

Aplicación Web para la gestión de calidad y organización de trabajo y salario en la Agencia GEOCUBA Granma(CALIDOTS).

Web application for quality management and organization of work and wages in Granma GEOCUBA Agency.

Ibet de los Ángeles Pascual Sánchez^{1*}, Reynaldo Sánchez Yalín², Alexander Aguilar Batista².

¹Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Técnicas. Universidad de Granma. Carretera Bayamo-Manzanillo Km 17 ½, Peralejo. Bayamo. Granma. Cuba.

²Taller de Servicios Geománticos. Empresa GEOCUBA Oriente Sur, Agencia Granma. Calle 1ra % 3ra y Ave Granma Rpto. Jesús Menéndez. Bayamo. Granma. Cuba.

*Autor para la correspondencia: ipascuals@udg.co.cu

Resumen

La organización del trabajo y salario en el socialismo se alcanza a través de un sistema único a nivel de todo el país. El sistema tiene como objetivo la aplicación adecuada del principio de pago según el trabajo, el que tiene su expresión en el Artículo 45 de la Constitución de la República de Cuba que expresa: “El trabajo es remunerado conforme a su calidad y cantidad”. En la presente investigación se desarrolló una aplicación Web encaminado a gestionar calidad y organización de trabajo y salario integralmente en la Agencia GEOCUBA Granma, la cual permite reducir las interrupciones en el flujo productivo, el desaprovechamiento de la jornada laboral, las afectaciones salariales, los incumplimientos en la actividad comercial y los atrasos en la entrega de las producciones. Se utilizó para el desarrollo del software, Apache como servidor web y MySQL como Sistema Gestor de Base de Datos, se implementa el patrón de arquitectura Modelo-Vista-Controlador a través del framework Codeigniter, PHP5

como lenguaje empleado para la implementación de las funcionalidades, además de HTML y JavaScript con la librería EXTJS. Para guiar el proceso de desarrollo software se utilizó la metodología *Extreme Programming* (XP).

Palabras claves: calidad, salario, organización de trabajo, aplicación Web.

Abstract

The organization of work and wages under socialism is achieved through a unique system across the country. The system aims to proper application of the principle of payment according to work, which finds expression in Article 45 of the Constitution of the Republic of Cuba which states: "The work is remunerated according to its quality and quantity." In this research we developed a computer system aimed at managing quality and organization of work and pay in full in Granma GEOCUBA Agency, which reduces interruptions in production flow, the waste of working hours, pay damages, breaches in business and delays in delivery of productions. Was used to develop the software, Apache as web server and MySQL as System Database Manager, you implement the architectural pattern Model-View-Controller through the Codeigniter framework, PHP5 as language used to implement the functionality, well as HTML and JavaScript with ExtJS Seller. To guide the software development process methodology was used Extreme Programming (XP).

Keywords: *quality, wages, organization of work, web application.*

Introducción

La productividad del trabajo es una consecuencia del proceso de trabajo y de la combinación de sus elementos, donde el hombre ocupa el lugar central. En la misma influye la organización social del proceso de producción, las condiciones naturales, el nivel de progreso de la ciencia y sus aplicaciones. La productividad del trabajo es su eficacia, su rendimiento, la medida en que un trabajo dado, se convierte en una cantidad determinada de bienes materiales, la capacidad del obrero de producir en una unidad de tiempo dada, una mayor o menor cantidad de valores de uso, o sea, es un indicador de la efectividad de la actividad productiva.

La organización del trabajo es la base que sustenta el incremento de la productividad. De los resultados de su estudio se derivan las medidas organizativas, de capacitación y desarrollo de los trabajadores, el mejoramiento de las condiciones de trabajo y los ingresos de los mismos.

El perfeccionamiento de la organización del trabajo está estrechamente vinculado con el análisis que se efectúe sobre los aspectos que tienen que ver con el trabajo del hombre como salario, estimulación moral y material, condiciones, seguridad y salud, capacitación, y con los demás elementos que influyen en la eficiencia de la empresa entre los que se encuentran la tecnología, organización de la producción o los servicios, control y aseguramiento de la calidad, donde este último juega un papel muy importante dentro de cualquier institución.

La calidad puede definirse como la conformidad relativa con las especificaciones, el grado en que un producto cumple las especificaciones del diseño, entre otras cosas. Mayor calidad es encontrar la satisfacción en un producto cumpliendo todas las expectativas que busca algún cliente, siendo controlado por reglas, el cual debe salir al mercado para ser inspeccionado, y debe cumplir los requerimientos estipulados por las organizaciones que hacen certificar algún producto.

Hoy día, el concepto de control de calidad puede considerarse plenamente incorporado al acervo empresarial. Sin embargo, se observa cierta confusión en empresas y entidades de todo tipo a la hora de manejar los conceptos de aseguramiento de la calidad.

En el caso particular de la Agencia GEOCUBA Granma la gestión de la calidad y organización del trabajo y salario resultan factores importantes dentro del proceso productivo ya que tienen como objetivo la instrumentación de las medidas para lograr la máxima productividad del trabajo. Las actividades relacionadas con las mismas se desarrollaban de forma manual y usando el tabulador electrónico Microsoft Excel lo cual traía consigo diversos problemas dentro de la entidad que atentaban contra la calidad de sus procesos.

A partir de lo anteriormente planteado se propone desarrollar una aplicación web que permita mejorar la gestión de calidad y la organización de trabajo y salario en la Agencia GEOCUBA Granma.

El desarrollo del sistema informático **CALIDOTS** permitió reducir las interrupciones en el flujo productivo, pues los órdenes de trabajo que se elaboraban de forma manual ahora se confeccionan con el sistema, lo cual permite que se invierta más tiempo en la elaboración de la producción, lo cual contribuye a la entrega en tiempo de la misma a los clientes. Disminuye las afectaciones salariales de los operarios, pues se elimina el doble cálculo manual de salario,

reduciéndolo a uno automatizado, lo cual permite reducir el tiempo y aumentar la seguridad. Además el sistema tiene en cuenta en el cálculo las normas de calidad establecidas para los pagos.

Materiales y métodos

Luego de realizar un estudio bibliográfico actualizado sobre las principales tendencias y tecnologías actuales, incluyendo las herramientas usadas en el desarrollo de aplicaciones web, se decidió utilizar la siguiente metodología, herramientas y tecnologías.

Para guiar el proceso de desarrollo del software fue seleccionada la metodología XP, es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios (Letelier & Penadés, 2006).

Se implementó el software haciendo uso de los lenguajes de programación del lado del cliente HTML, este lenguaje describe la estructura del contenido y es capaz de manejar tanto la apariencia del documento como su comportamiento, a través de un lenguaje script como por ejemplo, el JavaScript (Echevarría, 1995); además se utilizó las CCS (Eguíluz, 2011) y AJAX con ExtJS que facilita la creación de aplicaciones interactivas en la Web, que se ejecutan en el navegador de los usuarios y mantienen comunicación asíncrona con el servidor (Fernández, Figueroa y Pérez, 2011).

Del lado servidor el lenguaje de programación PHP5 (Achour *et al.*, 2012) que es un lenguaje del lado del servidor diseñado específicamente para el desarrollo de páginas web dinámicas, que puede ser incluido con facilidad en el código HTML, incorpora una gran cantidad de funciones para realizar útiles tareas relacionadas con la web, permite una sencilla integración con MySQL, seleccionado este como gestor de bases de datos por ser rápido, confiable, robusto y fácil de usar (Cabrera, 2008). Como servidor web el Apache, el cual es flexible, rápido y eficiente, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos HTTP, además es multiplataforma (Robles y Torres, 2012).

Por las particularidades y necesidades del sistema propuesto se utiliza el framework CodeIgniter, este utiliza el patrón Modelo-Vista-Controlador que desacopla los conceptos de interfaz de usuario y lógica del negocio para aumentar la flexibilidad y modularidad del software, permitiendo que el código pueda ser reutilizado por otros desarrolladores (Brown, Allen et al. 2009).

Resultados y discusión

Como resultado del proceso de desarrollo de software se obtuvo una aplicación Web que gestiona la información referente a la calidad y organización de trabajo y salario en la Agencia GEOCUBA Granma, la figura 1 muestra la página de inicio.

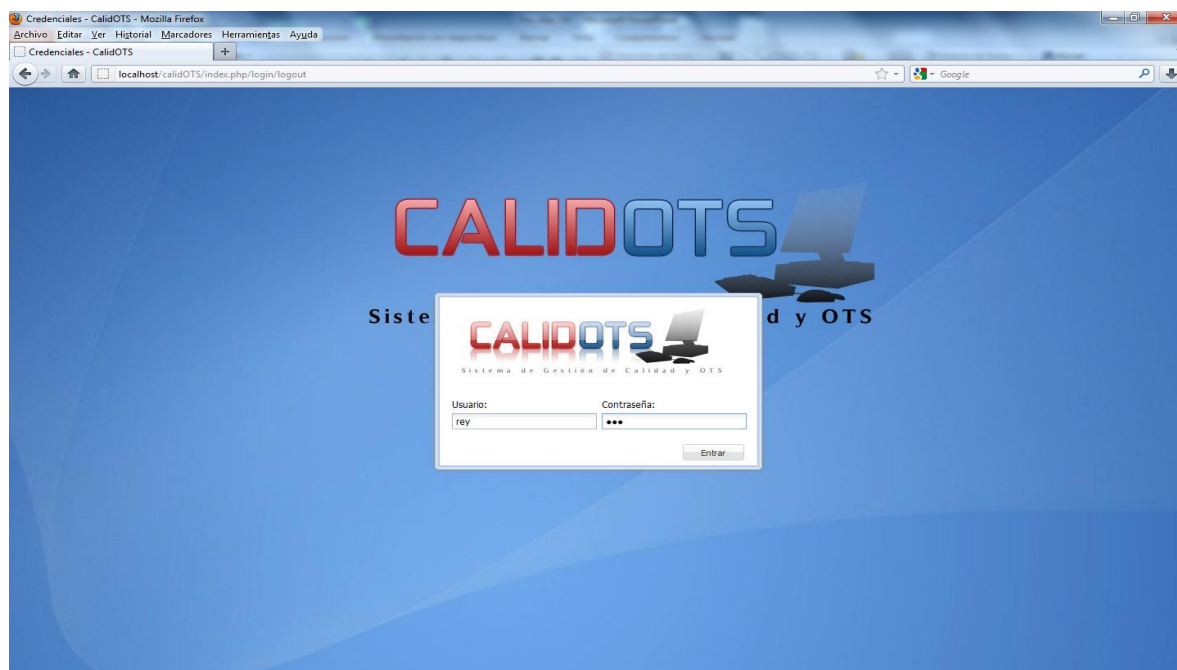


Figura 1. Página inicial de la aplicación Web CALIDOTS.

Para acceder a la aplicación web CALIDOTS el usuario debe autenticarse introduciendo usuario y contraseña en una página inicial, según sus privilegios accederá a la información que le corresponda, de esta manera se garantiza la seguridad del software. La misma cuenta además con 5 módulos que se describen a continuación:

Gestionar

Mediante este módulo los usuarios del sistema pueden gestionar (insertar, modificar, eliminar y visualizar) toda la información referente a los trabajadores, unidades productivas, áreas de trabajo, categorías ocupacionales, grupo escala, nivel ocupacional, unidades de medida, proyectos, tipos de proyectos, procesos que intervienen en los proyectos, categorías de dificultad, no conformidades. Toda la información gestionada en este módulo es utilizada luego en los módulos de Control y Reportes.

Control

Mediante este módulo los usuarios pueden realizar la planificación de los proyectos y llevar la información referente a la ejecución de los mismos, lo cual es de vital importancia pues contribuye en gran medida en la calidad del trabajo del taller y permite incurrir en la menor cantidad de errores a la hora de calcular el salario de los trabajadores, donde el cumplimiento de las normas establecidas en la planificación y la calidad del trabajo juegan un papel importante.

- Planificación de un proyecto: para planificar un proyecto el usuario accede a la página correspondiente y según la unidad, el área y el proyecto puede introducir los procesos que intervienen en el proyecto y a su vez asignárselo a trabajadores con un volumen planificado a cumplir dentro del proceso.
- Ejecución de un proyecto: para llevar la información actualizada de la ejecución de un proyecto el usuario accede a la página correspondiente y según la unidad, el área, el proyecto, el proceso y el trabajador puede introducir el cumplimiento diario del plan asignado.

Reportes

Mediante este módulo los usuarios pueden, a partir de la información almacenada en la base de datos en el módulo anteriormente descrito, generar los siguientes reportes:

- Reporte de Proyectos.
- Reporte de Organización de Trabajo y Salario (OTS).
- Reporte de no conformidades.
- Reporte estadístico de la no conformidad.
- Reporte diario de cumplimiento de la norma.
- Reporte de cumplimiento de la norma mensual.

En el caso del reporte de OTS el cálculo de salario se realiza teniendo en cuenta el cumplimiento de la normas

establecidas y la calidad del trabajo definidas en la planificación y ejecución de los proyectos.

Configuraciones

Mediante este módulo el administrador del sistema puede gestionar los usuarios y sus privilegios, lo cual permite que solo las personas autorizadas puedan acceder al mismo garantizando la seguridad de la información. El sistema cuenta con 3 privilegios administrador, trabajador y usuario.

Salvas

Para resguardar la información que se gestiona, el software brinda las opciones de salvar y restaurar los datos almacenados en la base de datos.

Conclusiones

Los resultados alcanzados en esta investigación permiten concluir que:

- Se realizó un análisis del proceso de gestión del proceso de calidad y organización de trabajo y salario de la Agencia GEOCUBA Granma.
- Se implementó una aplicación web que apoya la gestión eficiente de calidad y organización de trabajo y salario de la Agencia GEOCUBA Granma, la cual puede ser generalizadas a otras entidades de su tipo.

Referencias

- ACHOUR, M et al. Manual de PHP. [en línea] Manual de PHP, 2012. [Consultado el: 6 de septiembre de 2013]. Disponible en: [<http://php.net/manual/es/index.php>].
- Brown, S., R. Allen, et al., Eds. (2009). Zend Framework in Action, Manning Publications.
- Cabrera, A. MySQL vs. PostgreSQL. [en línea] MySQL vs. PostgreSQL, 2008. [Consultado el: 7 de septiembre de 2013]. Disponible en: [<http://www.bisente.com/documentos/mysql-postgres.html>].
- Constitución de la República de Cuba. [en línea] Capítulo VII, Artículo 45. [Consultado 5 de julio del 2013]. Disponible en: [<http://www.cuba.cu/gobierno/cuba.htm>].

- Echevarría, Á. M. (1995). *Manual Práctico de HTML*. España: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación Universidad Politécnica de Madrid.
- Eguíluz, J. Introducción a CSS. [en línea] Introducción a CSS, 2011. [Consultado el: 7 de septiembre de 2013]. Disponible en: [<http://www.librosweb.es/css/>].
- Fernández, I. G., Figueroa, R. C. y Pérez, D. F. Propuesta de arquitectura de una herramienta web para la administración del gestor PostgreSQL. Revista Cubana de Ciencias Informáticas (RCCI), 2011.
- Letelier, Patricio; Penadés, Carmen M^a. Metodologías ágiles para el desarrollo de software: Extreme Programming (XP). [en línea] Ciencia y Técnica Administrativa, 2006, vol.5, [Consultado el: 7 de septiembre de 2013]. Disponible en: [http://www.cyta.com.ar/ta0502/b_v5n2a1.htm].
- NAVARRETE, T. *El lenguaje JavaScript*. [en línea] *El lenguaje JavaScript*, 2007 [Consultado el: 15 de septiembre de 2012]. Disponible en: [<http://www.dtic.upf.edu/~tnavarrete/fcsig/javascript.pdf>].
- Robles, A. B., & Torres, Y. G. Módulo Portadores energéticos de la Plataforma Libre para la Gestión de Procesos de la Facultad Regional Granma de la Universidad de las Ciencias Informáticas. Tesis Pregrado, Universidad de las Ciencias Informáticas, Manzanillo, 2012.