

WEB PARA GESTIONAR INFORMACIÓN DEL FONDO HABITACIONAL EN LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIVIENDA EN LAS TUNAS

WEB TO MANAGE INFORMATION OF THE HABITATIONAL FUND IN THE PROVINCIAL DIRECTORATE OF HOUSING IN LAS TUNAS

Zenoyda Lujo Aliaga¹, Guido Ernesto González Hernández², Libely Victoria Cedeño Galindo¹, Carmen María Batista Díaz¹

¹Facultad de Ciencias Técnicas y Agropecuarias, Departamento de Ingeniería Informática, Universidad de Las Tunas, Cuba

²Empresa de Aceros Inoxidables, ACINOX, Las Tunas, Cuba

E-mail: [zlujo, lcedeno, carmenbd]@ult.edu.cu, guido@dpvlt.co.cu

(Enviado Marzo 19, 2019; Aceptado Mayo 23, 2019)

Resumen

La gestión de la información realizada en el departamento de Control del Fondo de la Dirección Provincial de Vivienda en Las Tunas, presenta varias insuficiencias, referentes al tiempo que le toma a la especialista de esta entidad realizar su trabajo y a los recursos empleados por ella y por los demás municipios. Para darle solución a estos problemas, se decidió realizar un Sistema Web, que permite a los técnicos de los municipios introducir la información, la cual es revisada y validada por el especialista al frente del proceso. En este artículo se expone el proceso de implementación del *software*, así como los referentes teóricos, metodológicos y sistemas similares que ayudaron en su desarrollo.

Palabras clave: *Sistema Web, Gestión de la Información, Implementación.*

Abstract

The management of the information made in the Fund Control Department of the Provincial Department of Housing in Las Tunas, presents several shortcomings, regarding the time it takes the specialist of this entity to carry out their work and the resources used by them and by the other municipalities. To solve these problems, it was decided to create a Web system, which allows the technicians of the municipalities to enter the information, which is reviewed and validated by the specialist at the head of the process. This article exposes the software implementation process, as well as the theoretical, methodological and similar systems that helped in its development.

Keywords: *Web System, Information Management, Implementation.*

1 INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y las comunicaciones, conocidas con las siglas TIC, se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido) [1].

En la sociedad actual se reconoce el papel desempeñado por las tecnologías de la información como núcleo central de una transformación multidimensional que experimenta la economía y la sociedad.

Desde el triunfo de la Revolución cubana, se desarrollaron numerosos planes para revertir el dramático problema heredado en la vivienda, a pesar de la

complicada coyuntura económica por la que se ha atravesado como consecuencia del bloqueo y los duros años del período especial.

En Cuba, surge en el año 2000, el Ministerio de La Informática y las Comunicaciones (MIC), impulsando el proceso de informatización de la sociedad cada día hacia lugares más remotos y centrándose cada vez más en la solución de problemas, ya sean en el área social o en el área empresarial, como es el caso de la Dirección Provincial de la Vivienda en Las Tunas [2].

En Las Tunas al igual que en el resto de las provincias del país existe una Dirección Provincial de la Vivienda, la cual presenta una estructura conformada por una Dirección General a la cual se le subordinan la Subdirección General; Subdirección Legal; Subdirección Técnica y Subdirección Económica. Cada una de estas subdirecciones poseen varios departamentos, tales como:

Inspección Estatal, Jurídico, Atención a la Población, Administración de la Vivienda, Recursos Humanos, Economía, Informática, Desarrollo, Inversiones y Control del Fondo.

El departamento de Control del Fondo se encarga de llevar un control del Fondo Habitacional, para conocer cuántas viviendas se construyen semestralmente, cuántas causan baja, cuánto deprecian, qué estado técnico y qué tipología constructiva presenta el Fondo Habitacional. Basado en esta información se crean planes para rehabilitar las viviendas más precarias y así poder mejorar su estado técnico y su tipología constructiva.

Semestralmente, cada técnico de las Direcciones Municipales de la Vivienda (DMV) debe dirigirse a la Dirección Provincial de la Vivienda para entregar su información correspondiente a la especialista principal, la cual revisa la información y luego la introduce a la máquina, trayendo consigo todo esto posibles errores a la hora de transcribir la información, varias horas de trabajo y el empleo de recursos.

Con el desarrollo de las TIC todos los procesos que se realizan en dicha empresa y que en el *epígrafe 2.2* serán explicados con mayor profundidad, pueden ser informatizados, garantizando que todas las transcripciones que se realicen por parte de los trabajadores de la empresa se ejecuten de forma directa a alguna herramienta destinada para este objetivo y si es realizada en forma de *web*, traería mayores beneficios, ya que les ahorraría los viajes a los técnicos, cada cierto tiempo hacia la provincia o sede central, permitiéndole además una mejor comunicación con la especialista principal.

Por todo lo explicado anteriormente se decide implementar un sistema informático de tipo *web* que permita gestionar la información del fondo habitacional en la Dirección Provincial de la Vivienda en Las Tunas.

2 DESARROLLO

2.1 Gestión de la información

El entendimiento del concepto gestión de la información requiere la definición de ambos términos por separados. Con el término “información” se tiene un conocimiento intuitivo del mismo, incluso bastante correcto, pero muchas veces cuesta trabajo dar una definición exacta, y lo que es peor, en el trabajo diario se confunde, lamentablemente, la verdadera información con las informaciones burocráticas y perjudiciales [2].

La información es un elemento fundamental para el desarrollo de cualquier empresa, la misma ha ocupado un espacio mayor en la economía de los países a escala mundial. Tiene como propósito fundamental el uso adecuado de información que una organización requiere para su mejor funcionamiento.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede definir como información a un conjunto organizado de datos

procesados que constituyen un mensaje sobre un determinado ente o fenómeno.

Por su parte, la gestión se sirve de diversos instrumentos para poder funcionar, los primeros hacen referencia al control y mejoramiento de los procesos, en segundo lugar se encuentran los archivos, estos se encargarán de conservar datos y por último los instrumentos para afianzar datos y poder tomar decisiones acertadas.

Una vez conocidas ambas definiciones se puede entonces definir a la gestión de la información como el conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y, posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de sus actividades. Este proceso comprende las actividades relacionadas con la obtención de la información adecuada, a un precio adecuado, en el tiempo y lugar adecuado, para tomar la decisión adecuada.

2.2 Gestión de la información en la Dirección Provincial de la Vivienda en Las Tunas

En la Dirección Provincial de la Vivienda en Las Tunas, la gestión de la información se realiza de la siguiente manera: el departamento Control del Fondo se encarga de llevar un control del Fondo Habitacional en esta provincia, ya sea por zona rural como por zona urbana, conocer así las nuevas viviendas construidas por el estado, por la población o por organismos no estatales, además de las viviendas que causan baja por accidente (Desastres Naturales, Incendios, etc.); también lleva el control del estado técnico (si son buenas, regulares o malas) y la tipología constructiva de las viviendas (que pueden ser de tipología I, II, III, IV, V), cuánto deprecian las viviendas en un periodo de 6 meses para en base a esto realizar acciones constructivas que mejoren el Fondo Habitacional de la provincia en general.

Cada seis meses, los técnicos de los municipios se trasladan a la provincia para entregarle a la especialista principal la información recopilada en ese tiempo, la cual debe ser revisada y luego transcribir manualmente todos los datos de cada municipio a un programa, que ya se encuentra en desuso, al concluir la introducción de toda la información, debe exportar las tablas y luego imprimirlas. A continuación, se detalla cada proceso utilizado para realizar esta actividad.

El proceso de altas consiste en las nuevas viviendas construidas por el estado y por la población. Por su parte el proceso de bajas consiste en las viviendas que son destruidas por desastres naturales, incendios, entre otros y quedan inservibles; también existen Otras Altas y Otras Bajas, dentro de Otras Altas se encuentran las viviendas que son divisiones, es decir, se le da baja a la vivienda, se divide la casa y luego se le da alta a dos viviendas; lo mismo ocurre con Otras Bajas, pero a la inversa, se le da baja a dos viviendas (unificación), se unifica y luego se le da alta a una sola.

El proceso de depreciación consiste en evaluar en un período de 6 meses cuánto se desgastó cada vivienda, o sea, el estado técnico que presenta (Bueno, Regular o Malo) y su tipología constructiva que puede ir desde la I a la V, (esto está dado por la constitución del techo, piso y paredes). De acuerdo a la tipología y al estado técnico de cada inmueble después del proceso de depreciación, se realizan planes de rehabilitación para mejorar las condiciones de los más precarios y mejorar así al finalizar la rehabilitación su estado técnico y su tipología constructiva [3].

2.3 Análisis de programas utilizados para gestionar la información del fondo habitacional

La implementación del sistema informático para gestionar la información del Fondo Habitacional de la Dirección Provincial de Vivienda en Las Tunas conllevó a realizar un estudio de los programas que actualmente se usan a nivel nacional e internacional en función de este proceso, para determinar la factibilidad que pudieran propiciar su uso en la provincia.

En consultas realizadas a otras Direcciones Provinciales de Cuba, se pudo conocer que, en las provincias de Matanzas, Camagüey, Holguín y Granma, en los departamentos de Control del Fondo, la actividad en cuanto a este proceso se lleva mayormente mediante hojas Excel, lo cual hace el trabajo más lento y menos eficiente.

Por su parte, en la Dirección Provincial de la Vivienda de Santiago de Cuba se utiliza un programa que según refiere el especialista frente a esta tarea fue enviado por el Instituto Nacional de la Vivienda hace 20 años, utiliza disquetes y está hecho en MSDOS, esto es lo que utilizan para llevar el Control del Fondo Habitacional en esta provincia. Aunque este sistema da solución a la tarea que ellos realizan, ha quedado obsoleto, pues el especialista es el responsable de introducir los datos que le envían los municipios, en lugar de los técnicos de cada área

A partir de la carta enviada por la Dirección Económica del Instituto Nacional de la Vivienda (DEINV) en el año 2005, se modificó la cantidad de tipologías constructivas de VII a V. Además, se unieron las zonas Rural Dispersa y Rural Concentrada, para solo quedar como zona Rural. La parte de inhabitables ya no se lleva, al igual que el Movimiento del Fondo por Tipología Habitacional y el Comportamiento del Fondo que también han dejado de llevarse. Esta nueva regulación cambió la metodología de trabajo, por lo que los programas empleados para el Control del Fondo Habitacional quedaron obsoletos.

En el ámbito internacional se comprobó que existen *software* dedicados al control de inmobiliarias y bienes raíces, tales como:

OnOffice smart: software en línea para agentes inmobiliarios profesionales. El sistema *Customer*

Relationship Management (CRM) en línea es especial debido a la concepción de economía inmobiliaria y, por lo tanto, a la consecución de las necesidades especiales de los agentes inmobiliarios. La interconexión óptima de propiedades, direcciones, correos electrónicos, citas y de muchos otros módulos respalda la organización y la comercialización de los bienes inmuebles. Los módulos adicionales, como el módulo multilingüe, el de análisis del valor de la propiedad o el filmico, facilitan la gestión de la propiedad y se pueden integrar de forma individual en *onOffice smart* [4].

Habitatsoft. Software creado desde el año 1999. Es un garantiza planes personalizados para cubrir las necesidades de negocio de los clientes. Rentabiliza al máximo el negocio gestionando de forma eficaz al equipo. Genera negocio compartiendo la actividad con otras agencias de confianza [5].

CRM Inmobiliario [6]: es reconocido por cientos de inmobiliarias, agentes y asociaciones inmobiliarias a nivel mundial como una herramienta clave para la profesionalización del sector inmobiliario, es la empresa líder en Latinoamérica especializada en Tecnología para Inmobiliarias, tiene acceso a la información de sus contactos para no perder ningún detalle y atenderlos de acuerdo a su perfil: Propietarios, Inquilinos, Compradores e Interesados en Inmuebles. Consulta y captura todo aquello que es importante para la relación con los clientes, puede clasificarlos, crear campañas, conocer de dónde provienen, qué desean, qué dijeron, cuándo llamaron, etc.

MultiLinkCRM es uno de los una de los CRM para Inmobiliarias más completos que puede encontrar y sigue evolucionando día a día, cada vez con más funcionalidades. Un *Software* para Inmobiliarias totalmente personalizable, disponible en versiones específicas para Argentina, España, Colombia, México, y Perú, otros países en preparación [7].

Después de haber realizado el análisis de todos estos programas se pudo concluir que los mismos no satisfacen las necesidades existentes en la Dirección Provincial ya que no se ajustan a las leyes y normas relacionadas con la vivienda, por estar diseñados para un sistema capitalista. Razón por la se ha decidido proceder a la realización de un *software* capaz de llevar un control del fondo habitacional según las normas existentes en Cuba para este proceso.

3 RESULTADOS

Luego de realizada la investigación se notó la necesidad de desarrollar un sistema del tipo aplicación web diseñada específicamente, para gestionar la información del Fondo Habitacional de la Dirección Provincial de Vivienda en Las Tunas. Para desarrollar la misma se tuvo en cuenta una serie de tecnologías, herramientas y sistemas similares que existen en la

actualidad que se dedican a este tipo de gestión. A continuación se enuncian brevemente.

Como plataforma de desarrollo se utiliza *Odoo* (conocido anteriormente como *OpenERP* y anteriormente como *TinyERP*) es una suite o conjunto de aplicaciones, de código abierto actualmente producido por la empresa belga *Odoo S.A.*

El fabricante declara su producto como una alternativa de código abierto a *SAP ERP* y *Microsoft Dynamics*. No requiere ningún pago de licencias para ser utilizado, a diferencia de los *software* más usados del mercado, usa como lenguaje de programación *Python* y su gestor de base de datos es *PostgreSQL* [8].

Como lenguaje de programación se utilizó *Python*, el cual es multiplataforma y multiparadigma, del lado del servidor, gratuito y de propósito general. Esto significa que soporta la orientación a objetos, la programación imperativa y funcional. Su facilidad, legibilidad y similitud con el idioma inglés lo convierten en un gran lenguaje ideal para principiantes. *Python* es un lenguaje de programación poderoso y fácil de aprender. Cuenta con estructuras de datos eficientes y de alto nivel y un enfoque simple pero efectivo a la programación orientada a objetos. La elegante sintaxis de *Python* y su tipado dinámico, junto con su naturaleza interpretada, hacen de éste un lenguaje ideal para scripting y desarrollo rápido de aplicaciones en diversas áreas y sobre la mayoría de las plataformas [9].

Todo el proceso de desarrollo de *software* estuvo guiado por la metodología Programación Extrema (XP siglas en inglés), una de las más exitosas en tiempo reciente. Su autor principal es Kent Beck, quien eligió algunas características de otras metodologías y las relacionó de forma que cada una complementara a la otra [10].

La aplicación está constituida por 3 sesiones, en correspondencia con el rol que con que se acceda ya sea Administrador, Técnico, Especialista. De forma general se implementaron 18 funcionalidades referidas a los grupos o departamentos, tipologías constructivas, categoría habitacional, zonas, municipios, reportes, entre otras. Todas estas funcionalidades se distribuyeron según la metodología a utilizar en 3 iteraciones que permitieron implementarlas en el tiempo estimado.

En la primera iteración se tuvo en cuenta las funcionalidades más relevantes para la estructura y el diseño de la aplicación, aquellas con mayor peso del contenido, o lo que se conoce en la metodología como de prioridad alta.

En la segunda iteración fue implementada la funcionalidad para la captación de datos. La cual tiene un alto peso en el contenido, ya que de ella dependerá el resultado final de la información que necesitará el cliente. Es la funcionalidad principal y más completa en su desarrollo.

Las restantes funcionalidades se implementaron en la tercera iteración, a través de las cuales se podrá evaluar el resultado final al manipular la aplicación, obteniéndose al final una versión 1.0 que puede variar en función de las sugerencias del cliente.

La primera página que se visualiza es para que el usuario introduzca su identificador y su contraseña (Fig. 1) para acceder a los distintos módulos del sistema.

En el sistema cada usuario tiene un rol específico que estará en correspondencia con el módulo al que podrá acceder. En el caso del rol del administrador la interfaz que se visualiza tiene que ver con toda la parte de configuración del sistema (Fig. 2), permitiéndole interactuar con la aplicación libremente, administrando toda la información, creación de usuarios, roles y asignación de privilegios, brindando la seguridad correspondiente al sistema. A continuación se muestra la pantalla para la gestión de usuarios.

Figura 1 Página de autenticación del Sistema informático de gestión de la información del Fondo Habitacional de la Dirección Provincial de Vivienda en Las Tunas.

Figura 2 Interfaz correspondiente al Rol del administrador.

El rol del Técnico cuenta con los permisos necesarios en el sistema para gestionar algunos de los servicios que se realizan en el sistema. (Fig. 3).

El rol especialista se encarga de revisar los datos introducidos por los técnicos e imprimir los datos generados. (Fig. 4).



Figura 3 Interfaz correspondiente al Rol Especialista de Venta.

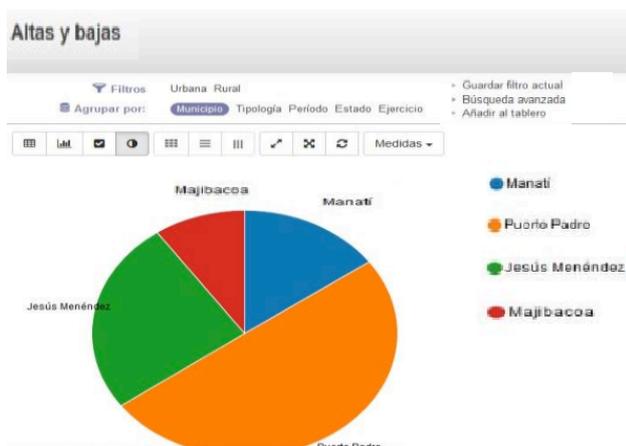


Figura 4 Interfaz correspondiente al Rol Especialista.

Para que el sistema funcione correctamente en el lugar donde sea desplegado y satisfaga las necesidades de la empresa que lo utilizará, se deberá cumplir con una serie de requerimientos tanto en la empresa como con el producto:

1. Requerimientos de *software*.

En las máquinas clientes en la empresa:

- Las estaciones de trabajo deben contar con un navegador compatible o superior a Internet Explorer 7, Mozilla Firefox 3, Google Chrome 2, Safari 3 u Opera 9.

En el servidor se deben instalar:

- Servidor web Apache con el intérprete para python versión 2.7 o superior.
- Servidor Gestor de Base de Datos PostgreSQL versión 9.2.4 o superior.

Por parte del servidor:

- Computadora servidor con microprocesador a 3 GHz o superior, 1 GB de memoria RAM y 20 GB de espacio de almacenamiento en disco duro.

2. Requerimientos de apariencia o interfaz externa:

- La aplicación debe ofrecer una interfaz amigable y sencilla al usuario, profesional y fácil de entender.

3. Requerimientos de Hardware:

- Las máquinas clientes deben contar con microprocesador 1.6 GHz o superior y 512 MB de memoria RAM.

Por parte del servidor:

- Computadora servidor con microprocesador a 3 GHz o superior, 1 GB de memoria RAM y 20 GB de espacio de almacenamiento en disco duro.

4. Requerimientos de apariencia o interfaz externa:

- La aplicación debe ofrecer una interfaz amigable y sencilla al usuario, profesional y fácil de entender.

5. Requerimientos de Seguridad:

Integridad:

- Garantizar la integridad de los datos a través de la autenticación.
- La información que se procesa debe tener un respaldo de información para garantizar restauras.

Confidencialidad:

- Deberá contar con varios niveles de acceso para permitir el trabajo organizado con el sistema
- El acceso a la información, será permitido sólo a los usuarios autorizados.
- La información podrá ser modificada solo por personal autorizado.

Disponibilidad:

- La información del sistema debe ser accedida en todo momento por las personas autorizadas.

6. Requerimientos de Usabilidad:

- Cada usuario que se autentique en el sistema tendrá acceso sólo a la información que le corresponda según su rol.
- El sistema debe garantizar un acceso fácil y rápido, podrá ser usado por usuarios con pocos conocimientos informáticos.

7. Requerimientos de Portabilidad:

- La aplicación deberá funcionar en diferentes plataformas siempre que soporten los requisitos de *software*.

8. Requerimientos de Ayuda y documentación:

- Se dispondrá de un sistema de ayuda que le indicará al usuario cómo interactuar con las distintas funcionalidades del sistema.

4 BENEFICIOS QUE REPORTA LA APLICACIÓN

Con el desarrollo del sistema los técnicos en cada municipio, podrán introducir los datos que luego serán revisados por la especialista principal, quien los valida o no según determine. Permite además visualizar la información en forma de gráficos que representen cómo se ha comportado el estado técnico de las viviendas en la provincia, el fondo total por municipios y la representación de zonas urbanas y rurales, también de alertar a la especialista en caso de que la evolución del fondo comience a involucionar, diciéndole cuántas viviendas nuevas se deben de crear y cuántas se deben de rehabilitar.

Otros de los beneficios que se obtienen con el mismo es el ahorro económico, pues evita el pago de dietas a los técnicos para dirigirse a la provincia a despachar la información, buscando un mayor aprovechamiento del tiempo, pues el especialista no tendría que dedicar tanto tiempo a la conciliación de la información como lo hace actualmente. Por su parte ayudaría en la toma de decisiones, ya que el director tendría mejor control y conocimiento de cómo se ha comportado el fondo habitacional en el año.

La aplicación brinda seguridad, la cual está encaminada a la protección y actualización de los datos para evitar que sean alterados, eliminados o consultados por personas no autorizadas. Para acceder al sistema se usa la técnica de autenticación de usuario, que se asegura usando el algoritmo de encriptación MD5 (*Message-Digest Algorithm 5*), la cual consiste en escribir sus credenciales a través de usuario y contraseña.

Permite además realizar reportes confiables, oportunos y de buena calidad, dando la oportunidad al director de manejar toda la información desde una sola ventana.

En correspondencia con otros sistemas desarrollados con fines parecidos al que se propone, se llega a la conclusión que los mismos no son adaptables a las características que se exigen en la empresa. Aunque el proceso descrito del fondo habitacional que se realiza en Vivienda Provincial Las Tunas, guarda estrecha relación con el realizado en otros lugares, se diferencian en muchos aspectos, ya sea por regulaciones en el país, por las características en las que están implementados esos sistemas ya existentes que no son adaptables a la empresa en cuestión, además del costo que produce su adquisición por estar realizados en herramientas privativas y que nuestro país no puede pagar. Es por estas razones que el sistema que se propone reporta mayores beneficios de los que ya están implementados.

5 CONCLUSIONES

Al finalizar este trabajo se logró concluir que el estudio del proceso de informatización de la información en la Dirección Provincial de la Vivienda en Las Tunas, reveló

que existen deficiencias en el mismo, que limita la gestión eficiente de la información, así como su control.

Con la investigación realizada a las aplicaciones similares que existen actualmente, se demostró la necesidad de diseñar un programa capaz de dar solución a las insuficiencias declaradas en este trabajo.

El estudio de las herramientas, tecnologías y metodologías para el desarrollo de *software* permitió elaborar una *Web* con las exigencias solicitadas por el cliente. Las pruebas de aceptación y cajas negra realizadas, arrojaron como resultado que el sistema cumple con las expectativas del cliente, validando así el cumplimiento del objetivo de la investigación.

6 REFERENCIAS

- [1] Belloch Ortí, C. (2010). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)*. Universidad de Valencia . Recuperado de: <https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>
- [2] Lujó Aliaga, Z., Cedeño Galido, L. V., Batista Díaz, C. M., González García, L. M., Labrada García, L. (2018). Sistema informático para gestionar la información en la Unidad Empresarial de Base comercial de ACINOX Las Tunas. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información (RITI)*, 6 (11), 61-66.
- [3] Mora Pisco, L. L., Duran Vasco, M. E., Zambrano Loo, J. G. (2016). Consideraciones actuales sobre gestión empresarial. *Dominio de las Ciencias*, 2 (4), 511-520. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802891>
- [4] onOffice Software. (2017). *onOffice Software solution - Efficient Brokering, Optimal Organization & Quick Dealings*. Recuperado de: <https://en.onoffice.com>
- [5] Sanabria, G. (2015). *Software online para gestión inmobiliaria*. Recuperado de: <https://www.habitatsoft.com/>
- [6] Jaus Sites. (2018). *CRM Inmobiliario*. Recuperado de: <http://www.crminmobiliario.com/>
- [7] Multilinkcrm. (2015). *Software Inmobiliario profesional, con las mejores prestaciones*. Recuperado de: <http://www.multilinkcrm.com/>
- [8] Vega, J. (2016). *Compas: Odoo – Software ERP en código abierto*. Recuperado de: <https://www.compas.net/odoo.html>
- [9] Assets. (2006). *Sistema de Gestión Integral*. Recuperado de: <http://www.assets.co.uy>
- [10] Rossum, G. (2009). *El tutorial de Python*. Recuperado de: <http://docs.python.org.ar/tutorial/pdfs/TutorialPython2.pdf>
- [11] Batista Díaz, C. M., Lujó Aliaga, Z., Cedeño Galindo, L. V., Sosa Rivero, L. A., Pérez Céspedes, A., Megna Alicia, A. (2018). Propuesta de Sistema informático para la gestión del plan de trabajo individual de los profesores. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información (RITI)*, 6 (11), 67-71.