

Tipo de artículo: Artículo original
Temática: Soluciones Informáticas
Recibido: 20/10/16 | Aceptado: 12/12/16 | Publicado: 05/01/17

Sistema informático para la gestión de los recursos humanos en instituciones cubanas

Computer system for the management of human resources in cuban institutions

Bárbara Bron Fonseca^{1*}, Karen Alonso Tejera¹, Pedro M Puig Díaz¹

¹ Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales. Universidad de las Ciencias Informáticas.

* Autor para correspondencia: bbron@uci.cu

Resumen

La presente investigación describe una solución a la problemática antes planteada, trazándose como objetivo la implementación de un sistema para la gestión de los Recursos Humanos que pueda ser utilizada en todas las instituciones cubanas. Como resultado se obtuvo un sistema que permite introducir usuarios al sistema con distintos roles y permisos de los cuales se almacena toda la información necesaria para su análisis, evaluación y localización. Permite llevar el control de la categorización docente e investigativa de los profesionales de cada una de las áreas. Genera reportes estadísticos que apoyan a la toma de decisiones en tiempo real. Genera la hoja de firma de cada trabajador teniendo en cuenta el horario de trabajo, la rotación de horas y los días feriados. Genera alertas oportunas cuando ocurre un evento importante o está próximo a ocurrir. Estas alertas se muestran en ventanas flotantes con una paleta de colores opcional. Todos los nomencladores son gestionados a partir de una interfaz gráfica como valor añadido de la solución.

Palabras clave: Recursos humanos; sistema de gestión; reportes; toma de decisiones

Abstract

The present research describes a solution to the above problem, aiming at the implementation of a system for the management of Human Resources that can be used in all Cuban institutions. As a result, a system was introduced that allows users to enter the system with different roles and permissions from which to store all the necessary information for analysis, evaluation and location. It allows controlling the teaching and research categorization of professionals in each of the areas. It generates statistical reports that support decision making in real time. Generates the signature sheet of each worker taking into account the working hours, the rotation of hours and the holidays. Generates timely alerts when an important event occurs or is about to occur. These alerts are displayed in floating windows with an optional color palette. All nomenclators are managed from a graphical interface as an added value of the solution.

Keywords: Human Resources; management system; Reports; decision making

Introducción

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) son esenciales para mejorar la productividad, calidad y funcionamiento de las instituciones, redefiniendo los paradigmas de ejecutar, gestionar y almacenar. Cuba no está exenta del vertiginoso avance de las tecnologías, por lo que le confiere un alto nivel de prioridad a la informatización de la sociedad cubana y de sus principales procesos.

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), también se encuentra inmersa en el proceso de informatización del país y es vanguardia en la implantación de cada uno de los sistemas que en ella se desarrollan (FERNÁNDEZ, LÓPEZ J 2006). Un proceso clave en la universidad es la gestión de sus recursos humanos. El uso de sistemas de gestión de recursos humanos se ha convertido en un factor clave para lograr el éxito de cualquier empresa, proporcionando mayor control y centralización de la información, con el fin de lograr una mejor precisión en las tareas que se realizan (MTSS 2009), (FERNÁNDEZ, J and MONDÉJAR 2015).

En la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales (CITEC) de la UCI se han informatizado algunos subprocesos de la gestión de los recursos humanos como son el autorizo para medios tecnológicos, generar la planificación de la guardia obrera, pago por conceptos de viático y la gestión de los activos fijos, pero aún quedan actividades claves que no han sido insertadas en el sistema informático (MONDY 2005). A partir de los resultados identificados en auditorías realizadas y la investigación realizada por los autores se evidenció que el proceso de gestión de recursos humanos de la Facultad CITEC aún es vulnerable a la generación de un número de errores de impacto alto y que se resumen a continuación:

- No existe un flujo de trabajo organizado lo que provoca demora en el plazo 3 a 5 días en la entrega de la documentación necesaria.
- Existen errores humanos en la concordancia entre los registros y la prenomina final.
- No es posible realizar reportes en tiempo real por lo imposibilita la toma de decisiones.
- No existen mecanismos de alerta oportuna cuando ocurre alguna incidencia.
- La trazabilidad de los resultados individuales y colectivos es engorrosa.

A partir de la problemática planteada se define como objetivo general la presente investigación: Desarrollar un sistema para la gestión de los recursos humanos en las instituciones cubanas.

Materiales y métodos

En la presente sesión se propone la arquitectura de la información del sistema propuesto, se describen las características del sistema y los principales elementos que facilitan la comprensión de la propuesta.

Características del sistema

A partir de las deficiencias identificadas anteriormente en la Facultad CITEC para la gestión de los Recursos Humanos y tomando como guía los procedimientos implementados en la institución que están en correspondencia con lo establecido en la Resolución 60 del 1ero de marzo del 2011 de la Contraloría General de la República (CONTRALORÍA 2009), se propone desarrollar un sistema que permita realizar el pago de la facultad y el control de los recursos humanos, realizando así una trazabilidad de los datos en tiempo real de manera esté compuesta por los siguientes módulos tal como muestra la figura 1:

- **Módulo Recursos Humanos:** Permite la gestión de usuarios en el sistema así como la asignación de los roles que estos tendrán. El personal es asociado a un área y de él se recogen todos los datos científicos, docentes y personales de interés para la institución.
- **Módulo Administración:** Permite la gestión de la pre Nómina, las claves de incidencia, los nomencladores propios de los recursos humanos, gestiona además los turnos de trabajo, los horarios y genera hojas de firma automáticas.
- **Módulo Configuración:** Permite la creación de alertas, a partir de una paleta de colores y que identifica oportunamente eventos próximos a ocurrir y que es importante conocer para tomar decisiones de control.
- **Módulo de Reportes:** Permite generar los reportes estadísticos de los turnos de trabajo, las categorías docente, las categorías científicas, las Pre Nóminas y el comportamiento en función de las claves de los trabajadores de la facultad.



Figura 1. Módulos del sistema

Herramientas y metodología utilizadas

La implementación del sistema informático estuvo guiado por la metodología de desarrollo de software Open Up, que permite al sistema integrarse a requerimientos cambiantes que se pueden dar durante el desarrollo del sistema, es una metodología ágil (FLORES and ALFERÉZ 2011), (MAR *et al.* 2016), que presenta documentación muy favorable para garantizar la comprensión y perdurabilidad de la información para futuras versiones y adiciones de funcionalidades que requiera el sistema y es aplicable a proyectos de bajo costo.

Teniendo en cuenta que una de las restricciones del sistema es que debe ser multiplataforma, se decide trabajar con el lenguaje de programación Java 8.1.1 ya que su principal facilidad es la de permitir desarrollar aplicaciones para distintas tecnologías (de escritorio, móvil, web...) (HOLZNER 2008). Posee una librería de clases bastante completa que se puede aprovechar gracias a que es un lenguaje orientado a objetos que corre sobre la máquina virtual.

Para el desarrollo de la aplicación informática se seleccionó NetBeans, por permitir escribir, compilar, ensamblar y desplegar aplicaciones, además de brindar soporte para varios lenguajes de programación mediante el empleo de plugins. Facilita el completamiento para los lenguajes de programación HTML, CSS, JavaScript y PHP permitiendo trazar este último.

Como Sistema Gestor de Base de Datos se decidió utilizar PostgreSQL. Este sistema provee de gran capacidad de almacenamiento, consistencia, escalabilidad y rendimiento bajo grandes cargas de trabajo. Es un SGBD objeto-relacional, distribuido bajo la licencia BSD13 y su código fuente se encuentra disponible libremente. Por lo tanto se decide desarrollar solución propuesta en esta investigación haciendo uso del SGBD PostgreSQL en su versión 9.3(GARZÓN 2010).

Análisis y Diseño del sistema

Los Requisitos Funcionales (RF) definen las condiciones y funciones que el sistema será capaz de realizar (BAQUERO *et al.* 2016). El sistema propuesto debe cumplir con un número de requisitos funcionales que son agrupados haciendo uso de patrones en el Diagrama de Casos de Uso del Sistema representado en la figura 2:

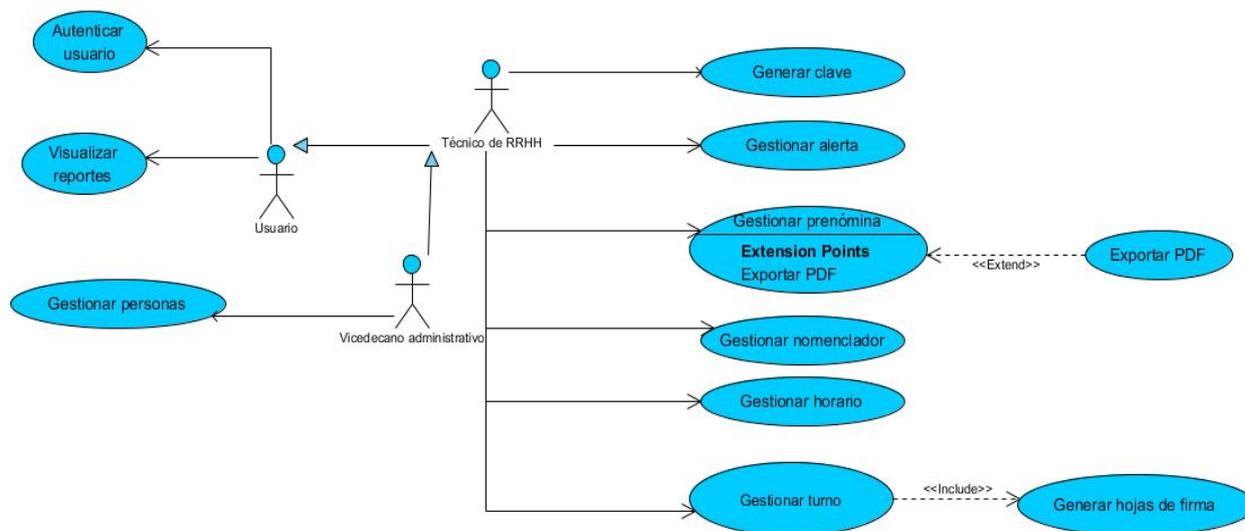


Figura 2. Diagrama de Casos de Uso del Sistema.

Resultados y discusión

Las pantallas de sistema son imágenes tomadas durante su funcionamiento. Estas imágenes muestran parte de los resultados obtenidos con el desarrollo de la investigación.

Para garantizar que la información manejada por el sistema esté protegida de acceso no autorizado y divulgación los usuarios accederán a la información correspondiente a cada uno, ya que el sistema brinda un mecanismo de autenticación que garantiza lo antes planteado. Se implementó un modelo basado en roles que permite el acceso a la información asociada a cada rol. Estos permisos son otorgados por un administrador del sistema a través de la interfaz mostrada en la Figura 3.

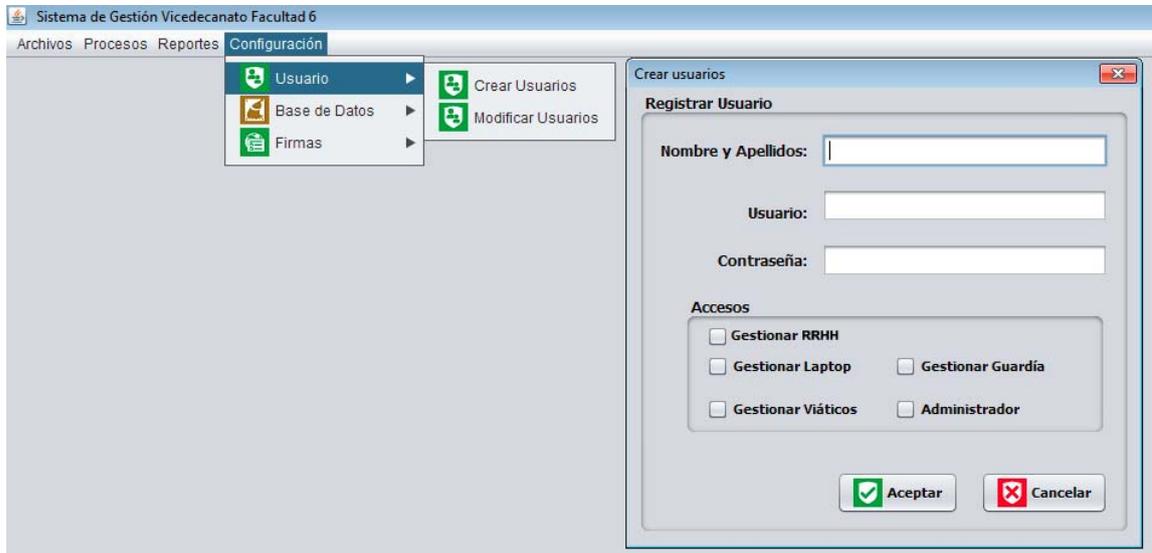


Figura 3. Usuarios y permisos al sistema.

Componente Persona: Permite agregar los usuarios al sistema. De estos se recogen los datos de interés, mostrados en la Figura 5 y se almacena la evolución de la Categoría docente e investigativa, ver Figura 6.

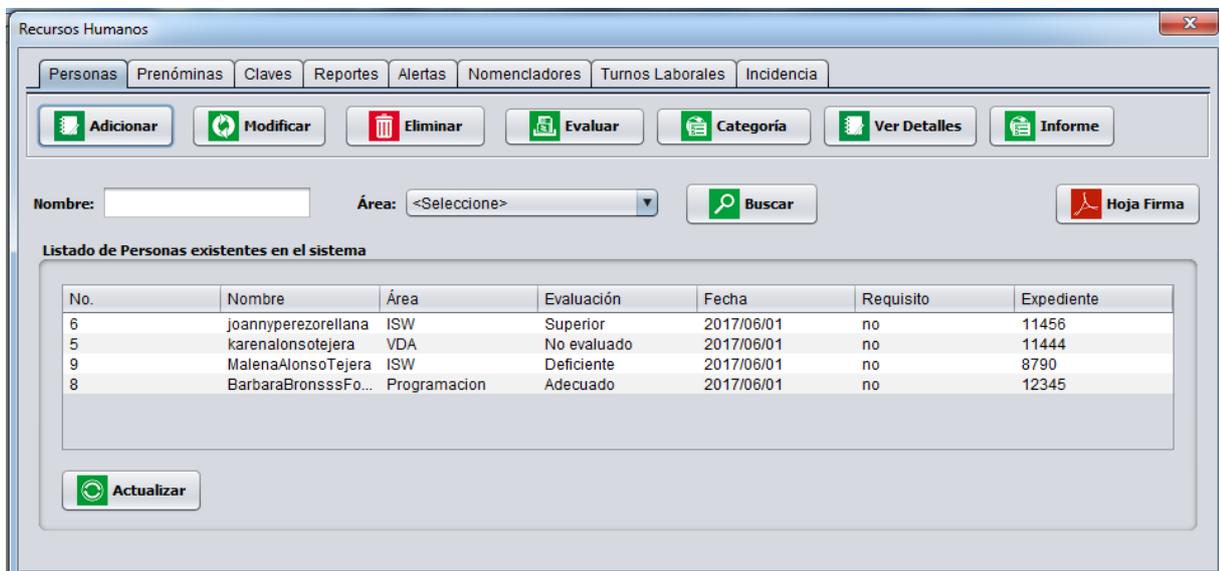


Figura 4. Página principal de Recursos Humanos: Persona.

The screenshot shows a web application window titled 'Sistema de Gestión Vicedecanato Facultad 6'. The main menu includes 'Archivos', 'Procesos', 'Reportes', and 'Configuración'. The current page is 'Recursos Humanos' > 'Adicionar Persona'. The form is titled 'Datos Generales' and contains the following fields and options:

- Nombre(s):** Alex
- Primer apellido:** Mar
- Segundo apellido:** Bron
- Área:** VDA
- Fecha de contrato:** 2017/06/01
- Antigüedad:** 2
- Residencia UCI**
- Apartamento:** 152208
- Teléfono:** 2500
- No. expediente:** 4589
- Sexo:** Masculino
- Cargo:** Vicedecano
- Grupo ocupacional:** Docentes
- Solapín:** 45895
- Militancia:** No milita...
- Dirección Particular**
- Calle:** [Empty]
- Edificio:** [Empty]
- Apartamento:** [Empty]
- Entre:** [Empty]
- y:** [Empty]
- Teléfono:** [Empty]
- Municipio:** [Empty]
- Provincia:** [Empty]

At the bottom of the form, there is an 'Observaciones' section with a large text area. The bottom of the window shows the user 'Usuario: Omar Mar Cornelio' and the database 'Base de Datos: localhost/sgvda'. Action buttons include 'Actualizar', 'Cancelar', 'Aplicar', and 'Aceptar'.

Figura 5. Página principal de Recursos Humanos: Persona. Adicionar Persona.

La interfaz mostrada en la Figura 6 permite registrar toda la superación de manera evolutiva de un trabajador. Permitiendo Adicionar, Modificar y Eliminar varios momentos según el ciclo.

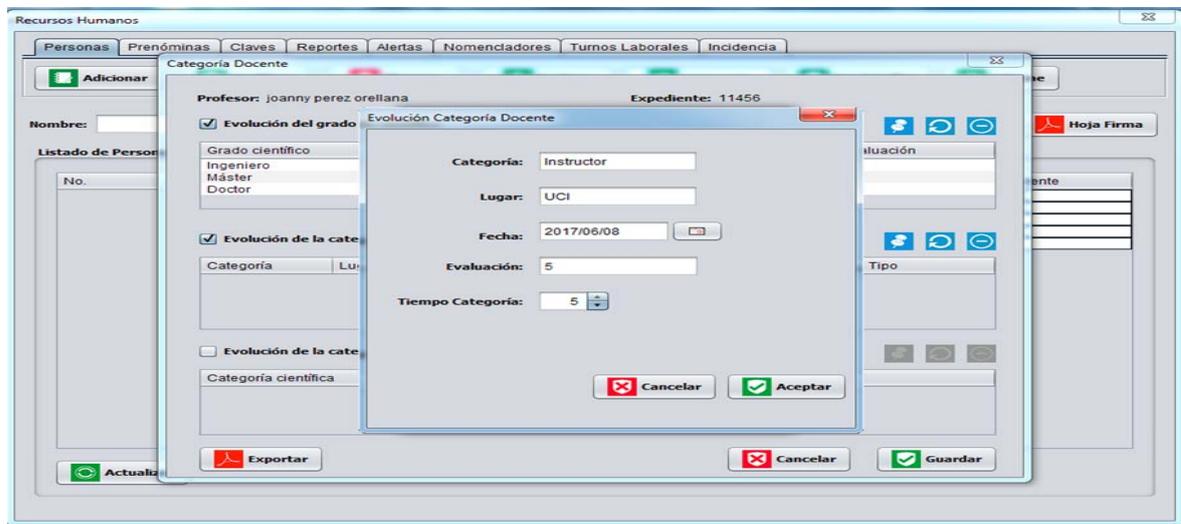


Figura 6. Categoría de la persona.

Los nomencladores mostrados en la Figura 7 fueron creados con el objetivo de asegurar que cualquier cambio en los procedimientos y evaluaciones pueda manejarse mediante una interfaz grafica. Lo mismo ocurre con las claves de pago y las incidencias del mes.

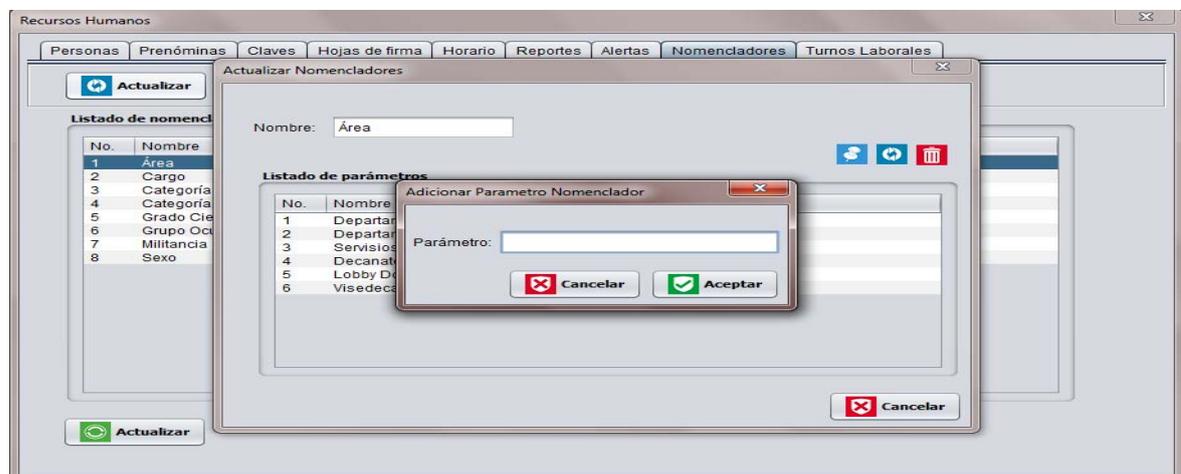


Figura 7: Nomencladores del sistema.

Para la gestión de los Recursos Humanos de una institución es de vital importancia los Reportes actualizados, donde se tenga almacenado en formato digital todos los datos de interés de un trabajador y que estos datos puedan ser

exportados para su posterior impresión y almacenamiento en formato duro. Es por eso que se creó un módulo de reportes para este sistema. Ver Figura 8.

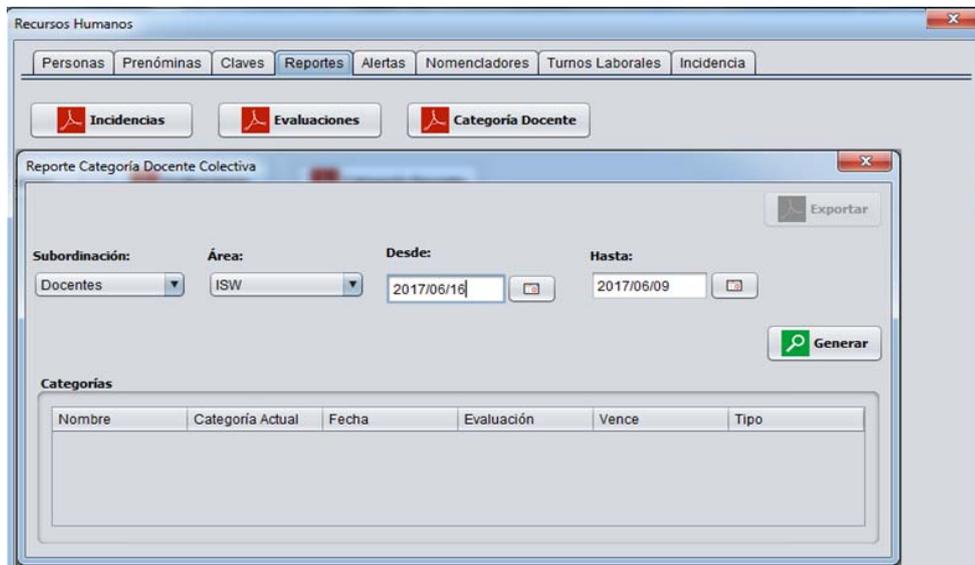


Figura 8. Nomencladores del sistema.

Conclusiones

El estudio de diferentes fuentes bibliográficas, permitió obtener una visión de las principales ventajas y carencias que poseen los sistemas de gestión de los recursos humanos y la necesidad de un sistema informático que garantice su correcto funcionamiento dando cumplimiento al objetivo de la investigación.

El análisis de los procedimientos de control Interno permitió alinear la arquitectura del sistema con las políticas implementadas en las instituciones cubanas.

Con la selección de la metodología desarrollo de software Open Up se generaron varios artefactos, correspondientes a las fases: Modelado de Negocio, extracción de Requisitos, Análisis, Diseño e Implementación; permitió un mejor entendimiento de las funcionalidades a desarrollar, gracias a la gran documentación que presenta, sirviendo de base para la implementación del sistema informático.

Referencias

- BAQUERO, L.; D. MENDOZA, *et al.* Extensión de la herramienta Visual Paradigm for UML para la evaluación y corrección de Diagramas de Casos de Uso *Publicaciones*, 2016, Vol.9(N0.4): 1-14.
- CONTRALORÍA. *Bases para la constitución de la contraloría general*, [En línea]. 2009. [Disponible en: <http://www.contraloria.cu/>]
- FERNÁNDEZ, J. and J. MONDÉJAR EL CONTROL INTERNO EN EL POLICLÍNICO DOCENTE EN PERICO: UNA VISIÓN DESDE LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA *Universidad de Matanzas*, 2015, CD de Monografías
- FERNÁNDEZ, L. J. Gestión por competencias. Un modelo estratégico para la dirección de Recursos Humanos. *Madrid.*, 2006, Prentice Hall, Pearson.
- FLORES, C. and G. ALFERÉZ Establecimiento de una Metodología de Desarrollo de Software para la Universidad de Navojoa Usando Open UP *México*, 2011.
- GARZÓN, T. SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS *Innovación y Experiencia Educativa*, 2010, Vol.30.
- HOLZNER, S. *La Biblia del Java 2*, , [En Línea]. 2008. [Disponible en: Disponible en: <http://www.bibliotheka.org/?/ver/39707>]
- MAR, O.; B. BRON, *et al.* Sistema para la auditoría y control de los Activos Fijos Tangibles *Serie Científica*, 2016, Vol.9(No.6): 110-122.
- MONDY, R. Administración de los recursos humanos *México: Editorial Pearson Prentice-Hi*, 2005.
- MTSS Bases Generales del Pago Adicional Especial para los trabajadores de la Universidad de Ciencias Informáticas *RESOLUCIÓN:No.116/2009*, 2009.