

SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE PAGOS EN LA EMPRESA GRÁFICA “JUAN MARINELLO” DE GUANTÁNAMO

Ing. Andrés Ricardo Sosa San Millán.

Departamento de Informática

Universidad de Guantánamo

arsosa@cug.co.cu

Resumen

El vertiginoso desarrollo de la informática ha influido de forma evidente y constante en el perfeccionamiento de las computadoras para convertirlas en excelentes medios de intercambio y almacenamiento de información en el desarrollo socio-económico. El departamento que se encarga de llevar a cabo el proceso de pago de salarios en la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de Guantánamo recibe un importante volumen de información que debe ser procesada, con el objetivo de evaluar el comportamiento de la empresa en esta actividad.

A pesar del gigantesco avance de la tecnología computarizada, en el Departamento de Recursos Humanos existe una forma decadente para el control de los datos que se manipulan diariamente, ya que se realiza de forma manual, según van ocurriendo los cambios y transformaciones, como consecuencia el trabajo se vuelve más lento, lo que provoca gran consumo de tiempo y riesgos de cometer errores, también afecta el hecho de que la información sea guardada en lugares diferentes en dependencia de quien la use, además de que cualquier persona no autorizada tenga acceso a la misma. Esto constituye un problema, pues la desorganización y descentralización de la información constituyen factores negativos que perjudican la toma de decisiones en sentido general.

En este trabajo se podrá encontrar el diseño de un sistema informático que gestione los modelos de sistemas de pagos en el Departamento de Recursos Humanos de la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de Guantánamo, para hacer más efectivo el proceso, trayendo consigo cambios en la forma de realizar los diferentes procedimientos a

ejecutar, minimizando el tiempo para decidir y utilizar la información que responde a sus necesidades y exigencias.

Introducción

En las empresas cubanas a partir de la década del 90 del siglo XX, se han aplicado múltiples sistemas de pagos y de estimulación por los resultados finales de la producción o servicios, cambiando en el 2008 a sistemas de pago por resultados de los trabajadores abarcados en el sistema. Los sistemas de pago aplicados en Cuba son establecidos a partir de normas jurídicas, generalmente resoluciones emitidas por el Ministerio de Trabajo Seguridad Social. Estos sistemas han logrado potenciar el factor que motiva a los trabajadores por un mayor y mejor desempeño y han contribuido en gran medida al incremento de la productividad del trabajo de los trabajadores incluidos en los mismos.

Un sistema de pago o de retribución salarial por rendimiento para la producción o los servicios, debe basarse en un conjunto de principios que contribuyan a que sea representativo, objetivo, concreto y eficiente en su aplicación práctica, de forma que se obtenga el máximo de beneficios posibles compartidos entre la organización y los trabajadores y que como resultado final satisfaga las expectativas de la sociedad. De esta forma sociedad-empresa-trabajador concilian sus intereses a favor del desarrollo.¹

La tarea de las empresas es garantizar, de acuerdo con el plan, la producción en la cantidad y el surtido previsto de determinada calidad, con los gastos mínimos de producción. La garantía de utilizar grandes cantidades de datos depende de la existencia de sistemas eficientes que puedan transformar estos datos en información útil.

No podemos negar el uso cada vez mayor de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), en las diferentes esferas de la sociedad a escala mundial. El impetuoso desarrollo de la ciencia y la tecnología ha llevado a la sociedad a entrar al nuevo milenio inmerso en lo que se ha dado en llamar la era de la información. Sin lugar a dudas, estamos en presencia de una revolución tecnológica y cultural de alcance extraordinario.

¹ <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2010/acpr.htm>

Unos de los problemas más importantes que se discute en la sociedad cubana, se relaciona con el control de los recursos humanos y materiales como medidas preventivas a la proliferación y el despilfarro, del delito económico, la malversación, las ilegalidades entre otros elementos, que contribuyen a fomentar las pérdidas de valores y la corrupción de nuestra sociedad.

Cuba, es un país subdesarrollado, bloqueado por la potencia política, económica y militar más grande del planeta, hecho que impide en gran medida obtener mayor desarrollo en nuestra economía a pesar de los grandes esfuerzos en que se encuentra inmersa nuestra Revolución.

En los últimos años el programa llevado a cabo por nuestra Revolución en las Batallas de Ideas en aras de fortalecer el desarrollo informático de nuestras empresas, ha incrementado de manera vertiginosa la cantidad de máquinas computadoras en el proceso productivo, elevando así la relación hombre/máquina.

La Empresa Gráfica "Juan Marinello" de Guantánamo, no queda fuera de este desarrollo informático, ya que pretende informatizar todos los procesos que sean posibles en la comercialización, producción y transportación de libros, libretas, revistas, entre otros elementos.

Uno de los departamentos de dicha empresa es el Departamento de Recursos Humanos que hoy tiene la necesidad de informatizar sus procesos para un mejor control de la información, que en la actualidad lleva en soporte plano y en Microsoft Excel una gran cantidad de documentos que corren riesgo de deterioro, además no se cuenta con un software que permita gestionar eficientemente la información relacionada con los datos personales de cada uno de los trabajadores de la empresa. Por lo que nos vimos en la tarea de cubrir las necesidades de este centro.

Se puede observar que en dicha empresa existen varios déficit, que desfavorecen el buen desarrollo organizacional y sus patrones de excelencia. Una de estas fallas se presenta a la hora de aplicar los sistemas de pagos de los empleados, ya que al realizar tantos cálculos numéricos para cada uno de ellos de forma manual ocurren errores, en los cuales afecta a los trabajadores y por lo tanto, a la empresa. Generalmente, ocasiona molestias en las personas que efectúan dichas operaciones de cálculo, lo que puede generar pérdidas a largo plazo a la empresa ya que no se

cuenta con la disposición y el compromiso necesario de cada empleado para el cumplimiento de sus actividades laborales.

En este trabajo se va a permitir informatizar todo el proceso de pago de salarios a los trabajadores y permitirá llevar el control de una serie de información sobre los mismos, además de que asegurará una protección total de la información que se almacene en la base de datos.

Problema a resolver: La deficiente gestión del control en el pago de salarios en la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de Guantánamo.

Objeto de estudio: el proceso de gestión salarial en la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de Guantánamo.

Campo de acción: el manejo de la información sobre el pago de salarios en la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de Guantánamo.

Objetivo general: Es mejorar la eficiencia del pago de salarios en el Departamento de Recursos Humanos en la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de Guantánamo mediante el desarrollo de una aplicación informática.

Idea a defender: el desarrollo de un sistema informático contribuirá a mejorar la eficiencia en el proceso de pago de salarios en el Departamento Recursos Humanos en la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de Guantánamo.

Las tareas investigativas trazadas fueron:

1. Caracterizar el proceso de pago de salarios en el Departamento de Recursos Humanos de la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de Guantánamo.
2. Realizar un análisis de las tecnologías actuales utilizadas para la implementación de la aplicación a desarrollar.
3. Comprender la estructura y la dinámica de los procesos que se ejecutan en el Departamento de Recursos Humanos de la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de Guantánamo.
4. Implementar un sistema para el pago de salarios en el Departamento de Recursos Humanos de la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de Guantánamo.

5. Llevar a cabo una fase de Pruebas para garantizar la eficiencia del sistema.
6. Realizar un estudio de factibilidad que permita evaluar los esfuerzos puestos en la realización del nuevo producto informático

Los **métodos científicos** utilizados durante el desarrollo de la investigación fueron:

Métodos empíricos:

- Observación: Se utilizó para observar el funcionamiento del Departamento de Recursos Humanos de la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de Guantánamo y las situaciones problemáticas relacionadas con la gestión de la información que se maneja en la misma.
- Entrevista: Se aplicó para obtener información, opiniones y criterios de expertos como los especialistas de Recursos Humanos y directivos. También se tuvieron en cuenta las sugerencias y criterios de los usuarios finales con respecto a las posibilidades reales sobre la asimilación de un nuevo sistema para el pago de salarios a los trabajadores.

Métodos teóricos:

- Análisis y síntesis: Se utilizó para lograr una adecuada comprensión sobre las tendencias del objeto que se investiga, así como la identificación del problema, elaboración de los fundamentos teóricos y la formulación de la propuesta de solución, también para procesar e interpretar la documentación referente a las etapas de análisis y diseño del sistema.
- Modelación: Se utilizó durante la etapa de elaboración del sistema con el uso del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para modelar las cualidades de la aplicación informática propuesta para la gestión de la información estadística.
- Inducción y deducción: Facilitó realizar un análisis de lo general a lo particular y de lo simple a lo complejo teniendo en consideración las particularidades de cada momento histórico, además ayudó a definir el cuadro epistemológico.

Justificación de la necesidad del sistema propuesto

Con la puesta en marcha del sistema propuesto y el uso de sus facilidades, se promueve el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), además los servicios prestados por el personal del Departamento de Recursos Humanos de la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de Guantánamo serán de mayor eficiencia laboral: una de las principales normas llevadas a cabo en los tiempos

actuales. En este trabajo abordaremos, en dos capítulos, las decisiones tomadas para la solución del problema, quedando estructurado este documento de la siguiente manera:

Metodologías de Desarrollo de Software

Las metodologías garantizan un proceso disciplinado sobre el desarrollo de software con el fin de hacerlo más predecible y eficiente. El uso de una metodología para la elaboración de un producto informático garantiza determinadas características en el mismo, dentro de ellas la calidad, que es factor clave tanto para el cliente como para el fabricante. *(Sánchez, 2008)*

Existen metodologías que comparten algunas características comunes, estas son:

- XP (eXtreme Programing).
- Scrum.
- ADOOSI (Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Sistemas Informáticos).
- RUP

Entre las características generales que presentan dichas metodologías se encuentran las siguientes:

- Pueden ser ajustables de acuerdo a las características del proyecto.
- Suministran a los desarrolladores las bases para construir software de alta calidad en una forma eficiente.
- Definen una disciplina que garantizan la producción y el mantenimiento de los productos de software desarrollados en el plazo fijado y dentro del costo estimado.

El Proceso Unificado de Rational (RUP) es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas software, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones y diferentes tamaños de proyectos. Los verdaderos aspectos definitorios del Proceso Unificado se resumen en tres frases clave: dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, e iterativo e incremental. *(Jacobson, 2004)*

RUP contiene un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema de software. Más que un simple proceso; es un marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas

software, para diferentes áreas de aplicación, tipos de organizaciones, niveles de actitud y tamaños de proyectos. Está basado en componentes, lo cual quiere decir que el sistema software en construcción está formado por componentes de software interconectados a través de interfaces bien definidas.

RUP divide el proceso de desarrollo en ciclos, obteniendo un producto al final de cada ciclo, cada uno de estos se divide en diferentes fases:

- Inicio: se hace un plan de fases, se identifican los principales casos de uso.
- Elaboración: se hace un plan de proyecto y se completan los casos de uso.
- Construcción: se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente y el manual del usuario.
- Transición: se implementa el producto en el cliente y se entrena a los usuarios.

RUP utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (Unified Modeling Language, UML) para preparar todos los esquemas de un sistema software. Garantiza la elaboración de todas las fases de un producto de software orientado a objetos. ²

Fundamentación de la solución propuesta

Como propuesta de solución al problema y teniendo en cuenta los aspectos tratados en este capítulo, se ha decidido desarrollar un sistema informático distribuidos basado en la web para gestionar el sistema de pagos en la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de uantánamo.

teniendo en cuenta las ventajas que proporcionan las aplicaciones web muy acordes al desarrollo de esta investigación:

- Se facilita el trabajo a distancia.
- No se requieren complicadas combinaciones de hardware y software para utilizar estas aplicaciones, sólo un computador con un buen navegador web.
- Son fáciles de usar.
- Tolerante a fallos.
- Proporciona alta disponibilidad.
- Permiten reunir las diferentes áreas de la empresa.
- Mayor control de datos y mejor seguridad en las diferentes secciones del sitio web.
- Permiten tener un avanzado sistema de consultas, altas, bajas y modificaciones de datos provenientes de cualquier área de la empresa, lo cual mantendrá la información siempre actualizada.

² Jacobson, Ivar y Booch, Grady y Rumbaugh, James. El proceso unificado de software. Primera edición. Pearson Educación, S.A. 2000

Requerimientos funcionales del sistema

- 1- Gestionar datos de los sistemas de pagos.
 - 1.1- Insertar datos de los sistemas de pagos.
 - 1.2- Modificar datos de los sistemas de pagos.
 - 1.3- Eliminar datos de los sistemas de pagos.
- 2- Gestionar trabajador.
 - 2.1- Insertar trabajador.
 - 2.2- Modificar trabajador.
 - 2.3- Eliminar trabajador.
- 3- Generar reportes.
 - 3.1- Reporte 5903.
 - 3.2- Reporte de pago adicional.
 - 3.3- Reporte sistemas de pagos.
 - 3.5- Reporte de trabajadores interrumpidos.
 - 3.6- Reporte de pago de nocturnidad.
 - 3.7- Imprimir reportes.
- 4- Gestionar datos del modelo 5903.
 - 4.1- Insertar datos del modelo 5903.
 - 4.2- Modificar datos del modelo 5903.
 - 4.3- Eliminar datos del modelo 5903.
- 5- Buscar trabajador dada un área.
- 6- Gestionar grupo salarial.
 - 6.1- Insertar grupo salarial.
 - 6.2- Modificar grupo salarial.
 - 6.3- Eliminar grupo salarial.
- 7- Gestionar área de trabajo.
 - 7.1- Insertar área de trabajo.
 - 7.2- Modificar área de trabajo.
 - 7.3- Eliminar área de trabajo.
- 8- Gestionar categorías.
 - 8.1- Insertar categorías.
 - 8.2- Modificar categorías.
 - 8.3- Eliminar categorías.

9- Gestionar sistema de pagos.

9.1-Insertar sistema de pagos.

9.2- Modificar sistema de pagos.

9.3- Eliminar sistema de pagos.

10- Administrar usuarios del sistema.

10.1- Insertar un usuario en el sistema.

10.2- Modificar datos de un usuario del sistema.

10.3- Eliminar un usuario del sistema.

Resultados generales de la implantación del sistema

La puesta en marcha del sistema propuesto y el uso de sus facilidades, se promueve el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs), además de los servicios prestados por el personal del Departamento de Recursos Humanos de la Empresa Gráfica “Juan Marinello” de Guantánamo serán de mayor eficiencia laboral: de las principales normas llevadas a cabo en los tiempos actuales.

Conclusiones

Con el fin de darle solución al objetivo principal planteado se ha desarrollado una aplicación Web que permite mejorar el proceso de pago de salarios. Para esto se implementaron el 100 % de las funcionalidades que facilitaron que el proceso de gestión salarial se ejecute de manera rápida y precisa. Cada una de las funcionalidades presentes en el sistema son el resultado de una selección y captura de requisitos según las necesidades del cliente. Se asimilaron las diferentes tecnologías necesarias y sus ventajas que poseen al aplicarlas en la solución propuesta, considerándolas adecuadas a las **características** del proceso de desarrollo de software en que se enmarcan.

Por último y de manera concluyente se debe mencionar que después de estos meses de trabajo (donde fue necesario la investigación, la programación y ejecución de la aplicación que mejora el trabajo realizado por el personal de la Empresa Gráfica “Juan Marinello”) se da por satisfactorio el cumplimiento del objetivo propuesto, las tareas trazadas y como resultado se obtiene el Sistema de Pagos.

Con la finalización de la investigación, se ha confirmado la importancia de la implementación del Sistema Informático para gestionar la actividad científica del Departamento - Carrera de Informática de la Universidad de Guantánamo, pues permite gestionar de forma eficiente y segura el flujo de toda la información que se maneja actualmente manualmente en esta área de la universidad.

Se llevó a cabo un estudio detallado del problema existente, estado del arte, y las necesidades reales que existían en el Departamento – Carrera de Informática relacionada con la actividad científica. Se sentaron las bases para la implementación del sistema demostrando la importancia de entender qué es realmente lo que desea el cliente, y hasta qué punto se puede cumplir. Se utilizaron para el correcto funcionamiento de la aplicación las metodologías, herramientas y lenguajes acordes a las necesidades del proyecto de migrar al software libre y a las políticas de la universidad.

Se realizó también una validación del diseño mediante la utilización de instrumentos de medición que se inspiraron en métricas para la calidad del diseño. Los resultados arrojados permitieron concluir que el diseño presentaba valores positivos en indicadores de calidad tales como Reutilización, Facilidad de Mantenimiento, Complejidad del Diseño, Complejidad de Implementación, Acoplamiento y Cantidad de pruebas. Se cumplió el objetivo de la investigación, pues se realizó la implementación y las pruebas al sistema Informático, cumpliendo con todos los requerimientos funcionales establecidos por el cliente.