Universidad Nacional de la Patagonia Austral, 2013. Consulta: [12 de Junio de 2016].
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/27196/Documento_completo.pdf?sequence=1