

**SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN JURÍDICA
EN EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMOBILIRIA
COMPUTER SYSTEM FOR THE MANAGEMENT OF LEGAL INFORMATION
IN THE REGISTRY OF PROPERTY INMOBILIRIA**

Autores: Ing. Yailin Valdivia Linares

Ing. Yuliet Sosa Escalona

Institución: Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez

Correo electrónico: yvaldivia@unica.cu

RESUMEN

El registro de la propiedad, es considerado el dispositivo oficial de publicidad de los inmuebles y de los derechos que recaen sobre los mismos. Tiene una importancia extraordinaria en cualquier sistema jurídico, pues las certificaciones que emite constituyen la mejor manera de conocer el estado jurídico en que se encuentra un inmueble. En Cuba los registros de la propiedad funcionan en todos los municipios donde se archivan los tipos de títulos otorgados por el Estado. Como por ejemplo los emitidos por el Sistema de Reforma Urbana en su momento: las direcciones de la vivienda, el banco, los tribunales y las notarías. Quienes con tal inscripción otorguen su derecho en relación con otras personas que pretendieran afectarlos. Un ejemplo claro es el área que ocupa legalmente una vivienda. Es por tal motivo que se facilitará la gestión de información jurídica para el registro de propiedad inmobiliario en la Dirección Municipal de Justicia de Florida en Camagüey, siendo esta la problemática que se definió para dar solución en la presente investigación. Teniendo como objetivo implementar un sistema informático para la gestión de información jurídica, basado en tecnología web utilizando la metodología tradicional y las técnicas avanzadas que brinda el *framework* Symfony en cuanto a la programación y a la confección de la base de datos. Este sistema informático además de sus funcionalidades ayudará a la toma

de decisiones de acuerdo a los reportes generados para el registro de propiedad inmobiliaria.

Palabras clave: Propiedad Inmobiliaria, Sistema Informático, Título De Propiedad, Inscripción.

ABSTRACT

The registration of the property is considered the official advertising device property and rights that fall on them. Is extraordinarily important in any legal system, for issuing certifications are the best way to know the status in which a property is located. In Cuba Property records work in all municipalities, where all types of securities issued by the state are stored, such as those issued by the system of urban reform at the time, addresses the housing, banking, courts, notaries. Those with such registration protect their rights in relation to other persons wishing to affect, a clear example is the area lawfully occupying a dwelling. It is for this reason that is intended to facilitate the management of legal information for the registration of real estate property in the Municipal Court of Florida in Camagüey, this being the problem that aims to address in this research. Taking aim, implementing a computer system for managing legal information, based on web technology using advanced techniques offered by the Symfony framework in terms of programming and preparation of the database. This computer system in addition to their functionality will help the decision-making according to the reports generated for the registration of real estate.

Keywords: Real Estate, Computer System, Title, Registration.

INTRODUCCIÓN

La información es hoy un recurso determinante de la competitividad organizacional y sustento de la toma de decisiones. Actualmente no basta con poseer información, sino que esta debe ser de calidad y actualizada, sobre todo adecuada a los objetivos de una empresa o entidad determinada. Además como complemento es necesario poder procesarla, difundirla tan rápido como sea

posible y utilizarla como un recurso estratégico. En este aspecto, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) tienen un lugar fundamental.

En Cuba a partir de la creación del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones (MIC), se ha ido manifestándose gradualmente el uso masivo de las TIC en la economía nacional, la sociedad y al servicio del ciudadano. A través de ocho programas generales interrelacionados y coherentes que responden a la Informatización de la Sociedad (Jiménez, 2004). Entre ellos está la Informatización del Gobierno, la Administración y Economía (IS-GOB) que propone la aplicación de las TIC a esferas de la dirección gubernamental y a los diferentes Organismos de la Administración Central del Estado (OACE).

El Ministerio de Justicia (MINJUS), concentra en su estructura la orientación y control de las Direcciones Provinciales y Municipales de Justicia del país (DMJ) (MINJUS, 1974). Está conformado por las áreas de Notaría, Consultoría Jurídica, Registro de Propiedad y el Registro de Estado Civil (RC), en esta última se ha venido trabajando en un proyecto de informatización en las provincias de Guantánamo, Granma y Pinar del Río, que se encuentra en fase experimental (Saéz, 2011). En las demás áreas, se investiga sobre la posibilidad de un producto informático, pero hasta la fecha la investigación no ha arrojado resultados prácticos. Como se menciona anteriormente una de las áreas de la DMJ, lleva como nombre Registro de la Propiedad, aunque en la presente investigación se hace referencia al Registro de la Propiedad Inmobiliaria.

El Registro de la Propiedad Inmobiliaria de la DMJ de Florida en Camagüey, asienta como objeto la inmatriculación de los inmuebles, la inscripción y anotación de los títulos de dominio y la cancelación de derechos reales según provenga, garantizando seguridad jurídica a sus titulares. Fue fundado en el año 1990, ubicado en la calle Eguquiza entre Antonio Maceo y Carretera Central. Cuenta con 43 trabajadores. En su naturaleza está compuesta por un archivo de libros, en los cuales se almacena la información referente a la propiedad inmobiliaria. Actualmente, se ha manejado un total de 173 tomos de libros de inscripción y 10 tomos del libro diario de radicación (Delgado, M.I, 2002), existiendo un gran

volumen de información almacenada en dichos archivos, que obstaculiza el acceso a los datos, afectando directamente la búsqueda de información.

El proceso de gestión de la información jurídica, en el área de registro de propiedad inmobiliaria, en la DMJ de Florida en Camagüey, se elabora manualmente. Una de las vulnerabilidades del proceso de recogida de información jurídica es al llenar los campos que se solicitan en los libros, los campos pueden ser llenados incorrectamente y sin la posibilidad de advertir el error. No existen limitaciones al acceder a los libros por parte del personal que labora en el área, lo que implica que el proceso de gestión de información jurídica pone en riesgo la seguridad e integridad de la información que se manipula. Cuando la entidad necesita hacer un análisis o una estadística para una correcta toma de decisiones, se le hace engorrosa la localización de los datos por la cantidad de información almacenada a lo largo de los años.

Por lo que se define como objetivo general implementar un sistema informático para la gestión de información jurídica de los registros de propiedad inmobiliaria, basado en tecnología web utilizando las técnicas avanzadas que brinda el *framework* Symfony en cuanto a la programación y a la confección de la base de datos (Germán, 2011), que contribuya a perfeccionar el proceso de gestión de información jurídica para la DMJ de Florida en Camagüey. Siendo capaz de registrar la solicitud de inscripción, inscribir los títulos de propiedad, radicarlos y emitir un certificado de dominio que será cedido posteriormente al usuario final. Agilizando y protegiendo la información jurídica.

MATERIALES Y MÉTODOS

El sistema informático para la gestión de la información jurídica en el registro de la propiedad inmobiliaria utilizando el *framework* Symfony en su versión 1.2, está orientado a soportar la toma de decisiones sobre las inscripciones de los títulos de propiedad en el registro de la propiedad inmobiliaria en la DMJ de Florida en Camagüey a registradores y técnicos auxiliares en su gestión diaria. El mismo cuenta con un módulo de administración que permite gestionar usuarios, roles y permisos de privilegios.

El módulo de reporte permite generar el certificado de dominio que contará con dos copias; uno que se le cederá al solicitante de la inscripción del título de propiedad y otro que se guardará en la propia DMJ para su veracidad. El módulo anteriormente mencionado permite recopilar información de las *class.php* que se encuentran en el model de la aplicación, donde se relaciona y toma los datos necesarios para confeccionar el certificado de dominio que será emitido posteriormente por el técnico auxiliar. Dentro de los *plugins* que se utilizaron se encuentran el *mp_RealityAdmin* que ayuda en la creación de los formularios en las vistas, *sf Doctrine Guard* es el encargado de la autenticación de los usuarios y por último el *plugins sftc PDF* que es el que permite exportar los reportes a el formato pdf.

El sistema informático fue desarrollado sobre tecnología web, utilizando lenguaje de programación PHP v.5.3 y el *framework* de desarrollo Symfony v1.4.18 que proporciona varias clases encaminadas a reducir el tiempo de desarrollo de una aplicación web. Además, automatiza las tareas más comunes permitiendo al desarrollador dedicarse por completo a los aspectos específicos del sistema informático. También pone en práctica el patrón Modelo-Vista Controlador (MVC) para optimizar el tiempo de la aplicación haciéndola más rápida y sencilla (Potencier, 2009). Como servidor web utilizado para la publicación del sistema se utilizó Apache v2.2.22 y como administrador de base de datos PhpMyadmin v3.2.4.

Para el funcionamiento del sistema informático se definieron tres actores fundamentales. (Ver Figura 1) El administrador encargado de la gestión de usuarios y privilegios. El registrador que es el encargado de crear las solicitudes de inscripción, de radicar el expediente, mientras que el técnico auxiliar es el encargado de realizar la inscripción del título de propiedad y generar el certificado de dominio.

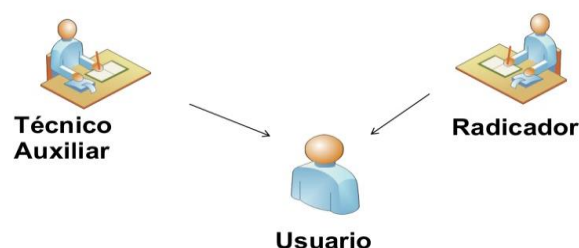


Figura 1 Actores del sistema.

Como se mencionó anteriormente el patrón de arquitectura que se utilizó MVC que es un patrón de diseño de arquitectura de software, usado principalmente en aplicaciones que manejan gran cantidad de datos e información muy compleja, donde se requiere una mejor separación de conceptos para que el desarrollo se encuentre estructurado de la mejor forma, facilitando la programación en diferentes capas de manera paralela e independiente (Mendoza, 2004). El MVC sugiere la separación del software en 3 tipos de objetos diferentes. (Larman, 1999): Modelo, Vista y Controlador, los cuales serán explicados en breve:

- ✓ Modelo: Es la representación de la información que maneja la aplicación. El modelo en sí son los datos puros que puestos en contexto del sistema proveen de información al usuario o a la aplicación misma.
- ✓ Vista: Es la representación del modelo en forma gráfica, disponible para la interacción con el usuario. En el caso de una aplicación Web, la «Vista» es una página HTML con contenido dinámico sobre el cuál el usuario puede realizar operaciones.
- ✓ Controlador: Es la capa encargada de manejar y responder las solicitudes del usuario, procesando la información necesaria y modificando el modelo en caso de ser necesario.

La arquitectura MVC separa la lógica de negocio, el modelo y la presentación (la vista) por lo que se consigue un mantenimiento más sencillo de las aplicaciones. El controlador se encarga de aislar al modelo y a la vista de los detalles del protocolo utilizado para las peticiones. El modelo se encarga de la abstracción de la lógica relacionada con los datos, haciendo que la vista y las acciones sean independientes.

Symfony poniendo en práctica el uso de este patrón divide el proyecto en tres carpetas principales: App, Web y Lib. En App almacena todos los módulos creados, con sus *success* (vistas) y sus *actions* (controladoras), en *Lib* todo lo referente a la capa del modelo, la cual se agrupa específicamente en la carpeta

Model, donde se almacena la abstracción de los datos y en *map* la abstracción generada para el mapeo de la base de datos. Y en la carpeta *Web* se almacenan varios componentes referentes a la Vista, como son las imágenes a utilizar, los CCS y los archivos *JavaScript*, entre otros.

Los requisitos funcionales son capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir (Sommerville, 2005). Dentro de los requerimientos de *hardware* definidos en el sistema informático para garantizar el correcto funcionamiento, es necesario en un primer momento el buen estado de las conexiones de red de la DMJ de Florida en Camagüey, quien permitirá la recogida de la información que será almacenada en la base de datos y posteriormente solicitada por los usuarios. Se aconseja utilizar un servidor de base de datos con 512 de RAM.

Para recomendar la cantidad de espacio de disco duro, se tuvo en cuenta la cantidad de información que se ingresa diariamente en la base de datos. La base de datos contiene tablas (solicitudes de inscripción, títulos de propiedad, diario de radicación, tomo de inscripción y comprobante de pago) que tienen datos predeterminados, que son fijos. En este caso existen 18374 documentos. Entre todas las tablas existen 21 atributos de modo que si cada atributo requiere 0,7kb de espacio en el servidor (siendo condescendiente pues no es así) los 21 atributos necesitan 1,47kb y como son 18374 documentos se tienen en total 27009,78kb de espacio. Existen en el registro de propiedad inmobiliaria 1000 libros de registro y cada libro cuenta con 13 atributos que ocupan en el servidor 9,1kb y como hay 1000 folios sería en total 9100kb. Por otra parte se tienen la cantidad de datos que se adicionan cada día. Para esto hay que analizar las tablas «solicitud de inscripción». En el registro de propiedad inmobiliaria se realizan como promedio 25 solicitudes diarias que ocupan un espacio de 1960kb, al mes serían 58800kb y al año 705600kb.

Anualmente el registro de propiedad inmobiliaria recibe 365 solicitudes, 5 libros de modo que esto equivale al año un espacio de 7725kb de espacio. El espacio que necesita el servidor al año será de 27009,78kb + 9100kb + 705600kb + 7725kb = 749434,78kb y a los 5 años serán aproximadamente 780334,78kb. Sumando a esto el tamaño del sistema informático (468,2mb) se tiene que el servidor debe

contar con un espacio de 1230,24568359 Mb = 1,20141180038gb. Como esta base de datos debe perdurar en el tiempo es necesario recomendar 40 GB de memoria en el disco duro.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A través del diagrama de despliegue (*Figura 2*) se muestra la configuración de los nodos que participan en la ejecución de los componentes que residen en ellos. Describen la arquitectura física de la aplicación durante la ejecución, en términos de: procesadores, dispositivos, componentes de software. La vista de despliegue representa la disposición de las instancias de componentes de ejecución en instancias de nodos conectados por enlaces de comunicación.

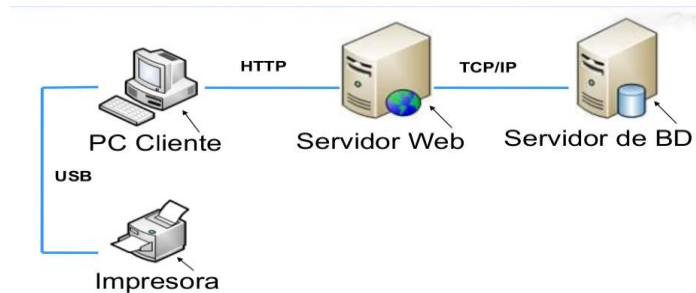


Figura 2 Diagrama de Despliegue de la aplicación.

El menú desplegable contiene varios vínculos que dan a conocer al usuario acerca de las funcionalidades del sistema informático. (*Ver Figura 3*).



Figura 3 Menú desplegable del sistema.

Para seleccionar el número de inscripción para generar el reporte es necesario seguir los pasos de la *Figura 4*.



Figura 4 Reporte Certificado de Dominio.

A través de la Figura 5 se muestra un reporte general del registro de propiedad dada el número de inscripción del título de propiedad. El mismo podrá ser generado por usuarios autorizados y posibilita que los datos de radicación e inscripción puedan ser almacenados e impresos por los técnicos auxiliares.

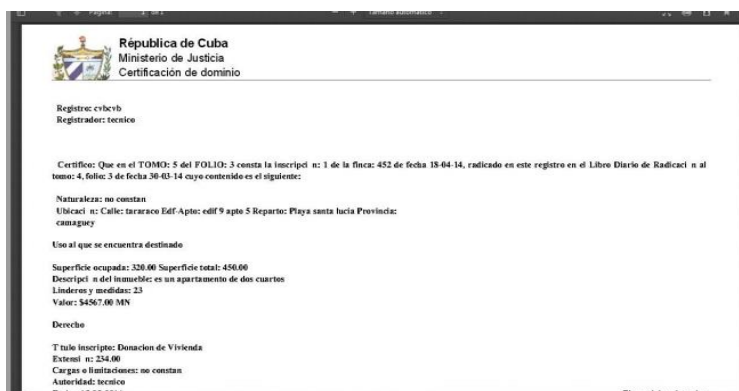


Figura 5. Reporte Certificado de Dominio.

CONCLUSIONES

Tras estudiar y analizar los resultados obtenidos elaborando el Sistema Informático para la Gestión de información jurídica en el Registro de Propiedad Inmobiliaria de la DMJ de Florida en Camagüey, se puede concluir que se centralizó la información a través de la base datos del sistema informático, se logró una mayor organización en el trabajo a partir de los roles de cada trabajador, el control a la información aumentó porque el especialista que sería el administrador del sistema puede chequear el trabajo elaborado por los

trabajadores y además los procesos de gestión de la información en el registro de la propiedad inmobiliaria fueron optimizados.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

DELGADO, M.I: *Archivos Documentales de la Dirección Municipal de Justicia*, pp.322, Florida Histórico Documental, 2002.

GERMÁN, P.R: *Symfony. Jobeet con Doctrine*. Disponible en <http://www.librosweb.es>. Visitado el 15 de marzo de 2017.

JIMÉNEZ, A.S: *Informatización de la sociedad*, Ministerio de la Informática y las Comunicaciones de Cuba, marzo 12, 2004. Disponible en <http://www.mic.gov.cu/sitiomic/hinfosoc.asp>. Visitado el 15 de marzo de 2017.

LARMAN, C.: *UML y patrones: Introducción al análisis y programación orientada a objetos*. Disponible en <http://www.scribd.com/doc/46203833/UML-y-Patrones-Craig-Larman>. Visitado el 18 de marzo de 2017.

MENDOZA, M.A: *Metodologías De Desarrollo De Software*. Disponible en http://www.informatizate.net/articulos/metodologias_de_desarrollo_de_software_07062004.html. Visitado el 20 de abril de 2017.

MINJUS: *La vivienda urbana. Su evolución en el Derecho histórico cubano y en la legislación revolucionaria*. La Habana. 1974. pp. 236; Ley de Reforma Urbana y legislación complementaria.

Ley 65 General de la Vivienda, la Habana, Cuba, 1988. Disponible en <http://www.gacetaoficial.cu>. Visitado el 15 de abril de 2017.

Decreto-Ley No. 185, Modificativo de la Ley General de la Vivienda, 1998. Disponible en <http://www.gacetaoficial.cu>. Visitado el 15 de abril de 2017.

POTENCIER, F.: *Más con Symphony: Introducción*. 2009. Disponible en <http://asteinmetz.com.ar/weblog/wp-content/uploads/2009/02/jobeeet.pdf>. Visitado el 15 de mayo de 2017.

SAÉZ, P. D.: *Nuevo software para los Registros de estado Civil en Cuba*. Disponible en <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2011-09-14/continua-informatizacion-de-los-registros-publicos/>. Visitado el 15 de mayo de 2017.

SOMMERVILLE, I.: *Ingeniería de Software, Parte II: Requerimientos*, 2005.

MARTÍNEZ, G.F.: *Propiedad y Derechos Reales*, Extracto de las conferencias de Dr. Félix Martínez Giralt realizado por Mario Díaz Cruz, pp. 33, Ed. Alfa, La Habana, 1937.

Resolución 114: Registro de la Propiedad, 2007. Disponible en <http://www.gacetaoficial.cu>. Visitado el 25 de abril de 2017.

GUEVARA, B.R.: *Sistemas y Técnicas Registrales: Una visión comparatista*, 2010. «Tendencias informáticas. Sistemas informáticos inteligentes resolverán los retos de la sociedad actual», *Revista Electrónica De Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura*, España.

DE LA OSA, D.R.: *Tendencias en el desarrollo informático actual*, Cubarte, 2010.

PÉREZ VALDÉZ, D.: *Los Frameworks de PHP agilizan tu trabajo*. Disponible en <http://www.php.net/>. Visitado el 30 de abril de 2017.

CARMENATE, L.: *Compilación de temas sobre Metodología de la Investigación*, Ciego de Ávila, 2004.