

Sistema web para la administración vehicular de una empresa

Web system for the vehicular administration of a company

CORTES–MORALES, Griselda†*, VÁZQUEZ–DE LOS SANTOS, Laura Cristina, VALDEZ–MENCHACA, Alicia Guadalupe y LUNA–FARÍAS, Alejandro

Universidad Autónoma de Coahuila. Barranquilla s/n, Col. Guadalupe C.P.25750

ID 1^{er} Autor: *Griselda, Cortes–Morales* / ORC ID: 0000-0002-2567-7056, CVU CONACYT ID: 617827

ID 1^{er} Coautor: *Laura Cristina, Vázquez–De Los Santos* / ORC ID: 0000-0002-0291-7774, Researcher ID Thomson: S-6543-2018, CVU CONACYT ID: 615088

ID 2^{do} Coautor: *Alicia Guadalupe, Valdez–Menchaca* / ORC ID: 0000-0002-3494-4830, Researcher ID Thomson: S-4551-2018, CVU CONACYT ID: 292172

ID 3^{er} Coautor: *Alejandro, Luna–Farías*

Recibido: 13 de Abril, 2018; Aceptado 06 de Junio, 2018

Resumen

Los sistemas de información son fundamentales para realizar las actividades diarias de toda organización. En este artículo se presenta el sistema de información web para la administración de control vehicular que se desarrolló para una empresa nacional, donde se requería tener un control eficiente de su parque vehicular en toda la región, así como en sus demás locaciones en el país. Anteriormente se trabajaba en forma manual, llevando los registros en un formato en Microsoft Excel. La programación del sistema fue realizada en Microsoft Visual Studio. Net. La base de datos se diseñó en SQL Server 2008, el diseño de las páginas se desarrolló en html 5 y CSS3. Al implementar el sistema se automatizarán todas las actividades administrativas, se tendrá una base de datos centralizada y actualizada donde se guardará toda la información sobre los vehículos de la empresa, así como datos de los empleados que hagan uso de ellos. Además, se tiene una misma interfaz por medio de una aplicación web, con disponibilidad del sistema dentro de toda la intranet de la empresa y se podrán obtener reportes que les permita tener control incluso de todas las tarjetas de gasolina que la empresa posee y a quien se le asignan..

Sistema web, Control vehicular, Administración, Base de datos

Abstract

The information systems are fundamental to perform the daily activities of any organization. This article presents the web information system for vehicle control management that was developed for a national company, where it was required to have an efficient control of its vehicle fleet throughout the region, as well as in its other locations in the country. Previously, they worked manually, keeping the records in a format in Microsoft Excel. The programming of the system was done in Microsoft Visual Studio. Net. The database was designed in SQL Server 2008, the design of the pages was developed in html 5 and CSS3. When implementing the system all administrative activities will be automated, there will be a centralized and updated database where all the information about the company's vehicles will be stored, as well as data of the employees that make use of them. In addition, we have the same interface through a web application, with availability of the system within the entire intranet of the company and you can obtain reports that allow you to have control even of all the gas cards that the company owns and to whom they assign him

Web system, Vehicle control, Administration, database

Citación: CORTES–MORALES, Griselda, VÁZQUEZ–DE LOS SANTOS, Laura Cristina, VALDEZ–MENCHACA, Alicia Guadalupe y LUNA–FARÍAS, Alejandro. Sistema web para la administración vehicular de una empresa. Revista de Tecnología Informática. 2018. 2-5: 13-18

* Correspondencia al autor (correo electrónico: griselda.cortes.morales@uadec.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Los sistemas de información son fundamentales para realizar las actividades diarias de toda organización. Cambian su forma de trabajo, apoyando a la mejora, la automatización de procesos y a la toma de decisiones.

El objetivo del presente artículo es exponer el sistema que se desarrolló para una empresa nacional donde requerían tener un control eficiente de todos sus vehículos.

La forma en que se llevaba el control de la información era muy rudimentaria y nada confiable para la empresa.

A continuación, se detalla en forma general el procedimiento que realizaba el departamento encargado del control vehicular.

Cuando la empresa adquiría un nuevo vehículo, se realizaba el registro en hojas de cálculo dentro de Microsoft Excel en una sola computadora y solo era accesible para la persona que estaba operando dicha máquina. Debido a esto, no se tenía la garantía que esta información estuviera actualizada en las otras computadoras, para poder visualizar y manejar la información.

Los vehículos que la empresa adquiere son asignados a algún empleado. Esto implica tener un buen control sobre qué vehículos están asignados y a quien, conociendo que un vehículo puede ser asignado a más de un empleado y un empleado puede tener varios vehículos a su cargo, esto se registraba en una hoja de Excel. Originando la posibilidad de malos manejos en la asignación de vehículos de manera extraoficial y sin tener conocimiento los gerentes o personas a las que se les debe notificar.

Además, la empresa cuenta con un servicio de tarjetas con las que puede adquirir el combustible, para sus vehículos el control de estas se llevaba de igual manera que la información de los vehículos y sus asignaciones.

Como consecuencia de la forma de trabajo en esta área, carecían de un historial o bitácora de los movimientos que se presentaban en la información de vehículos, empleados y tarjetas de combustible, para posteriores investigaciones.

Es pertinente desarrollar un sistema web, para dar solución a la problemática que se presenta en la empresa. Con la creación de este sistema se tendrá una mejor administración de toda la información que maneja el departamento de control vehicular.

Al implementar el sistema se tendrán los siguientes beneficios:

- Una base de datos centralizada donde se guardará toda la información sobre los vehículos de la empresa, así como de los empleados que hagan uso de ellos.
- Una misma interfaz y de fácil uso por medio de aplicación web.
- Disponibilidad del sistema dentro de toda la intranet de la empresa.
- Control de usuarios. Solo las personas autorizadas tendrán acceso al sistema.
- Listado y control de todos los empleados que están registrados en el sistema para uso de vehículos.
- Listado y control de todas las adquisiciones que la empresa haga a cargo de una persona designada.
- Listado y control de todos los vehículos y tarjetas de gasolina que la empresa posee.
- Historial o bitácora de los movimientos que se realicen a nivel general, vehículo, empleados y tarjetas.

El sistema tiene las principales características de ser fiable, oportuno y relevante.

En la primera parte del artículo se presenta una introducción, posteriormente fundamentos teóricos, metodología de desarrollo del sistema, resultados, conclusiones y finalmente las referencias.

Fundamentos teóricos

Oliveros, Wehbe, Rojo y Rousselot (2011, citado en Kappel, Proll, Reich y Retschitzegger, 2006) definen una aplicación web como un sistema de software al que se accede a través de Internet (o Intranet): las aplicaciones web constituyen una clase especial de aplicaciones de software que se construyen de acuerdo con ciertas tecnologías y estándares.

Por su parte Arroyo, Rico, Barrón y Aguirre (2015 citado en Silva, Cruz, Méndez y Hernández, 2013), comentan que las aplicaciones web automatizan parte de las actividades administrativas, almacenando y organizando la información de tal forma que se puedan realizar búsquedas eficientes y reportes concretos de acuerdo a las necesidades de cada uno de los perfiles, además de brindar el beneficio de acceso a la información oportuna desde cualquier lugar.

Andreu, Ricart y Valor (1996, citado en Lapiedra, Devece y Guiral, 2011) definen un sistema información como: el conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando en parte a los procesos de toma de decisiones necesarios para desempeñar las funciones de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia.

Arjonilla y Medina (2013), exponen que los objetivos básicos de todo sistema de información son los siguientes:

- Suministrar a los diferentes niveles de la dirección la información necesaria para la planificación, control y la toma de decisiones.
- Colaborar en el logro de los objetivos de la empresa y apoyando en la realización de las tareas operativas.
- Lograr ventajas competitivas, que permitan tener una rentabilidad superior a la media del sector.

Para cumplir de forma eficiente con los objetivos todo sistema de información deberá contar con las características principales de ser fiable, relevante, oportuno, selectivo y flexible.

Cualquier sistema de información debe proporcionar tres funciones a la organización. La primera función debe hacer referencia a la práctica y coordinación de las acciones operativas que se realizan de forma frecuente en la organización. La segunda función es poder ejercer el control necesario para identificar las acciones que van contra los objetivos de la organización.

La tercera función es proporcionar la información necesaria para ayudar a la toma de decisiones a nivel operativo, directivo y estratégico. Las tres funciones deben tener como objetivo final el correcto funcionamiento de la empresa (Fernández, 2006). Todo proceso de desarrollo de software comprende cinco actividades estructurales: comunicación, planeación, modelado, construcción y despliegue que son aplicables a todos los proyectos de software (Pressman, 2010).

Metodología

En la figura 1 se detalla el proceso realizado para elaborar el sistema web. Como primera actividad se determinaron los requerimientos del departamento de control vehicular, realizando entrevistas con los usuarios para comprender sus necesidades y poder desarrollar correctamente la aplicación.

En seguida se trabajó en la estructura del sistema y se determinaron las actividades que debería realizar. Posteriormente se diseñó la base de datos en Microsoft SQL Server. Como siguiente acción se diseñaron las páginas web en HTML 5 y CSS 3, buscando que sean prácticas para el usuario.

La codificación de las páginas se realizó en Microsoft Visual Studio.Net y C#.

Se realizaron pruebas correspondientes al sistema web, para verificar su correcto funcionamiento antes de ser transferido a los servidores y ponerlo a disposición de la empresa.

En la figura 2 se presenta el modelo relacional, en el cual se muestran las relaciones entre las tablas de la base de datos.

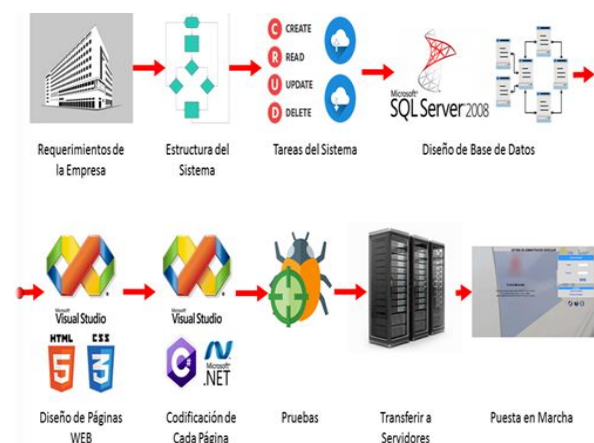


Figura 1 Proceso de desarrollo de la aplicación

Fuente: Elaboración Propia

CORTES-MORALES, Griselda, VÁZQUEZ-DE LOS SANTOS, Laura Cristina, VALDEZ-MENCHACA, Alicia Guadalupe y LUNA-FARIAS, Alejandro. Sistema web para la administración vehicular de una empresa. Revista de Tecnología Informática. 2018.

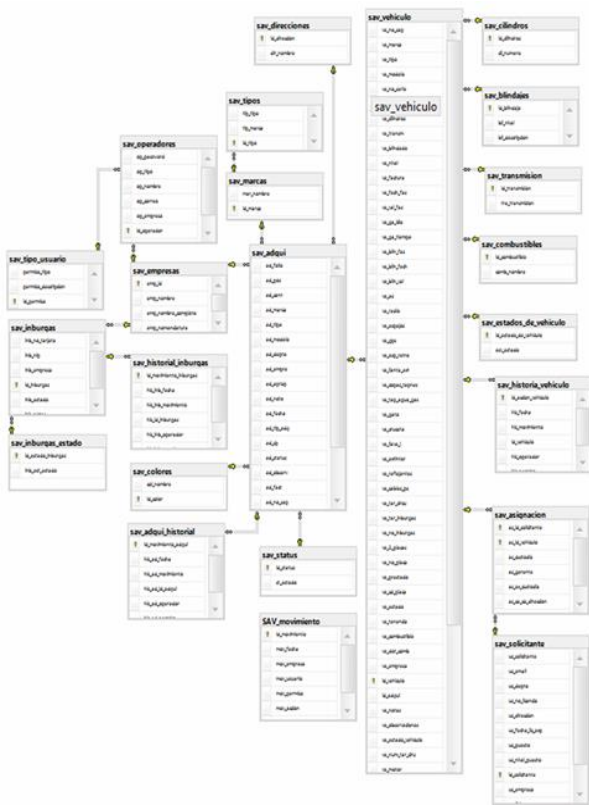


Figura 2 Modelo relacional de la Base de Datos
Fuente: Elaboración Propia

Entre las principales características y funciones de la aplicación se citan las siguientes:

- Se asegura la confidencialidad de la información a través del password asignado a los responsables autorizados de acceder al sistema como administradores y operadores de diario.
- Registro de adquisiciones, asignaciones, prestamos, historiales, edición de datos de vehículos y usuarios.
- Permite consultas mediante diversos criterios como adquisiciones, vehículos, usuarios, operadores, tarjetas de gasolina y marcas.
- Para el uso de la información almacenada por la aplicación, genera historial de todos los movimientos del sistema, como historial de adquisiciones, historial de vehículos e historial de tarjetas de gasolina.
- Impresión de la hoja de asignación del vehículo.
- Para la descripción de los vehículos se permite agregar documentos digitales del tipo PDF o imagenes JPG.
- Dispone de la visualización, descarga, impresión y búsqueda de cualquier vehículo.

Resultados

La aplicación desarrollada será instalada en los servidores de la empresa, la cual estará disponible para los usuarios del departamento de control vehicular, con las medidas de seguridad requeridas para ser accesible por los responsables del departamento.

Es importante destacar que el desarrollo del sistema ha sido concluido y se encuentra en la fase de implementación.

A continuación, se muestran algunas pantallas relevantes del sistema:

En la figura 3 se muestra la pantalla de bienvenida la cual permite ingresar al sistema al usuario, en la que tendrá que introducir un nombre de usuario y una contraseña. Al presionar el botón Aceptar se valida que el usuario y la contraseña se encuentren en la base de datos, en caso contrario se tiene una ventana que muestra un menú de opciones, donde le permite seleccionar: cambiar la contraseña o recordar la contraseña.

En la figura 4 se muestra la pantalla de listado de todo el parque vehicular. El listado depende de que empresa es el usuario y que tipo de privilegios posee. Se pueden realizar búsquedas avanzadas y exportar el listado a Microsoft Excel.

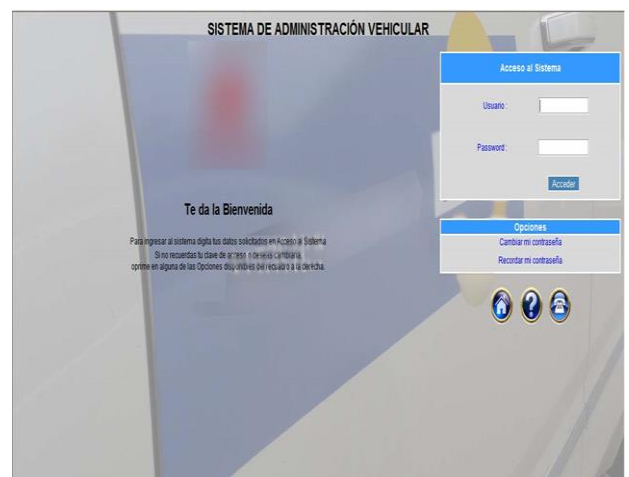


Figura 3 Pantalla de acceso
Fuente: Elaboración Propia



Figura 4 Pantalla parque vehicular
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 5 se muestran detalles sobre el vehículo, opciones de asignación a empleado y de tarjeta para combustible. Los campos de los datos son accesibles dependiendo de los privilegios del usuario.

En la figura 6 se muestra la parte inferior de la página de detalles del vehículo, aquí se pueden agregar documentos tipo PDF o imágenes JPG. Al seleccionar en “PDF/Imágenes” mostrará una nueva ventana con documentos PDF o imágenes del vehículo como se muestra en la figura 7.



Figura 5 Detalles vehículo
Fuente: Elaboración Propia

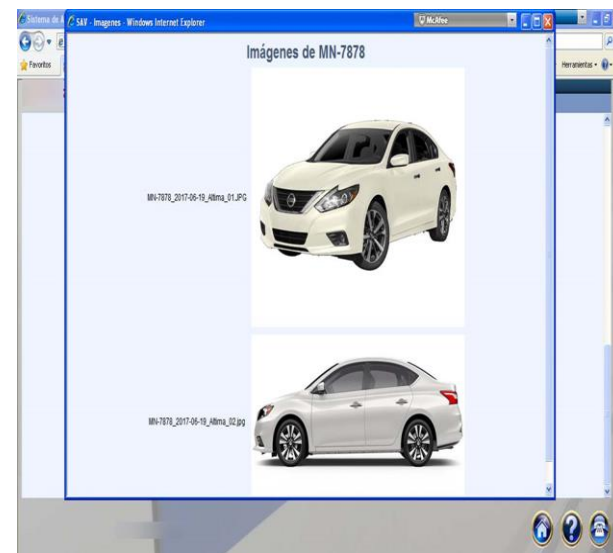


Figura 7 Imagen vehículo
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 8 se presenta una ventana emergente, donde se muestra todo el historial del vehículo seleccionado, se pueden realizar búsquedas y transferir el historial o el resultado de la búsqueda a Microsoft Excel.

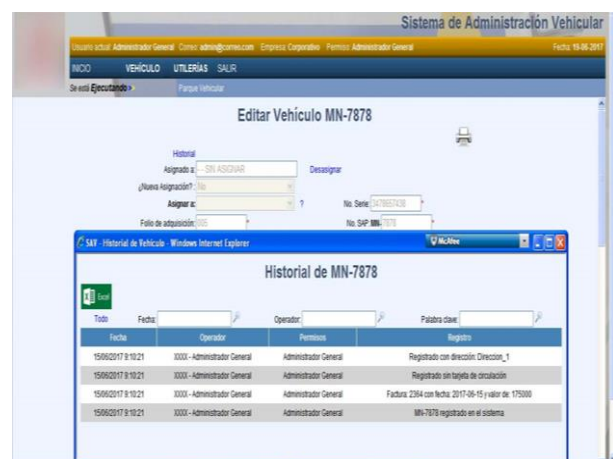


Figura 8 Historial vehículo
Fuente: Elaboración Propia

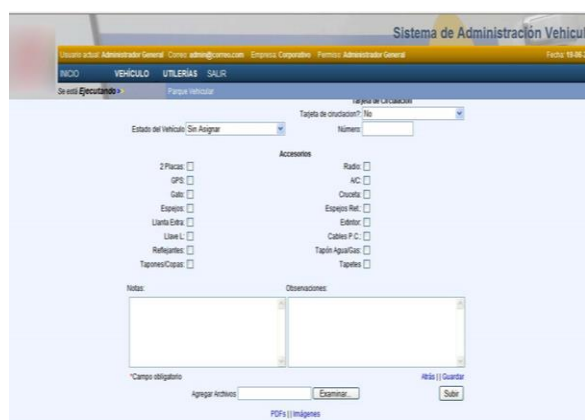


Figura 6 Pantalla parte inferior detalle vehículo
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 9 se presenta la pantalla donde se muestran todos los movimientos que se han generado en el sistema, el listado dependerá de sus privilegios, se pueden hacer búsquedas y enviar el listado a Microsoft Excel.

ID Movimiento	Fecha	Empresa	Operador	Permiso	Operación
109	15/06/2017 9:10:21	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Vehículo MW-7878 registrado con dirección Dirección_1
108	15/06/2017 9:10:21	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Vehículo MW-7878 registrado sin tarjeta de circulación
107	15/06/2017 9:10:21	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Vehículo MW-7878 factura 2384 con fecha 2017-06-15 y valor de 175000
106	15/06/2017 9:10:21	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Vehículo MW-7878 registrado en el sistema
105	15/06/2017 9:09:35	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Adquisición 005 cambio de status de En Proceso a Liberada
104	15/06/2017 9:09:35	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Adquisición 005 cambio de SNP de MW a MW-7878
103	15/06/2017 9:09:35	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Adquisición 005 cambio de sg de a: 3874
102	15/06/2017 9:09:35	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Adquisición 005 cambio de aprobación de: a: 3578
101	15/06/2017 9:09:35	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Adquisición 005 cambio de fecha de factura de: a: 2017-06-15
100	15/06/2017 9:09:35	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Adquisición 005 cambio de adquisición de: a: Nueva
99	15/06/2017 9:08:45	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Adquisición: 005 registrada con marca: Nissan, tipo: Sentra, modelo: 2017
98	15/06/2017 9:08:45	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Adquisición: 005 registrada para departamento: Servicios
97	15/06/2017 9:08:45	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Adquisición: 005 registrada para empresa: MCHRE
96	15/06/2017 9:08:45	Corporativo	XXXX-Administrador General	Administrador General	Adquisición: 005 registrada

Figura 9 Movimientos en el sistema

Fuente: *Elaboración Propia*

Como resultado de las pruebas realizadas al sistema, el manejo de registros de los vehículos, se ha agilizado y es más sencillo. Con el sistema se puede visualizar de manera rápida sus datos, editarlos, así como tener acceso a un historial del mismo.

La empresa ahorra tiempo con este software creado especialmente para sus necesidades.

Con este nuevo sistema, el empleado solo debe seleccionar que vehículo será asignado, a que persona y automáticamente aparecerán los datos del vehículo, así como el documento a emitir para ser firmado ahorrando tiempo en la liberación del mismo.

Conclusiones

El Sistema web para la administración vehicular de una empresa, permite una mayor agilidad en el registro de adquisiciones, asignaciones, edición de datos de los vehículos, consultas, generación de historial de todos los movimientos del sistema, impresión de asignaciones y una disminución considerable de tiempo y esfuerzo invertido en el control y manipulación de registros del parque vehicular.

El sistema web cumple con las características de ser fiable, relevante, oportuno. Al mismo tiempo, se tiene una base de datos centralizada con la cual se tiene un mayor control, administración y actualización de la información apoyando a la toma de decisiones de la empresa.

Además, a futuro el sistema web se implementará en todas las locaciones de la compañía que se encuentran en el país.

Referencias

Andreu, R., J. Ricart y J. Valor (1996). Estrategia y sistemas de información, McGraw-Hill, Madrid España.

Arjonilla, S. y Medina, J. (2013). La gestión de los sistemas de información en la empresa teoría y casos prácticos. Tercera edición. Ediciones pirámide. Madrid España.

Arroyo, M., Rico, J. Barrón, J. y Aguirre, J. (2015). Sistema de administración web de evidencias documentales para organismos acreditadores. *Revista de aplicación científica y técnica. 1, (1)*, 54-65.

Fernández, V. (2006). Desarrollo de sistemas de información una metodología basada en el modelado. Edicions UPC Barcelona España.

Kappel, G., Proll, B. Reich, S. y Retschitzegger, W. (2006). An Introduction to Web. HAFTAD Engelska.

Lapedra, R., Devece, C. y Guiral, J. (2011). Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa. Universitat Jaume.

Olveros, A., Wehbe, R., Rojo, S. y Rousselot, J. (2011). *Requerimientos para aplicaciones web*. En XIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10915/20125>

Pressman, R. (2010). Ingeniería de software un enfoque práctico. Séptima edición. Editorial Mc. Graw Hill.

Silva, R., & Cruz, E., & Méndez, I., & Hernández, J. (2013). Sistema de Gestión Digital para mejorar los procesos administrativos de Instituciones de Educación Superior: Caso de estudio en la Universidad Autónoma Metropolitana. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores, 52 (2)*, 104-134.