



Sistema de Información para la planificación, control y reporte de Servicios de Confianza ‘GasfiGuayas’

Silvio Stephan López Serrano, Carlos Javier Pendola Manrique, Msc. Carlos Martín

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral

Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador

slopez@fiec.espol.edu.ec, cjpendola@hotmail.com, emmartin@espol.edu.ec

Resumen

Este artículo contiene la síntesis del estudio realizado para la evaluación y planteamiento de mejoras del proceso de gestión de empresas de servicios de gasfitería. Se analizó el proceso de negocio utilizando el enfoque BPM. Se desarrolló una propuesta que incluye la automatización de actividades mediante el uso de un sistema informático basada en la situación actual. Se diseñó también la solución informática que consiste en el Sistema de Información GasfiGuayas cuyos objetivos son agilizar el proceso de recepción de los requerimientos del cliente, integrar los datos en una plataforma única desde el proceso de atención al cliente hasta la aceptación de las órdenes de trabajo atendidas permitiendo que la información esté disponible, actualizada y que sea consistente ya que representará los datos históricos de los clientes. Posterior a la validación del modelo se realizó un análisis de la experimentación final en la que se evidenció que la aplicación de la propuesta de mejora resultaría en una optimización significativa en el manejo del recurso humano y del tiempo traduciendo en satisfacción del cliente y obtención de información que ayude a la toma de decisiones para aumentar la productividad, lo cual sin lugar a duda resulta altamente beneficioso para la empresa.

Palabras Claves: Sistema de Información, Servicios, Automatización de Tareas.

Abstract

This article summarizes the studies made on the evaluation and approach for improving the management process of plumbing services companies. The business process was analyzed using the BPM approach. We developed a proposal that includes automation of activities by the use of a computer system based on the current situation. A computing solution was also designed, which consists in the GasfiGuayas Information System, and its objectives are to optimize the client requirements reception process, and integrating the data in a single platform from the customer service process to the acceptance of the work orders addressed, allowing the information to be available, up to date and consistent, because it will represent the historical data of the customers. Following the validation of the model, an analysis of the final experimentation was performed, which showed that the implementation of the proposal would result in a significant optimization in the management of human resources and time. This translates to customer satisfaction and the obtainment of information that helps in the decision making to improve productivity, which, without a doubt, results highly beneficial to the company.

Keywords: Information Systems, Services.

1. Introducción

El presente artículo está basado en una empresa de servicios de gasfitería. Esta línea de negocio presenta muchas oportunidades de mejora: Hoy en día, el proceso de toma de decisiones para la planificación de los recursos humanos con el objetivo de prestar un mejor servicio al cliente y una mayor productividad, implica obtener información consistente del servicio actual; lo que ha dado lugar, en ocasiones, a inconvenientes para analizar y mejorar el proceso de negocio, debido a la falta de disponibilidad de la información de manera estandarizada.

El proyecto GasfiGuayas es un Sistema de Información que registra y da seguimiento a las labores de gasfitería realizadas de tal manera que muestre una visión general del desempeño de la compañía.

2. Situación Inicial

GasfiGuayas es una empresa que ofrece servicios técnicos, tales como: gasfitería, electricidad, refrigeración, cerrajería, pintura, entre otros.

La empresa busca conocer los servicios técnicos más solicitados por los clientes, de modo que se pueda reforzar con una mayor cantidad de recursos humanos en caso de que fuese necesario.

Como parte del proceso de negocio, relacionado con el cumplimiento de los requerimientos del cliente, la orden de trabajo juega un papel fundamental. Es importante una gestión adecuada alrededor de las órdenes de trabajo, lo que reflejaría un buen manejo del recurso humano y, en este punto, la disponibilidad de los técnicos es vital. Actualmente las órdenes de trabajo se realizan manualmente en formatos escritos que se acumulan en un fichero, el técnico asignado para desempeñar el trabajo realiza una visita al cliente para efectuar la inspección del problema y determinar su naturaleza, la categoría del problema y los materiales requeridos para solucionarlo y con esto se procede a elaborar la cotización respectiva. La cotización es una operación que la desarrolla el jefe técnico manualmente mediante el uso de hojas de Excel y calculadora.

Además de prestar servicios, la empresa se interesa en conocer el estado de cada una de las órdenes de trabajo para darles seguimiento, cuáles son los trabajos más comunes para reforzar esa área (ya sea con más personas o con capacitaciones), y cuáles son los técnicos que más han trabajado para un adecuado manejo de incentivos.

3. Propuesta de Mejora

El personal administrativo que emite las órdenes de trabajo y realiza la asignación del recurso humano debe recolectar la información relacionada para esta actividad de diversas fuentes como la orden de trabajo, cartilla de detalle de materiales a usar, cotizaciones, entre otros.

Debido a que la información se almacena en papeles y en ficheros manejados por diferentes personas, los directivos no pueden obtenerla de manera inmediata y crean una dependencia de cada uno de los roles que intervienen en la creación de los documentos para acceder a la información completa de una sola orden de trabajo.

Cada documento, por separado, no contiene información que pueda apoyar la toma de decisiones, por lo tanto se debe recurrir a obtener dicha información de documentos archivados física o digitalmente; lo que da lugar, a que durante el desarrollo de la actividad, el personal involucrado deba buscar la información que necesita entre las diversas fuentes, haciendo que la mayoría de las veces la ejecución de la tarea dure más de lo estimado.

Por esta razón, se propone desarrollar un sistema de información web con tecnología Ajax que además de proveer la información necesaria para la planificación de las órdenes de trabajo, sirva como un medio de consultas para conocer su estado final, es decir a qué etapa llegó cada requerimiento de los clientes. Además, el sistema debe facilitar el acceso a información histórica de los clientes, y de los trabajos realizados para conocer el desempeño actual del negocio.



La solución propuesta busca agilizar el proceso de recepción de los requerimientos de los clientes, el proceso del registro de la atención al cliente desde la creación de la orden de trabajo hasta la cotización del mismo al integrar los datos en una plataforma única con acceso a cada uno de los roles que intervienen en dichos procesos con las restricciones respectivas, logrando de este modo que la información esté disponible y actualizada para todos los usuarios del sistema. De esta forma se logra consistencia en la

información que representará los datos históricos de los clientes y los trabajos realizados.

4. Alcance del Sistema

El Sistema de Información podrá ser accedido desde cualquier lugar mediante un navegador, el sistema es una aplicación Web que permitirá planificar los órdenes de trabajo, asignarles un técnico que realice el acercamiento con el cliente y un horario. Tiene un planificador que agiliza la administración del recurso humano y ayuda a conocer qué está haciendo cada técnico, quiénes están disponibles para futuros trabajos y quiénes se encuentran ocupados realizando trabajos.

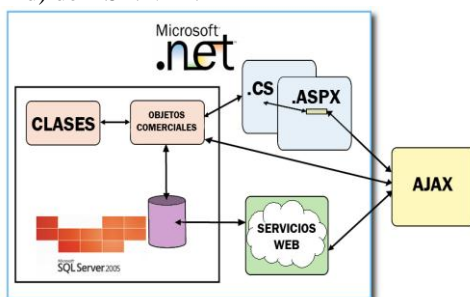
El Sistema permitirá consultar la información de los clientes, sus órdenes de trabajo, permitiendo de este modo conocer su historial, información que sirve para estimar la fidelidad del cliente y en caso de no estar cumpliendo con su satisfacción, tomar medidas correctivas.

Adicional a la información del sistema se podrá obtener reportes que permitirán a la empresa realizar un análisis del comportamiento del negocio, entre estos reportes están: listado de trabajos más solicitados, técnicos con mayor rendimiento, órdenes de trabajo que avanzan hasta el proceso final.

5. Diseño del Sistema

El sistema usa una arquitectura con modelo de capas para el procesamiento y transacción de la información

Basada en el modelo código subyacente (code-behind) de ASP.NET.



6. Tecnologías utilizadas en la implementación del Sistema

Se seleccionó la plataforma .NET ya que permite crear páginas Web y aplicaciones ASP.NET fácil y rápidamente utilizando los controles existentes de servidor ASP.NET, que ofrecen funcionalidades que normalmente requeriría abundante codificación por parte del desarrollador. Todas las herramientas seleccionadas: plataforma, entorno de programación,

motor de base de datos fueron herramientas Microsoft, esta combinación garantizó la compatibilidad y permitió explotar la confiabilidad y consistencia que proveen al ser usadas juntas. No se presentaron problemas de conexión entre estos elementos, su integración fue automática y transparente para los implementadores.



En la implementación se tuvo cuidado en mantener los siguientes estándares:

- Mantener siempre los nombres de variables acordes con lo que representan.
- Documentar cada parte del código que necesite una explicación extra.
- Mantener un formato para todas las páginas del sistema en cuanto a diseño, colores y tipo de fuente.

Para la distribución y carga de archivos se diseñó una estructura de carpetas para mejorar la modularidad y escalabilidad del Sistema.

7. Experimentación final

Previo a la implantación del sistema se realizaron diversas pruebas para poder verificar que todos los requerimientos hayan sido considerados y que estos cumplieran perfectamente su función.

Dentro de todos los módulos se evaluaron de manera general los siguientes aspectos:

- Criterios de búsquedas
- Enlaces perdidos o rotos
- Validación de formularios
- Generación de Reportes
- Verificación de cálculos
- Validación de autorización y autenticación

Para las pruebas se elaboró una encuesta que fue entregada a los usuarios. Consideramos 3 aspectos importantes desde el punto de vista de los usuarios para obtener sus opiniones con relación al sistema:

- Funcionalidad del sistema
- Aspecto de la interfaz
- Ventajas de usar el sistema

Antes de iniciar las pruebas con los usuarios, se hizo una breve introducción sobre el sistema y una demostración de cómo utilizar GasfiGuayas.

El personal administrativo ahora podrá recolectar la información relacionada a las órdenes de trabajo de una sola fuente.

Entre las ventajas encontradas por los usuarios se encontraron los siguientes:

- La distribución del menú permitiendo rápido acceso a las opciones más importantes para la gestión del negocio.
- La clara retroalimentación que provee el sistema al ingresar datos de administración de clientes.
- La búsqueda y autocompletado de campos de texto.

A través de los reportes definidos los directivos pueden acceder a la información requerida de manera inmediata.

GasfiGuayas tuvo una aceptación total por parte de los usuarios que probaron el sistema.

8. Análisis de los Resultado Obtenidos

La planificación de las Órdenes de Trabajo actualmente se realiza en una pizarra y consta sólo de los trabajos correspondientes al día actual.

GasfiGuayas tiene un Planificador que luego de la asignación del recurso humano y la hora para realizar la inspección permite continuar el Proceso Cumplimiento de Orden.

Actividad	Tiempo Actual	Tiempo GasfiGuayas
Conocer los servicios técnicos más solicitados por los clientes	2 – 5 minutos	5-10 segundos (desde abrir la aplicación hasta la consulta)
Conocer los técnicos que han atendido un mayor número de órdenes	Hasta 5 minutos para categorizar la información	5-10 segundos (desde abrir la aplicación hasta la consulta)
Cotización	3 – 5 minutos	Hasta 1 minuto

Al tener un solo repositorio de la información relacionada a las Órdenes de Trabajo se mejora en un 84% la consulta del estado de la misma para dar un adecuado seguimiento.

9. Conclusiones

El desarrollo e implementación del Sistema de Información GasfiGuayas se justifica ampliamente porque:

- Representa una solución para el negocio
- Es útil para las especificaciones del modelo definido por el usuario
- Representa un ahorro significativo de recursos a la empresa y clientes.
- Provee un repositorio común para la gestión del negocio

13. Agradecimientos

Agradecemos a Dios, a nuestras familias, profesores y amigos que nos proporcionaron fuerzas, ayuda, conocimiento y apoyo para seguir adelante.

14. Referencias

- [1] “APLICACIONES WEB”,
< <http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX> >
- [2] “AJAX”, < <http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX> >
- [3] “AJAX: A NEW APPROACH TO WEB APPLICATIONS” BY JESSE JAMES GARRET”,
<[HTTP://WWW.ADAPTIVEPATH.COM/IDEAS/ESSAYS/ARCHIVES/000385.PHP](http://WWW.ADAPTIVEPATH.COM/IDEAS/ESSAYS/ARCHIVES/000385.PHP)>
- [4] “ASP.NET AJAX EXTENSIONS”
< <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb802856%28office.12%29.aspx> >
- [5] “AJAX CONTROL TOOLKIT”
<
[HTTP://WWW.ASP.NET/AJAX/AJAXCONTROLTOOLKIT/SAMPLES/](http://WWW.ASP.NET/AJAX/AJAXCONTROLTOOLKIT/SAMPLES/) >
- [6] ”WEB.CONFIG”
<[HTTP://MSDN.MICROSOFT.COM/ES-ES/LIBRARY/MS178683%28V=VS.80%29.ASPX](http://MSDN.MICROSOFT.COM/ES-ES/LIBRARY/MS178683%28V=VS.80%29.ASPX) >
- [7] PÁGINAS PRINCIPALES ASP.NET <
[HTTP://MSDN.MICROSOFT.COM/ES-ES/LIBRARY/WTXBF3HH.ASPX](http://MSDN.MICROSOFT.COM/ES-ES/LIBRARY/WTXBF3HH.ASPX) >
- [8] GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO <
[HTTP://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/BUSINESS_PROCESS_MANAGEMENT](http://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/BUSINESS_PROCESS_MANAGEMENT) >