



JORNADAS DE TECNOLOGÍA UNIVERSIDAD DR. JOSÉ GREGORIO HERNÁNDEZ 2017

ISBN: 978-980-7437-23-3
Depósito Legal: ZU2017000123

**PUBLICACIÓN CIENTÍFICA
ARBITRADA**

**JORNADAS DE TECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD DR. JOSÉ GREGORIO
HERNÁNDEZ 2017**

Concepto gráfico: Roberto Villasmil
Montaje: Prof. Nancy Briceño
Prof. Daviglem Valera

2017. Universidad Dr. José Gregorio
Hernández Decanato de la Facultad de
Ingeniería
Centro Transferencia Tecnológica

ISBN: 978-980-7437-23-3
Depósito Legal: ZU2017000123

COMITÉ HONORÍFICO

Prof. Oscar Naveda
Rector

Prof. Adlyz Calimán
Vicerrectora Académica

Prof. Francisco Romero
Vicerrectora Administrativa (E)

Prof. Gisela Quijada
Secretaria

Desireé Albornoz
Directora Académica

Prof. Héctor Revilla
Decano de la Facultad de Ingeniería

COMITÉ ORGANIZADOR

Prof. Héctor Revilla
Presidente

Prof. Daviglem Valera
Coordinadora General

Coordinación Académica
Prof. Marisela Zabala

Prof. Daviglem Valera
Coordinación de Arbitraje

Prof. Nancy Briceño
Coordinadora de Publicación Científica

EDITORIAL

Las Jornadas Tecnológicas de la Universidad Dr. José Gregorio Hernández 2017 se llevaron a cabo a través de un conjunto de disertaciones que permitieron profundizar las diferentes temas en relación a las Tecnologías de Comunicación e Información en mejorar o modificar los procesos productivos, servicios ejecutados en el quehacer diario de nuestra sociedad y en el sector empresarial. Abarcando temas de interés tales como: Gestión Tecnológica; TIC's Aplicadas a las Organizaciones, Industria e Instituciones; Energías Alternativas; Redes y Telemática; Modelos Matemáticos; Control y Automatización de Proyectos y Nuevas Tecnologías, éstas jornadas propiciaron el acercamiento entre la comunidad universitaria y el sector productivo, enmarcados por la tendencia de una economía globalizada, desarrollo sostenible y la competitividad de los sistemas productivos.

Prof. Héctor Revilla
Decano de la Facultad de Ingeniería

Mesa 1

Coordinador (a): Angela Pongiluppi

Código	Título de la Ponencia	Autor (es)
JTUJGH-2017-002	Aplicación Web para la Gestión de los Procesos Gerenciales de la Empresa R&R Cosmetics C.A.	Andrea Sánchez, Ricardo Vivas Elina González
JTUJGH-2017-003	Preparación de Trabajos en Extenso para la Jornadas de Tecnología Universidad Dr. José Gregorio Hernández 2017	José Núñez, Carlos Quevedo Marisela Zabala
JTUJGH-2017-007	Aplicación Web para la Gestión Académica del Liceo Privado Nuestra Señora del Valle del Municipio Maracaibo	Irvin Figueroa, Víctor López Angela Pongiluppi
JTUJGH-2017-010	Aplicación Web para el Control del Mantenimiento Preventivo de la Flota de Vehículos en la Empresa Transporte y Mantenimiento Jholis	Jhordan Mariño Felix Vásquez, Owen Henríquez
JTUJGH-2017-011	Plataforma Tecnológica para el Control y Seguimiento del Historial Médico de Medicina General	Danny Rodríguez, Marco Adames Daviglem Valera
JTUJGH-2017-012	Aplicación Web para Gestión de Actividades Administrativas en Tiempo Real de las Coordinaciones Adscritas a la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad, Núcleo Zulia	Eduardo Campos Genesis Sarmiento Angela Pongiluppi
JTUJGH-2017-017	Aplicación Móvil para la Gestión de Solicitudes del Sistema Integral de Certificado y Solvencia Única Municipal de la Alcaldía de San Francisco	Kelly Delgado, Jessika Sepulveda Angela Pongiluppi
JTUJGH-2017-023	Sistema de Monitoreo Basado en Plataforma Arduino para Centrales de Alarma de la Empresa Lubriscerca A&J Ca	Anyerbe Suarez , Arthur Escamilla Zulma Revilla
JTUJGH-2017-025	Aplicación Web para Gestión de Procesos Académicos en la Unidad Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima.	Carlos Cardozo, Rómulo Añez Marisela Zabala
JTUJGH-2017-029	Aplicación Web para la Gestión de los Procesos de Comercialización de Dulces Tradición, C.A.	Efraín Serrano, Ricardo Ramírez Daviglem Valera
JTUJGH-2017-031	Reingeniería de Red de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia	Victor Nava Hector Revilla
JTUJGH-2017-032	Aplicación Móvil para los Procesos Administrativos de los Productos de la Empresa Kiosco El Condor C.A.	William Hernández Zulma Revilla

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS GERENCIALES DE LA EMPRESA R&R COSMETICS C.A.

JTUJGH-2017-002

* **Andrea Sánchez**
** **Ricardo Vivas**
*** **Elina González**

Resumen

La finalidad de este proyecto fue Desarrollar una Aplicación web para la gestión de los procesos gerenciales de la empresa R&R COSMETICS C.A., Teniendo esto como objetivo general, Desarrollar una aplicación web para la gestión de los procesos gerenciales de la empresa R&R COSMETICS, C.A. La investigación es de tipo descriptiva, de campo (Tamayo y Tamayo 2003), no experimental (Hernández, Fernández y Baptista 2006). Se llevó a cabo bajo la metodología de Roger Pressman (2009) la cual estuvo constituida por las siguientes fases: Fase análisis de requisitos, Fase de diseño, Fase de generación de código, Método de prueba, Fase de mantenimiento. En cuanto a la técnica de instrumentos de recolección de datos, se aplicó la encuesta. Una vez puesta en marcha la aplicación en la empresa, la gestión gerencial, es más organizada y se puede llevar un mejor control de los procesos realizados, la atención del cliente, los que han manifestado su satisfacción debido a que se ha mejorado el tiempo de respuesta de solicitudes y despacho de los servicios solicitados. Con todo este avance se espera poder reflejar un alza en los ingresos por despachos en la empresa una vez la aplicación sea implementada en su totalidad.

Palabras Claves: Aplicación Web, Gestión, Gestión gerencial

WEB APPLICATION FOR THE MANAGEMENT OF THE MANAGEMENT PROCESSES OF THE COMPANY R & R COSMETICS C.A.

Abstract

The purpose of this project was to develop a web application for the management of the company R & R COSMETICS C.A., having this as a general objective, to develop a web application for the management of the company's management processes R & R COSMETICS, C.A. The research is descriptive, field (Tamayo and Tamayo 2003), non-experimental (Hernández, Fernández and Baptista 2006). It was carried out under the methodology of Roger Pressman (2009) which was constituted by the following phases: Requirements analysis phase, Design phase, Code generation phase, Test method, Maintenance phase. As for the technique of data collection instruments, the survey was applied. Once the application is implemented in the company, the management is more organized and can take a better control of the processes performed, the customer's attention, those who have expressed their satisfaction because the time of improvement has been improved. Response of requests and dispatch of requested services. With all this progress is expected to be able to reflect an increase in the revenues by dispatches in the company once the application is implemented in its totality.

Key words: Web application, Management, Management management

* Ingeniero de Sistema (UJGH). Ing.ricardovivas@gmail.com

**Ingeniero de Sistema (UJGH).andy31515@hotmail.com.

*** Dra. en Ciencia mención: Gerencia, Licencia en Informática, elina.gonzalez@ujgh.edu.ve

Introducción

En los últimos años las organizaciones han tratado de que todas las funciones de cada departamento dependan de un flujo constante de información actualizada en cuanto a lo que está pasando en la organización y fuera de ella, es por ello que han optado por la implantación de Aplicaciones web.

La intención de este proyecto es desarrollar dicha aplicación web, diseñada para apoyar el control que se desea llevar de manera rápida, eficiente y satisfactoria, que logre solventar la situación actual, y ofrecer control de gestión gerencial, puesto que, constituye un canal importante de enlace entre la empresa y los clientes que interactúen con esta aplicación dando a conocer a la empresa y generando una marca reconocida. De la misma manera el presente trabajo de investigación, está dispuesto a razón de cuatro (4) capítulos reseñados brevemente a continuación:

En primer lugar la “Descripción del Proyecto” donde se describen todos los aspectos generales del proyecto, la descripción en forma evidente de la problemática en conjunto con la justificación del trabajo de titulación, los objetivos del proyecto así como las metas del mismo y el cronograma de actividades correspondiente a las tareas a realizar para cumplir con los objetivos propuestos

Luego se describe el “Fundamentación Teórica y Metodológica”, en este capítulo se refiere a los antecedentes y conceptos asociados a la investigación, las cuales sustentan y explican los aspectos tratados durante el desarrollo del proyecto de investigación y que respaldan la solución del fenómeno bajo estudio, además de explicar la metodología con la que se trabajará para lograr los objetivos planteados.

Inmediatamente, se presenta el denominado “Estudio de Factibilidad” donde se realiza un estudio de factibilidad de Mercado, un Estudio Técnico, Organizacional, Financiero, y Operacional.

Finalmente en el “Nivel de Desarrollo Científico-Tecnológico” se presentan los resultados obtenidos y el producto generado según la metodología, en último lugar se realiza la conclusión, recomendaciones y referencias bibliográficas utilizadas

Desarrollo

(a) Fundamentación teórica:

Según Aguiar, F. y Pérez, H. (2014), en su investigación titulada “Aplicación Web para la gestión de procesos del Comité Técnico del Trabajo Especial de Titulación de la Universidad Doctor José Gregorio Hernández”, donde estuvo dirigida al desarrollo de una Aplicación Web, analizando la situación actual de los procesos empleados de la comisión de experto, determinando los requerimientos de hardware y software para el desarrollo del proyecto

Esto conlleva, que la investigación anterior fue tomada en cuenta debido a que explica cómo se deben controlar los procesos que se llevan a cabo dentro de cualquier organización para la gestión de los procesos de comercialización de productos, servicios e información en general, de manera que permite agilizar los procesos de gestión de una forma fácil y eficaz.

Por otra parte, Colina, R, Simancas J. (2015) realizó un trabajo titulado “aplicación web para la gestión de servicio en la empresa Consultores Tecnológicos RQ C.A.” ante la Universidad Dr. José Gregorio Hernández. Se llevó a cabo con la metodología de investigación que es de tipo aplicada y descriptiva (Chávez, 2003) y la de desarrollo Roger Pressman (2009) la metodología estuvo constituida por las etapas de Métodos de comunicación, métodos de análisis de requisitos, método de diseño, y método de prueba.

El presente estudio constituye un gran aporte para la propuesta actual, porque además de validar el modelo de Pressman (2009) para el desarrollo de aplicaciones web, explica todas las herramientas y tecnología necesarias para su elaboración, demostrando el beneficio práctico, operacional y económico que tienen para el desarrollo de empresas.

Por último, Mendoza y Morillo (2015) en su proyecto “Aplicación Web Para La Administración De Los Depósitos De Las Farmacias En Las Clínicas Privadas Del Municipio Maracaibo”.

El aporte de esta investigación al presente trabajo de grado es la utilización de una base de datos desarrollada en MYSQL, al igual que su lenguaje de programación que será de gran ayuda para la aplicación en desarrollo, diseño y estructuración de la base de datos y de las pantallas

- **Conceptos Asociados a la Investigación.**

- **Aplicación Web**

Según: Román (2014) Son aquellas formadas por un conjunto de documentos que se conectan entre ellas a través de enlaces o links (un link es el nombre que se utiliza para designar ciertas palabras que aparecen en un texto y que, al situar el puntero del ratón sobre ellas y luego presionar el botón izquierdo del ratón, nos llevan a otra página o sitio web).

Gestión Según Rementeria (2008) es la “actividad profesional tendiente a establecer los objetivos y medios de su realización, a precisar la organización de sistemas, a elaborar la estrategia del desarrollo y a ejecutar la gestión del personal”. Al respecto Rementeria agrega que en el concepto gestión es muy importante la acción del latín actionem, que significa toda manifestación de intención o expresión de interés capaz de influir en una situación dada. Para él, el énfasis que se hace en la acción, en la definición de gestión, es lo que la diferencia de la administración. No considera la gestión como una ciencia disciplina; sino como parte de la administración, o un estilo de administración.

Base de Datos Según Juan Ramón López Rodríguez (2014) Una base de datos (BD) se define como un “conjunto de datos relacionados entre sí”. Los conceptos relevantes en esta definición son “datos” y “relacionados”.

“Datos”: Conjunto de hechos relevantes que pueden ser registrados de algún modo, y que cuentan con un significado implícito. Reflejan situaciones del mundo real y cambios en esas situaciones.

“Relacionados”: Debe existir homogeneidad en la colección de datos que conforma una BD. No se trata de un conjunto seleccionado de forma aleatoria. Los datos se recopilan y registran con una finalidad. Los datos deben ser relevantes con respecto a esa finalidad.

PHP Para Hickson y Hyatt, (2010), es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico y puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

MySQL. Según Valle (2011),Mysql es un gestor o manejador de base de datos muy popular. Mysql es un servidor multihilos de bases de datos de código abierto, confiable, rápido, compacto, poderoso y multiplataforma podemos hacer las bases de datos a código abierto.

Framework Según Styde (2016), un framework es un marco base o estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos concretos de software, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software.

Laravel Según Styde (2016), Laravel es un framework de PHP de código libre pensado en desarrollar aplicaciones de una manera rápida con sintaxis elegante y expresiva, además de un conjunto de herramientas que nos facilitan el desarrollo como Eloquent ORM, migraciones, manejado por Composer, entre otras.

(b) Métodos:

- **Tipo de investigación**

Hernández, Fernández y Baptista (2003) consideran que la, investigación de tipo descriptiva es “describir situaciones y eventos esto es, especificar como es, se manifiesta determinado fenómeno, es decir, se miden y se evalúan diversos aspectos, dimensión o componentes del fenómeno a investigar”.

- **Diseño de la investigación**

El diseño de investigación es no experimental tal cual lo afirman los autores Palella y Martins (2006),

menciona que el diseño no experimental es el que “se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable”. El investigador sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos.

- **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Encuesta: Según Risquez, (2006) “consiste en el estudio de poblaciones o muestras con el objeto de determinar la frecuencia, distribución o relación entre las variables. En ella también se recomienda prestar atención al tipo de respuesta”. En esta investigación se empleara la encuesta como instrumento de recolección de datos, debido a que este tipo de método permite obtener la gradualidad de resultados obtenidos de los encuestados.

Nº	Encuesta realizada a los empleados de la empresa R & R COSMETICS C.A.
1	¿Desarrollar una aplicación web para el Control de ventas de los productos de la empresa R&R COSMETICS, C.A. es la solución al problema a la necesidad de registrar la información referente a los procesos gerenciales?
2	¿Usted cree que la empresa esté dispuesta a comprar esta aplicación web para el control de ventas de los productos de la empresa R&R COSMETICS, C.A.?
3	Posee conocimientos sobre manejo de sistemas y computadores?
4	¿Sabe usted que es una aplicación web?
5	¿Considera usted que la atención al cliente es lenta?
6	¿Es eficiente el modo en que se trabaja actualmente en la empresa?
7	¿Considera usted que con una Aplicación Web se agilicen los procesos gerenciales de la empresa?
8	¿Considera Usted que la rentabilidad de implantar una Aplicación Web para la empresa R & R COSMETICS C.A, sería rentable en la economía?
9	¿Considera que la implementación de un proceso automatizado de pedidos garantizará un mínimo de pérdida o duplicación de información en la empresa?
10	¿Considera Usted que el mayor inconveniente de una Aplicación Web de sería la interrupción de la conexión con la base de datos y fallas eléctricas?

Fuente: Sanchez y Vivas. (2017)

- **Metodología de Desarrollo**

La metodología seleccionada para realizar el desarrollo de la aplicación web se basa en el estudio realizado por Roger S. Pressman (2009) Ya que la misma tiene todas las herramientas necesarios para la

creación de manera exitosa esta investigación. Dicha metodología costa de 5 fases que son:

Fase I: Análisis de los requisitos del software

El proceso de reunión de requisitos se intensifica y se centra especialmente en el software. Dentro del proceso de análisis, es fundamental que, a través de una colección de requerimientos funcionales y no funcionales, el desarrollador o desarrolladores del software comprendan completamente la naturaleza de los programas que deben construirse para desarrollar la aplicación, la función requerida, comportamiento, rendimiento e interconexión. El análisis de requisitos del software puede dividirse en cinco áreas de esfuerzo, que son:

- 1. Reconocimiento del problema:** Reconocer los elementos básicos del problema tal y como los perciben los usuarios finales.
- 2. Evaluación y síntesis:** Definir todos los objetos de datos observables externamente, evaluar el flujo y contenido de la información, definir y elaborar todas las funciones del software, entender el comportamiento del software en el contexto de acontecimientos que afectan al sistema.
- 3. Modelado:** Crear modelos del sistema con el fin de entender mejor el flujo de datos y control, el tratamiento funcional y el comportamiento operativo y el contenido de la información.
- 4. Especificación:** Realizar la especificación formal del software.
- 5. Revisión:** Un último chequeo general de todo el proceso.

Fase II: Diseño

Abarca una serie de técnicas de diseño que abordan el contenido, la aplicación y la arquitectura de información, así como el diseño de interface y la estructura de aplicación Web. Según Pressman (2009), el diseño del software es realmente un proceso de muchos pasos pero que se clasifican dentro de uno mismo. En general, la actividad del diseño se refiere al establecimiento de las estructuras de datos, la arquitectura general del software, representaciones de interfaz y algoritmos. El proceso de diseño traduce requisitos en una representación de software.

Fase III: Generación de Códigos

Esta actividad consiste en traducir el diseño, en una forma legible por la máquina. La generación de código se refiere tanto a la parte de generación de los ambientes virtuales, como a la parte en la cual se añadirá comportamiento a estos ambientes.

Fase IV: Prueba

Una vez que se ha generado código, comienzan las pruebas del software o sistema que se ha desarrollado. De acuerdo con Pressman, el proceso de pruebas se centra en los procesos lógicos internos del software, asegurando que todas las sentencias se han comprobado, y en los procesos externos funcionales, es decir, la realización de las pruebas para la detección de errores. En el caso de una herramienta de software, es necesario tener etapas de pruebas tanto para la parte funcional del software,

como para la parte aplicativa del mismo.

Es sumamente importante que durante el proceso de desarrollo no se pierda el contacto con los interesados del desarrollo de software, de esta manera los objetivos de proyecto se mantendrán vigentes y se tendrá una idea clara de los aspectos que tienen que probarse durante el periodo de prueba.

Fase V: Mantenimiento

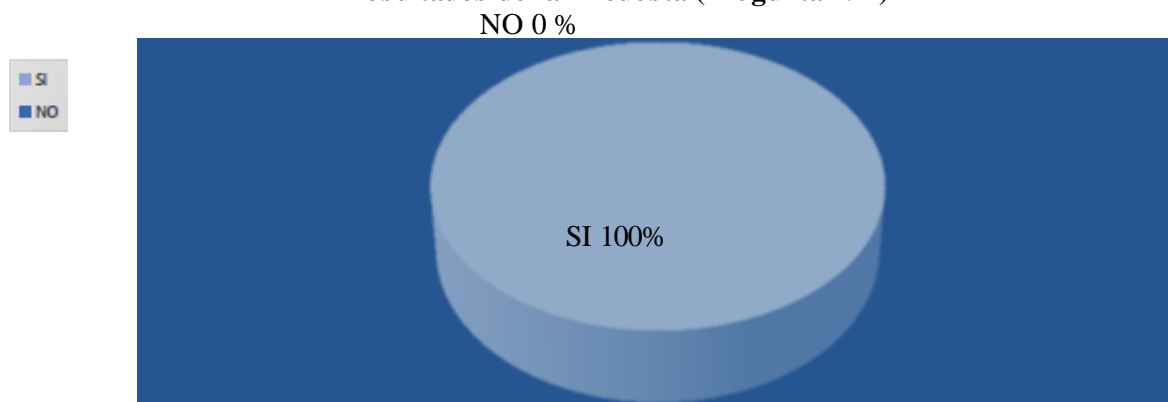
El software indudablemente sufrirá cambios, y habrá que hacer algunas modificaciones a su funcionalidad. Es de suma importancia que el software de calidad pueda adaptarse con fines de acoplarse a los cambios de su entorno externo. Por medio de la documentación apropiada y atinada del software se pueden presentar las vías para el mantenimiento y modificaciones al mismo.

(c) Resultados:

En base al cuestionario realizado se obtuvieron los siguientes resultados:

Gráfico N° 1

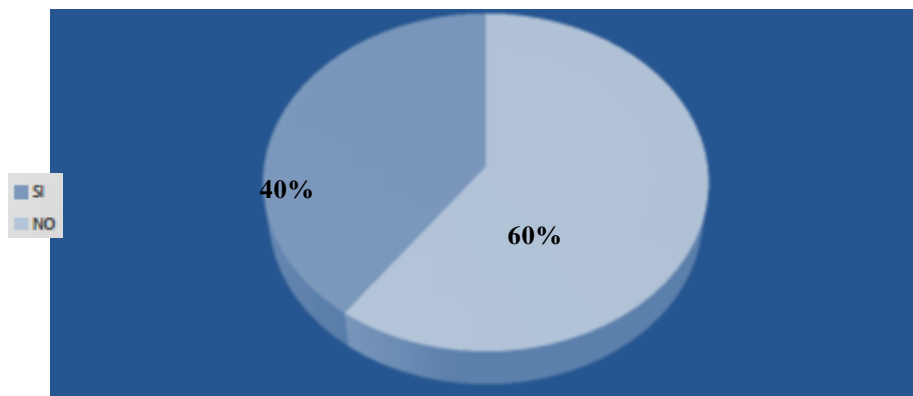
Resultados de la Encuesta (Pregunta N°1)



Fuente: Sánchez y Vivas. (2017)

Gráfico N° 2

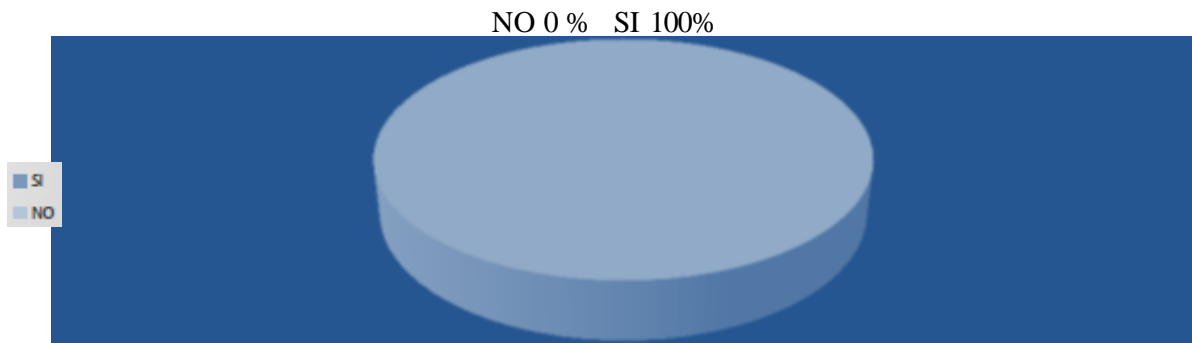
Resultados de la Encuesta (Pregunta N°2)



Fuente: Sánchez y Vivas. (2017)

Gráfico N° 3

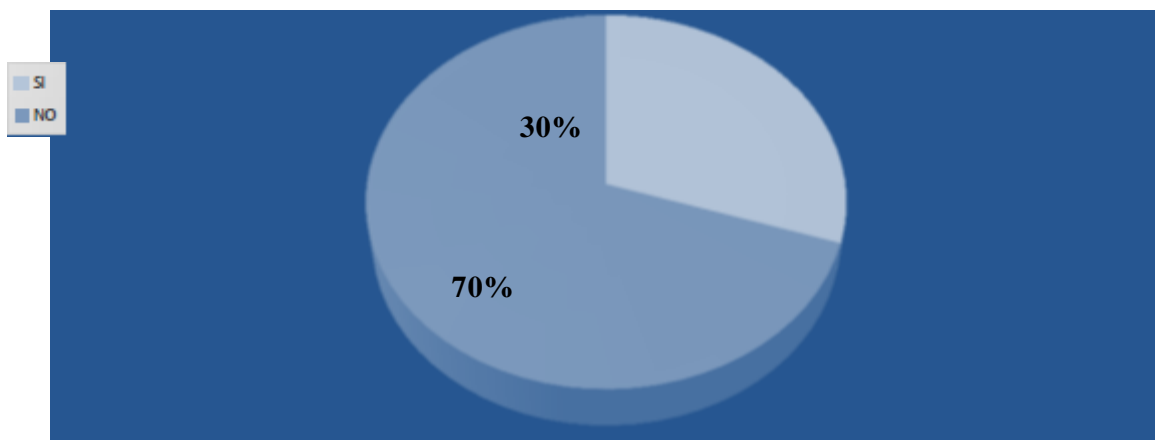
Resultados de la Encuesta (Pregunta N°3)



Fuente: Sánchez y Vivas. (2017)

Gráfico N° 4

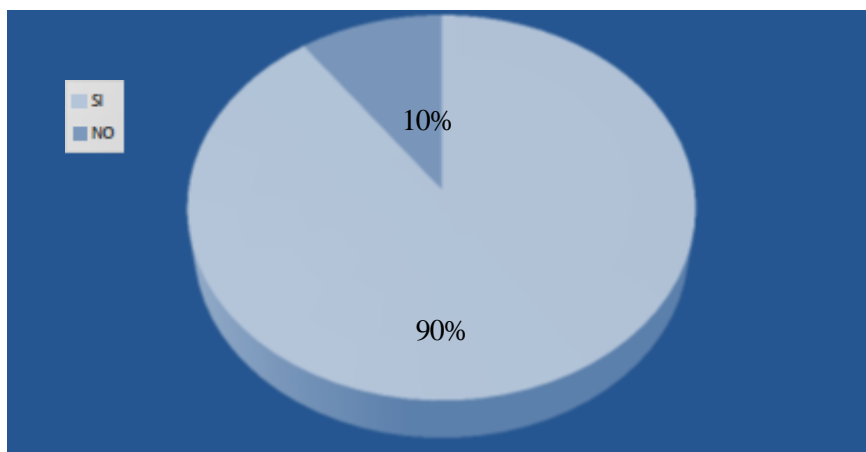
Resultados de la Encuesta (Pregunta N°4)



Fuente: Sánchez y Vivas. (2017)

Gráfico N° 5

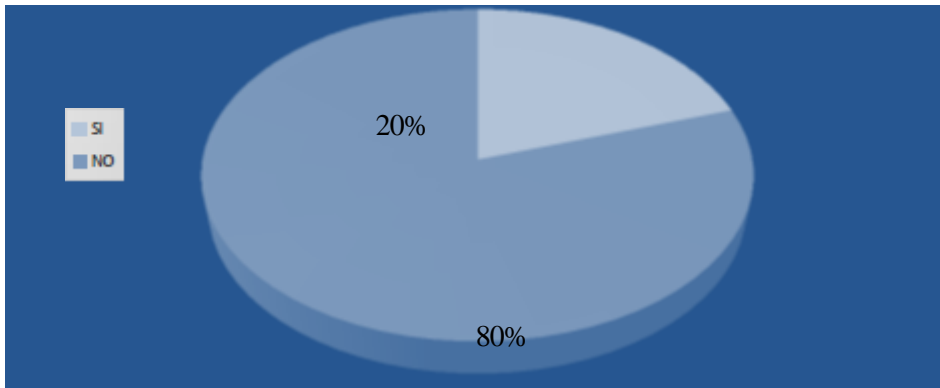
Resultados de la Encuesta (Pregunta N°5)



Fuente: Sánchez y Vivas. (2017)

Gráfico N° 6

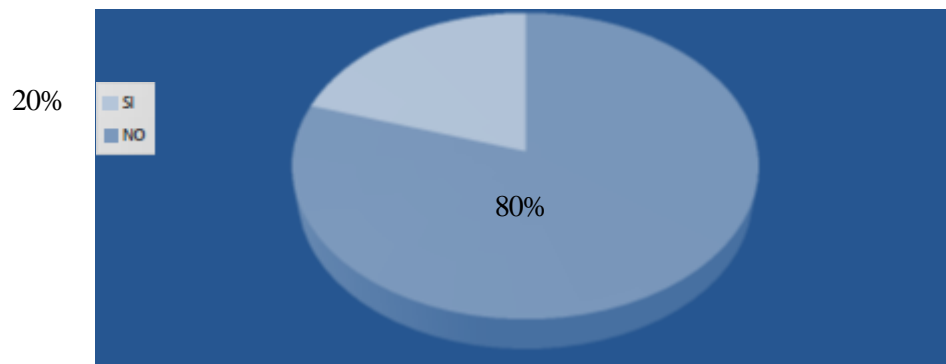
Resultados de la Encuesta (Pregunta N°6)



Fuente: Sánchez y Vivas. (2017)

Gráfico N° 7

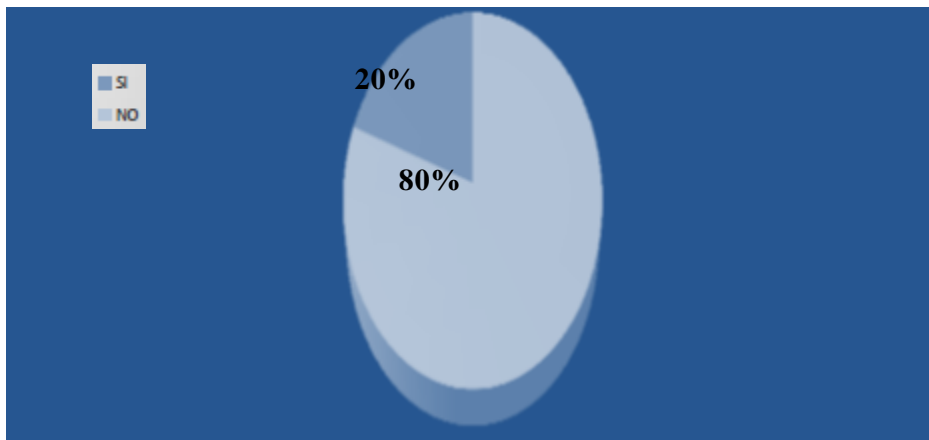
Resultados de la Encuesta (Pregunta N°7)



Fuente: Sánchez y Vivas. (2017)

Gráfico N° 8

Resultados de la Encuesta (Pregunta N°8)



Fuente: Sánchez y Vivas. (2017)

Gráfico N° 9

Resultados de la Encuesta (Pregunta N°9)

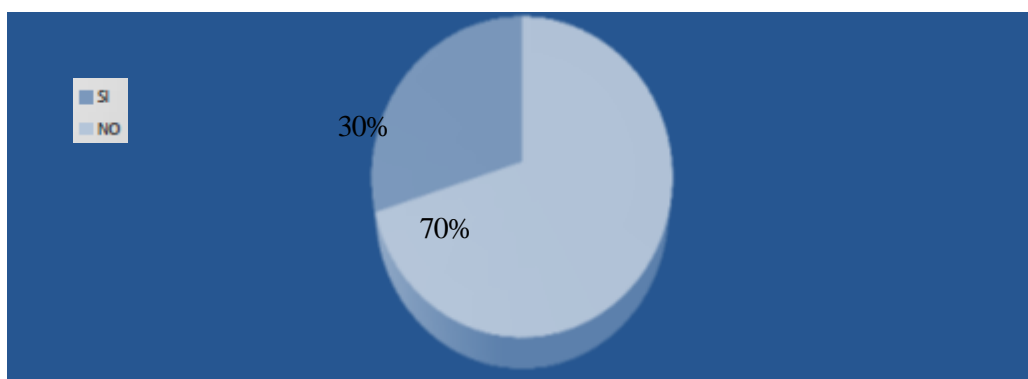
NO 0 % SI 100%



Fuente: Sánchez y Vivas. (2017)

Gráfico N° 10

Resultados de la Encuesta (Pregunta N°10)



Fuente: Sanchez y Vivas. (2017)

(d) Discusión:

El resultado final del producto es una aplicación web que permite tener un control de manera fácil, segura y eficaz, cuenta con una base de datos de la información completa de la gestión gerencial tomando en cuenta que puede adaptarse a cualquier entorno de trabajo si se le realizan las modificaciones correspondientes, mediante esta aplicación web, se podrán procesar los datos registrados en cuestiones de segundos.

De igual forma, se consideró relevante que el personal encargado como el dueño y sus empleados, estuviese de acuerdo con la ejecución del proyecto, a fin de mejorar su funcionamiento administrativo y de ventas, agilizar procesos y minimizar las cargas de trabajo, permitiendo así recolectar datos descriptivos de cada uno de sus procedimientos.

Conclusiones

En referencia al objetivo general de la investigación el cual es el Desarrollar una aplicación web para la gestión de los procesos gerenciales de la empresa R & R COSMETICS, C.A., se puede afirmar que fue

alcanzado con éxito, ya que se pudieron cubrir todos los pasos, requerimientos y parámetros necesarios para su implementación, en base a cada uno de los objetivos específicos.

En torno a la realización del Análisis de la situación actual de los procesos gerenciales de la empresa R & R COSMETICS, C.A., se observó que existe una carencia de automatización del flujo de información que controla de manera integrada los procesos, generando pérdida de tiempo, traspapelo; por esto, surgió la necesidad de automatizar dichos procesos, debido a que el sistema actual no era capaz de satisfacer las necesidades que la institución demandaba.

Por lo tanto, se logró identificar los procesos gerenciales llevados a cabo, mediante las técnicas de recolección de datos, en este caso la entrevista, la encuesta y la observación, las cuales facilitaron a los investigadores la información necesaria para definir la situación actual que comprende la necesidad de una nueva herramienta para los procesos gerenciales.

Por otra parte, al determinar los requerimientos para la aplicación web de los procesos gerenciales de la empresa R & R COSMETICS, C.A., se precisaron las necesidades más importantes, para la empresa, como lo es minimizar gastos, optimizar sus procesos y además tener la posibilidad de contar con un catalogo online que les permita tener una mejor propaganda de sus productos, no estando así limitados a cierta cantidad de catálogos físicos para promocionar sus productos.

Con la realización del diseño de la aplicación web para los procesos gerenciales de la empresa R & R COSMETICS, C.A., se logró cumplir con las especificaciones, los requerimientos y demás herramientas que constituyeron la aplicación web a través de la implementación de diferentes tecnologías asociadas a los servicios especificados por la empresa. A su vez, para el diseño web, se realizan las representaciones de pantalla que permitirán a la empresa realizar sus actividades de labor diaria y cumpliendo con los parámetros de facilidad de uso y aceptación por parte del mismo.

De igual manera, al construir la aplicación web para los procesos gerenciales de la empresa R & R COSMETICS, C.A. los investigadores se adhirieron a lo planteado en la metodología de desarrollo de Pressman (2010), siguiendo un esquema de optimización y rentabilidad, donde se implementaron las herramientas de programación PHP y MySQL para la creación de la base de datos, con el fin de construir la aplicación recomendada, fundamentándose en la integración entre el hardware y el software, se diseñó la interfaz gráfica, para ser desarrollada y utilizada.

Referencias Bibliográficas

- Chacín, Gutiérrez y Revilla (2011). Tesis: Sistema de Información bajo Ambiente Web para el Control y Registro de equipos médicos.
- Mendoza y Morillo (2015). Tesis: Aplicación Web Para La Administración De Los Depósitos De Las Farmacias En Las Clínicas Privadas Del Municipio Maracaibo.
- Chacín, Gutiérrez y Revilla (2011). Tesis: Sistema de Información bajo Ambiente Web para el Control y Registro de equipos médicos.

- Pressman. (2009). Ingeniería del software: Un Enfoque Práctico. 7ma. Edición. Editorial McGraw-Hill. Madrid, España
- Sergio Luján (2001). Programación en Internet: clientes Web. 1era. Edición. Editorial Club Universitario. España
- O'brien, J. (2006). Sistemas de información gerencial. México: Editorial Osborne McGraw-Hill.
- Camargo, J. (2008). Tesis PDF: Control de Gestión del Instituto Autónomo Municipal de Desarrollo Agrícola del Municipio Mara. Visitada el día: 02-07-15.
- Tamayo y Tamayo, M. (2008). El proceso de la Investigación Científica. Segunda Edición. Editorial Limusa, S.A. de C.V. D.F., México.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. D.F., México.
- Chavez, N. (2003). Introducción a la Investigación Educativa. Libro Disponible en: Universidad Rafael Belloso Chacín "URBE".
- Kendall, K. & Kendall, J. (2011). Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Tercera Edición. Editorial Prentice-Hall.
- Lockhart, J. (2006). PHP La Manera Correcta. Definición MySQL. Visitada el día 29-06-2010.

AUDITORIA DE SISTEMAS COMO ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL PARA LA SEGURIDAD INFORMÁTICA DE LAS PYMES DE TECNOLOGÍA DEL ESTADO ZULIA

JTUJGH-2017-003

* José Núñez,
** Carlos Quevedo
*** Marisela Zabala

Resumen

El objetivo del proyecto fue crear una metodología para la auditoría de sistemas como estrategia organizacional para la seguridad informática de las Pymes de tecnología del estado Zulia. Las bases teóricas se sustentan en autores como: Echenique (2008), COBIT (2015), entre otros. Metodológicamente, es un proyecto de tipo descriptivo, según Hernández, Fernández y Baptista (2014). Para su desarrollo se utilizó, Seis Sigma, Miranda (2006). Se utilizó un cuestionario de 27 ítems de tipo dicotómico, que se aplicó a tres (3) pymes constituidas en el estado Zulia. Como resultado, se tiene una metodología que plantea la revisión de los controles existentes, para mejorar el proceso de toma de decisiones, y a su vez mejorar los procesos, y promover el crecimiento organizacional.

Palabras clave: Auditoría de Sistemas, Estrategia Organizacional, Seguridad Informática.

SYSTEMS AUDIT AS AN ORGANIZATIONAL STRATEGY FOR THE IT SECURITY OF SMES OF ZULIA STATE TECHNOLOGY

Abstract

The objective of the project was to create a methodology for the audit of systems as an organizational strategy for the IT security of technology SMEs in the state of Zulia. The theoretical bases are based on authors such as: Echenique (2008), COBIT (2015), among others. Methodologically, it is a descriptive type project, according to Hernández, Fernández and Baptista (2014). For its development was used, Six Sigma, Miranda (2006). A questionnaire of 27 items of dichotomous type was used, which was applied to three (3) SMEs constituted in the Zulia state. As a result, there is a methodology that proposes the revision of existing controls, to improve the decision-making process, and in turn improve processes, and promote organizational growth.

Key words: Systems Audit, Organizational Strategy, Computer Security.

* Br. en Ciencias, Aspirante al Título Universitario de Ingeniero de Sistemas, en la Universidad Dr. José Gregorio Hernández. e-mail: josemiguel.jm441@gmail.com

**Br. en Ciencias, Aspirante al Título Universitario de Ingeniero de Sistemas, en la Universidad Dr. José Gregorio Hernández. e-mail: carlosjavier_136@hotmail.com

*** Dra. En Ciencia mención Gerencia, Ingeniera en computación, PEII A1.

Introducción

Las pequeñas y medianas empresas de tecnología requieren mantenerse activas y efectivas en la competencia global; el producto del avance tecnológico, las estrategias competitivas, las exigencias de los clientes, la inseguridad informática y todas aquellas variables, determinan las oportunidades y amenazas que deben ser oportunamente valoradas. Por todo esto, el propósito de presentar la metodología de auditoría de sistemas, como una estrategia organizacional para Pymes de tecnología del estado Zulia, es que permitirá mediante el uso de una nueva metodología para auditar sistemas propuesta en este trabajo, evaluar y administrar sus recursos informáticos y técnicas de control; para alcanzar un objetivo de negocio medular que es el de la seguridad informática en la organización. En consecuencia, el objetivo principal para este proyecto es crear una metodología de auditoría de sistemas para que sea considerada como una estrategia para el incremento de la seguridad de los recursos informáticos y plataformas tecnológicas que la soportan.

A continuación se describe las teorías que sustentan el desarrollo del presente proyecto, así como también las metodologías de investigación y desarrollo utilizadas para la elaboración de la metodología de auditoría de sistemas, finalmente se describen los resultados obtenidos.

Desarrollo

Fundamentación Teórica

Uno de los problemas más frecuentes en las empresas del ramo de tecnología es la inadecuada organización del manejo de las tecnologías de información, que permita avanzar al ritmo de las exigencias de las demás organizaciones. Aunado a esto, se tienen las situaciones que presentan la plataforma tecnológica, en cuanto al uso de las bases de dato, redes y sistemas de información.

En la actualidad, las pequeñas y medianas empresas (Pymes) de todos los sectores de la economía en el estado Zulia, tienen poco control sobre la utilización de los equipos tecnológicos, probablemente existe un deficiente sistema de seguridad tanto física como lógica y se presenta la falta de confidencialidad de la información, aunque el sector tecnológico es el principal responsable de estos defectos organizacionales debido a que este presta sus servicios a las empresas que lo solicitan. En este caso se hace necesario incrementar la productividad, el control, la seguridad y la gestión, permitiendo tener la información necesaria en el tiempo y en el lugar adecuado para poder tomar las mejores decisiones en estas empresas.

Dentro de este marco, es ahí entonces donde la auditoría de sistemas para estas organizaciones del sector tecnológico juega un papel clave y comprende un servicio de apoyo a estas empresas, que requieren de controles apropiados para asegurar la confiabilidad, integridad de los datos y disponibilidad de su información. Las Pymes de tecnología del Estado Zulia, deben considerar dentro de sus controles internos la planificación de los proyectos de auditoría de sistemas, bien sean internas o

externas, para revisar y evaluar los sistemas de información, incluyendo los equipos de cómputo como herramienta para obtener la información adecuada y la organización que hará posible el desarrollo de estos procedimientos. En este sentido, la problemática descrita requiere de un estudio formal que permita generar la solución más viable y formular conclusiones y sugerencias acerca de alternativas de soluciones.

Por ende, se plantea un objetivo general el cual es presentar la auditoría de sistemas como una estrategia organizacional para la seguridad informática de las Pymes de tecnología del estado Zulia. El cual parte de la necesidad de disminuir las irregularidades en relación a la revisión y evaluación de controles, sistemas y procedimientos de la informática de estas empresas.

El objetivo específico medular para dicha investigación es la de crear una nueva metodología de auditoría de sistemas que sirva como una herramienta para su uso en las Pymes que la consideren relevante para incrementar la seguridad informática en sus respectivas áreas de TI, para ello se utiliza la metodología propuesta por Miranda (2006) denominada Seis Sigma, el cual para efectos del desarrollo de este objetivo específico se consideraron las primeras cinco (05) fases de dicha metodología, permitiendo la obtención de las fases que estructuran a la nueva metodología de auditoría; Estudio preliminar, revisión y evaluación de controles, examen detallado de las áreas críticas, comunicación de los resultados y seguimiento de la auditoría.

En este sentido, el presente proyecto aportó una base sólida de las metodologías existentes, tales como, COBIT, ITIL y CMM., Al igual los estándares y normas relacionadas con la auditoría de sistemas; ISO 19011:2011 (E), ISO/IEC 38500, ISO 15504, aportando características básicas y medulares para su consideración en la creación de la metodología a proponer.

Metodología

En esta sección se plantea el marco metodológico, que funciona como una guía que describe la forma y pasos para llevar a cabo la investigación. Para la metodología de investigación se considera Hernández, Fernández y Baptista (2014), por cuanto su enfoque es amplio y flexible, y se puede adaptar de manera general a los requerimientos y alcances del presente estudio, cubriendo los puntos esenciales que guían el diseño y elaboración de la investigación.

Considerando los pasos principales dentro de la metodología de Hernández y otros (2014), se definió el tipo de investigación de este proyecto el cual se avoca a ser exploratorio y descriptivo. Por otra parte, el diseño de investigación tomada en cuenta fue no experimental, que según dichos autores “es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables.”. De igual manera, la investigación es transversal que según Martínez (2016), implican la recolección de datos en un solo corte en el tiempo.

Para dicha investigación se utilizó como técnica de recolección de datos la entrevista, mediante la aplicación de como instrumento un cuestionario compuesta por veintisiete (27) ítem de tipo dicotómico, que para Hernández y otros (2014), “...este instrumento consiste en aplicar a un universo definido de

individuos una serie de preguntas o ítems sobre un determinado problema de investigación del que deseamos conocer algo”.

Con referencia a la población, está representada por doscientas quince (215) empresas a nivel nacional según la base de dato de Cámara Venezolana de Empresas de Tecnología de la Información “CAVEDATOS” en el año 2008. Este instrumento será aplicado a una muestra que es conformada por los propietarios o en su defecto a los coordinadores de las áreas de sistemas y/o informática perteneciente a las empresas que den respuesta a la aplicación del instrumento mediante correo electrónico, para determinar si existen controles para su seguridad informática y mejores prácticas para mantener éstas estrategias de desarrollo y crecimiento tecnológico en estas organizaciones.

A efecto del análisis estadístico de los datos Hernández y otros (2014) lo describe como “un conjunto de puntuaciones ordenadas en sus respectivas categorías”, atendiendo a esta consideración se realiza un análisis estadístico mediante la preparación de las frecuencias absoluta simple y relativa simple, para obtener la frecuencia relativa porcentual y mostrar dichos datos en un gráfico de barras, con el uso de Microsoft Excel.

Metodología de Desarrollo

Para el desarrollo de este proyecto, se utilizaron las primeras cinco (5) fases de la metodología Seis Sigma: Para Principiantes, publicada por Miranda (2006), donde se analizaron cada una de las fases adoptándolas como pasos a seguir para el diseño de una metodología de auditoría de sistemas, que pueda ser empleada por las organizaciones de tecnología del Estado Zulia para su seguridad informática. A continuación, se mostrará una figura con las fases de la metodología de desarrollo.

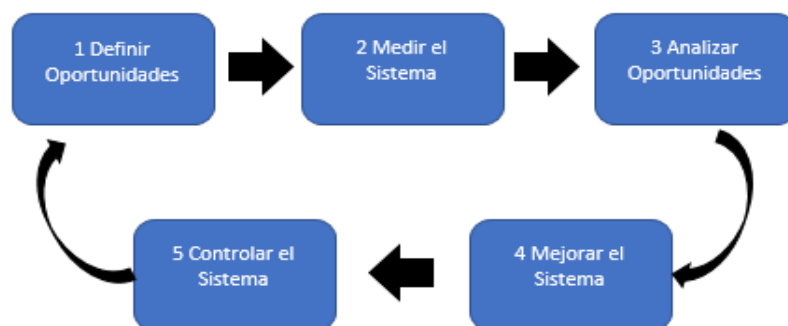


Figura N° 01: Fases de la Metodología Seis Sigma (DMAMC)

Fuente: Miranda (2006)

Resultados Obtenidos

El desarrollo de esta investigación aportó una nueva metodología de auditoría de sistemas que sirve para la seguridad informática para su uso en las Pymes de tecnología del estado Zulia, el cual se obtuvo mediante la aplicación de la metodología Seis Sigma considerándose como una guía para la creación de las nuevas fases. Dicha metodología está compuesta por cinco (5) fases, lo cual se compone por el estudio preliminar o inicial, revisión de controles y seguridades, examen detallado de las áreas críticas,

comunicación de los resultados y seguimiento de la auditoría. A continuación, se resume cada fase para la explicación de su aplicación como producto.

Fase I: Estudio Preliminar

En marco a esta primera fase, en el estudio preliminar está inmersa la planeación el cual hay que seguir una serie de pasos previstos que permitirán dimensionar el tamaño y características del área dentro de la pyme a auditar, sus sistemas, organización y equipo. Con ello es necesario determinar el número y características del personal de auditoría, las herramientas necesarias y tiempo a invertir, así como también definir los alcances de la auditoría para, en caso necesario, poder elaborar el contrato de servicios.

El auditor deberá planear su trabajo de modo que la auditoría sea desarrollada de manera efectiva, en un periodo de tiempo determinado. La planeación adecuada de trabajo de auditoría ayuda a asegurar que se preste atención a las áreas importantes de la auditoría, y que los problemas potenciales sean identificados y que el trabajo sea completado en forma oportuna. Como modelo para el estudio preliminar a la pyme, se toma como guía la siguiente matriz mostrada en la tabla N° 01:

Tabla N° 01: Matriz de cronograma de actividades.

Pyme: _____ . Coordinador de Auditoría: _____ Firma: _____ . Fecha de Elaboración: ____/____/____.								
fase	Actividad	Descripción	Parte Entregable	Núm. Del personal participante	Periodo		Días Hábles estimados	Responsable de actividad
					Inicio	Término		

Fuente: Elaboración Propia (2017).

Aunado a la tabla anterior, se aplica la matriz de estudio preliminar a la pyme, dicha matriz permite al auditor identificar cuáles son las actividades a ejecutar para la revisión de las diferentes áreas a conocer, entre ellas, los planes de contingencia, la evaluación del control organizacional, sus normas y políticas, y, por último, los contratos y procedimientos administrativos de TI.

Fase II: Revisión de evaluación de controles y seguridades

La segunda fase de esta metodología está compuesta por la revisión de los controles y seguridades que lleva la pyme para su desarrollo interno en el área de TI, la información nos servirá para determinar:

- Si las responsabilidades en la organización están definidas adecuadamente.
- Si la estructura organizacional del departamento de informática es el adecuado.
- Si se tienen los objetivos y políticas adecuadas, si se encuentran vigentes y si están bien definidas.
- Si existe la documentación de las actividades, funciones y responsabilidades.
- Si los puestos se encuentran definidos y señaladas sus responsabilidades.
- Si el análisis y descripción de puestos está de acuerdo con el personal que los ocupa.
- Si se cumplen los lineamientos organizacionales.

- Si se tiene un programa de capacitación adecuado y si se cumple con él.
- Si se cuenta con los recursos humanos necesarios que garanticen la seguridad y continuidad de la operación.

Para la ejecución de esta fase se propone la siguiente matriz de evaluación del control interno el cual permitirá la obtención de la información, donde se detalla un listado de verificación de las actividades que deben evaluarse en ella, en ese sentido se pretende estudiar y medir el control interno de las plataformas tecnológicas de información a la brevedad posible por parte del auditado, al cual se le demanda honestidad en las respuestas, el consolidado de ambas respuestas le daría una opinión de juicio y análisis al auditor y en este contexto podría tener una idea previa de las fortalezas y debilidades de TI:

Tabla N° 02: Matriz de revisión de controles y seguridades.

Pyme:	Fecha:
Auditor:	Firma:
Áreas / Actividades	Referencia (Cumple/No Cumple)
<p>PCI. Puntos de Control Interno</p> <p>Evaluar cuales son los mecanismos que dispone la alta gerencia para velar por la estabilidad y la eficiencia de la empresa, en relación a: los sistemas, los equipos de seguridad, la utilización y los controles aplicados al Área de Tecnología de Información. Verificar con el responsable del área de informática, el conocimiento y disposición de los siguientes elementos:</p> <p style="text-align: center;">1. Documentación</p> <p>4.1. Organigrama</p> <p>4.2. Manual de puestos</p> <p>4.3. Inventario de aplicativos puestos en producción</p> <p>4.4. Inventario de programas con su respectiva descripción</p> <p>4.5. Inventario de archivos con su respectiva descripción</p> <p>4.6. Inventario de Hardware</p> <p>4.7. Inventario de Software</p> <p>4.8. Diccionario de red</p> <p>4.9. Diagramas de relación</p> <p>4.10. Evaluación de sistemas por parte de auditoría externa</p> <p>4.11. Evaluación de sistemas por parte de auditoría interna</p> <p>4.12. Plan estratégico para la seguridad informática</p> <p>4.13. Plan de capacitación para el personal.</p> <p>4.14. Presupuesto anual</p> <p>4.15. Políticas y normas que regulan la administración de TI</p> <p>4.16. Políticas de seguridad</p> <p>4.17. Políticas de calidad de datos</p> <p>4.18. Políticas de mantenimiento del software</p> <p>4.19. Contrato de mantenimiento del hardware</p>	

Pyme:	Fecha:
Auditor:	Firma:
Áreas / Actividades	Referencia (Cumple/No Cumple)
4.20. Políticas de respaldo 4.21. Estudios de factibilidad de los proyectos 4.22. Plan de trabajo (periodo actual). 5. Servicios con Terceros 5.1. Existe contrato de servicios 5.2. Existe dentro del contrato, cláusula de confidencialidad 5.3. El proveedor ha dado cumplimiento a lo pactado 5.4. Existen controles para el servicio 6. Seguridad 6.1. Control de acceso al personal a la sala de computo 6.2. Identifican, autentican y autorizan el acceso a la base de datos 6.3. Se cuenta con pared de fuego (Firewall), Restringen el tráfico hacia dentro y fuera de la red 6.4. Software para prevenir, detectar y corregir virus 6.5. Regulan el correo electrónico 6.6. Evaluación técnica de infraestructura del edificio 6.7. Control en las condiciones ambientales 6.8. Controles para la medición de calidad de datos 6.9. Software para monitorear redes 6.10. Herramientas para administrar la seguridad del base de datos 6.11. Existen detectores (fuego, humo, movimiento) 7. Redes 7.1. Evalúan la capacidad y desempeño del hardware 7.2. Evalúan la capacidad de la red 7.3. Evalúan al proveedor de servicio de comunicaciones 7.4. Evalúan la calidad de las operaciones en Internet 7.5. Evalúan periódicamente los equipos de comunicación	

Fuente: Elaboración propia (2017).

Fase III: Examen detallado de las áreas críticas.

Para examinar los elementos o factores que componen el área de TI y que posiblemente se tenga una posible deficiencia, existe la técnica del análisis crítico de los hechos. Esta técnica sirve para discriminar y evaluar la información que se ha obtenido en las fases anteriores e ir con más profundidad a estas áreas; es una herramienta muy valiosa para la evaluación y se basa en la aplicación de las siguientes preguntas:

Tabla N° 03: Interrogantes para evaluar información obtenida.

Interrogantes para Evaluación crítica	
Propósito: - ¿Qué se hace? - ¿Por qué se hace? - ¿Qué otra cosa podría hacerse? - ¿Qué debería hacerse?	Lugar: - ¿Dónde se hace? - ¿Por qué se hace ahí? - ¿En qué otro lugar podría hacerse? - ¿Dónde debería hacerse?
Sucesión: - ¿Cuándo se hace? - ¿Por qué se hace entonces? - ¿Cuándo podría hacerse? - ¿Cuándo deberá hacerse?	Persona: - ¿Quién lo hace? - ¿Por qué lo hace esa persona? - ¿Qué otra persona podría hacerlo? - ¿Quién debería hacerlo?
Medios: - ¿Cómo se hace? - ¿Por qué se hace de ese modo? - ¿De qué otro modo podría hacerse? - ¿Cómo debería hacerse?	Cantidad: - ¿Cuántas veces se hace? - ¿Por qué se hace esa cantidad (volumen)? - ¿Cuánto podría hacerse? - ¿Cuánto debería hacerse?

Fuente: Elaboración Propia (2017).

Aunado a lo anterior, se toma la matriz a continuación, donde se identificarán las aplicaciones informáticas y la verificación del control en detalle de estas herramientas, al igual que el mantenimiento del software existente permitiendo examinar los principales sistemas de información de producción de la pyme o normalmente los factores más críticos en un departamento de TI:

Tabla N° 04: Matriz de examen al software medular de la pyme.

Pyme:	Fecha:
Auditor:	Firma:
Áreas / Actividades	Recurso a solicitar
	Referencia (Cumple/No Cumple)
IAI. Identificación de Aplicaciones Informáticas. 1. Verificar el inventario de software aplicativo en el que se detalle la versión, el proveedor, la vigencia de la licencia, entre otros. 2. Solicitar el inventario del software contra las licencias, con el objetivo de evitar sanciones por la ley de propiedad intelectual. 3. El software es sensitivo cuando es utilizado en lugares remotos, considere el hacer una carga especial del software desde el lugar central. Este daría la seguridad de que no se hayan hecho cambios ilegales en los programas en lugar remoto. También verificar si se puede cargar así los programas cada vez que un proveedor de mantenimiento lo requiera. 4. El software de seguridad controla las tablas	1. Manual del software de producción de la pyme. 2. Licencias del software. 3. Permisos de utilidad del software. 4. Documentación de Procesos de validación
	Ejemplo de Referencia 1. IAI. 1-NC

Pyme:		Fecha:
Auditor:		Firma:
Áreas / Actividades	Recurso a solicitar	Referencia (Cumple/No Cumple)
<p>sensitivas y valida periódicamente el acceso no autorizado del cambio de la configuración original.</p> <p>5. Se permite a los programadores de las aplicaciones modificar y ejecutar directamente programas en ambiente de producción.</p> <p>6. Verificar si se utilizan mecanismos para prevenir probables intrusiones tipo “caballo de troya”, es decir que, el usuario carga al sistema informaciones pertinentes al software autorizado.</p> <p>7. Existen controles sobre los recursos compartidos en los equipos informáticos como: discos duros, carpetas o archivos.</p>	<p>de usuarios.</p> <p>5. Permisos de áreas de trabajo para codificación.</p> <p>6. Licencias de software para prevención virus.</p> <p>7. Documentación de normas para uso de recursos compartidos.</p>	

Fuente: Elaboración propia (2017).

Tabla N ° 05: Matriz de controles de programas y aplicaciones.

Pyme:		Fecha:
Auditor:		Firma:
Áreas / Actividades	Recurso a solicitar	Referencia (Cumple/No Cumple)
<p>CPA. Controles de Programas y Aplicaciones.</p> <p>1. Existe una bitácora que permita identificar los errores de ejecución de aplicaciones, sistema operativo y BD.</p> <p>2. Consideran todos los dispositivos de seguridad que fueron recomendados por el fabricante o el programador.</p> <p>3. Existe una persona responsable en el área de TI de revisar periódicamente las bitácoras de los sistemas.</p> <p>4. La institución respeta los límites de la capacidad de procesamiento recomendado por el proveedor como: memoria, espacio en disco, procesamiento CPU. Para garantizar el correcto funcionamiento de las aplicaciones informáticas.</p> <p>5. La institución cuenta con un servidor de desarrollo que sea de uso de los programadores para el desarrollo y pruebas de las aplicaciones internas.</p> <p>6. Los programadores no tienen acceso a la línea de comandos, en los servidores de producción y acceso a estos para consultas.</p>	<p>1. Bitácora de control para errores.</p> <p>2. Bitácora de recomendaciones cumplidas.</p> <p>3. Guía de Responsabilidades del encargado de bitácoras.</p> <p>4. Bitácora de personal responsable para la verificación de instrucciones de uso.</p> <p>5. Inventario de recursos para desarrolladores.</p> <p>6. Guía de procedimientos para implementación de nuevos proyectos.</p>	<p>Ejemplo de Referencia</p> <p>1. CPA. 1- NC</p>

Pyme:		Fecha:
Auditor:		Firma:
Áreas / Actividades	Recurso a solicitar	Referencia (Cumple/No Cumple)
7. Existe una persona responsable dentro del área de tecnología en cargada de ejecutar programas de diagnóstico de la red institucional. 8. Existe un procedimiento de control de cambios de los programas y del traslado del ambiente de desarrollo a producción.		

Fuente: Elaboración Propia (2017).

Una vez aplicadas estas matrices, se proceden a examinar las referencias generadas con las interrogantes anteriormente detalladas, para ello se puede usar una bitácora que esté constituido por las interrogantes y permita resaltar su examen crítico, para ello se puede usar la matriz mostrada en la tabla N °05.

Tabla Nª 05: Bitácora de examen a las áreas críticas.

Nº Referencia	Propósito	Lugar	Controles Aplicados	Medios	Persona	Cantidad
Ejemplo: MSA. 1- C	Mantiene las validaciones de la alta gerencia de TI.	Área de TI	Acuerdo verbal	No aplica	No es aprobado por el gerente de TI.	Depende del grado de modificación.

Fuente: Elaboración propia (2017).

Fase IV: Comunicación de los resultados.

En el transcurso de una auditoria, los auditores deben mantener constante comunicación con los servidores de la pyme bajo evaluación, dándoles la oportunidad presentar pruebas documentadas, así como información verbal pertinente respecto a los asuntos sometidos a examen; la comunicación de los resultados se le considera como la última fase de la auditoría, sin embargo, en esta metodología se ha diseñado la fase de seguimiento de la misma el cual estará definida más adelante.

La comunicación de resultados será permanente, y no se debe esperar la conclusión del trabajo o la formulación del informe final, para que la administración o gerencia de TI conozca de los asuntos observados por parte del auditor, este deberá transmitirlo tan pronto como haya llegado a formarse un criterio firme debidamente documentado y comprobado. Sin embargo, se ha diseñado una matriz donde se podrán plasmar todas las recomendaciones que fueron determinadas durante las primeras tres fases, teniendo como función la generalización de la información y presentarlas en un solo momento. Cabe mencionar que, la comunicación de los resultados al término de la auditoría, se efectuará de la siguiente manera:

Se preparará el borrador del informe que contendrá los resultados obtenidos a la conclusión de la

auditoría, los cuales serán comunicados en la conferencia final por los auditores con la gerencia del departamento de TI y las personas vinculadas.

El borrador del informe incluirá los comentarios, conclusiones y recomendaciones, estará sustentado en papeles de trabajo, documentos que respaldan el análisis realizado por el auditor, este documento es provisional y por consiguiente no constituye un pronunciamiento definitivo ni oficial de la gerencia.

Los resultados del examen constarán en el borrador del informe y serán dados a conocer en la conferencia final por los auditores, a los coordinadores de esta entidad auditada y demás personas vinculadas con él.

Para el establecimiento de observaciones por todas las actividades que fueron revisadas y evaluadas por los auditores, se recomienda utilizar la matriz mostrada en la tabla N°06, donde permite asignarle una observación a las referencias que se consideran ineficientes.

Tabla N° 06: Matriz de establecimiento de observaciones.

Módulo auditado y referencia	Auditado por:	Observación/es
Ejemplo Mantenimiento del Software de Aplicación. Ref. MSA. 1 -NC	José Nuñez	Las modificaciones y/o desarrollo de los programas a implementar en la pyme no tienen, previa implementación, aprobación del gerente de TI.

Fuente: Elaboración propia (2017).

Ahora bien, debido a que el informe final proporciona las recomendaciones realizadas por los auditores éstas parten de las observaciones que fueron establecidas por los mismos, haciéndose necesario una bitácora o matriz que permita detallar toda esta información. Por ende, las recomendaciones pueden ser detalladas de manera general como párrafos o simplificar la información a través de la matriz mostrada en la tabla N° 07.

Tabla N° 07: Matriz de Informe final de Auditoría.

Conclusiones de la auditoría en informática							
Pyme: _____						Hoja Número: ____ De: ____	
Responsable de la Pyme: _____				Fecha de finalización de Auditoría: ____/____/20__			
Ref.	OBSERVACIONES	PROBLEMÁTICA	CAUSAS	RECOMENDACIÓN	ALTERNATIVAS DE SOLUCION	FECHA PROBABLE DE IMPLANTACION	RESPONSABLES DE LA RECOMENDACION

Fuente: Elaboración propia (2017).

Fase V: Seguimiento de la auditoría

El trabajo de auditoría es un proceso continuo, se debe entender que no serviría de nada el trabajo de auditoría si no se comprueba que las acciones correctivas tomadas por la gerencia, se están realizando, para esto se debe tener un programa de seguimiento, la oportunidad de seguimiento dependerá del carácter crítico de las observaciones de auditoría que fueron realizadas a la pyme en la evaluación pasada.

Se recomienda entonces, luego de un periodo aproximado entre seis (6) y nueve (9) meses aplicar la matriz detalla en la tabla N ° 08, el cual permitirá determinar si se ha cumplido como mínimo un 90% de las recomendaciones planteadas a la gerencia para el mejoramiento de la seguridad informática de la pyme.

Tabla Nª 08: Matriz de seguimiento de auditoría.

Seguimiento de la Auditoría Informática							
Pyme:				Hoja Número: ____ De: ____			
Responsable de la Pyme: _____				Fecha de finalización de Auditoría: __/__/20__.			
Recomendación	Fecha Estimada de Resolución	Fecha Real de Resolución	Motivo por el cual no ha sido resuelta	Replanteamiento de Solución	Observación	Fecha Probable de Implantación	Responsable de la Recomendación.

Fuente: Elaboración propia (2017).

Conclusiones

El motivo esencial del proyecto estuvo representado por la necesidad de establecer un método adecuado que permita realizar evaluaciones y revisiones de las actividades relacionadas con el control de los recursos informáticos de las pymes de tecnología del estado Zulia, ya que este beneficia, con su uso, el incremento de la seguridad informática dentro de estas empresas. De acuerdo a los objetivos de investigación planteados, se puede concluir en relación al primer objetivo específico, que se estudiaron las metodologías existentes de auditoría a los sistemas de información, para tomar de ellas las mejores prácticas y procedimientos con el fin de proporcionarle a la nueva metodología características básicas y esenciales, para su mejor adopción y utilización.

En base al segundo objetivo específico, se analizaron las normas internacionales que regulan las auditorías de sistemas de información, con el fin de conocer y enmarcar a la nueva metodología propuesta en este proyecto al aspecto formal y estandarizado por estas normas reguladoras. A medida que se fueron conociendo los aspectos básicos de las metodologías de auditorías de sistemas y los procedimientos permitidos por los estándares internacionales, se establecieron los criterios de evaluación de los sistemas de información en marco a la auditoría de sistemas, con la finalidad de resaltar los aspectos que deben auditarse o evaluarse en los sistemas de información de producción o en desarrollo de la empresa sometida a auditoría, siendo este el resultado del tercer objetivo específico propuesto.

Como consiguiente, se definieron los criterios de seguridad que protegerán a los sistemas de información y la infraestructura que los soportan a través de consideraciones que se deben tomar al momento de diseñar las recomendaciones a la empresa, dando cumplimiento de esta forma al cuarto objetivo específico.

A través del empleo de la metodología Seis Sigma propuesta por Miranda (2005), para las mejoras de procesos, centrada a la reducción de la variabilidad de los mismos, consiguiendo reducir o eliminar los defectos o fallos en la entrega de un producto o servicio al cliente, proporcionó la estructura y los motivos a la nueva metodología de auditoría de sistemas propuesta en este proyecto, mediante cinco (5) fases bien

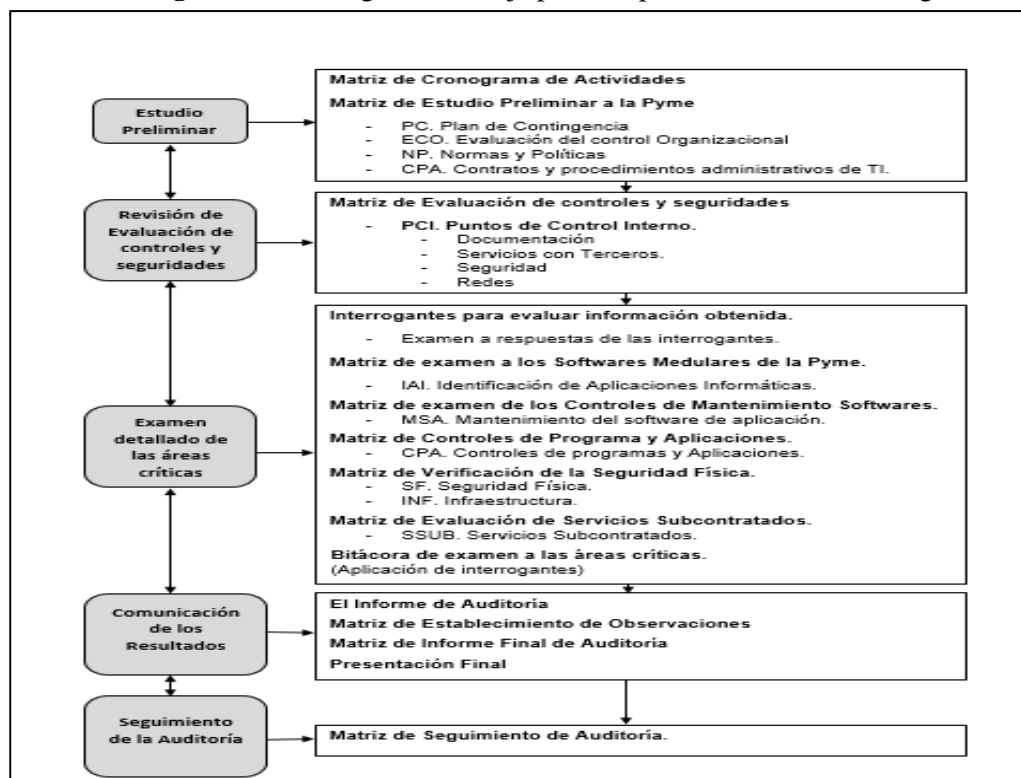
definidas. Dicha metodología proporcionó un marco de trabajo adecuado a las necesidades y características que la nueva metodología de auditoría de sistemas que debía poseer, en busca del desarrollo de una herramienta que facilite este proceso de evaluación en las pymes donde se ejecute.

En este sentido, al analizar los criterios de las empresas encuestadas se pudo constatar que en la actualidad las pymes de tecnología del estado Zulia no poseen políticas o normas que obliguen al departamento responsable de los recursos informáticos y plataformas tecnológicas de producción, a la realización periódica de una auditoría de sistemas que permita la búsqueda de posibles procesos no evaluados que causen fallos en sus sistemas internos.

Esta situación, contribuyó a determinar los pasos o fases que debían adaptarse a la metodología y tomar en cuenta todos los aspectos posibles para una auditoría completa y eficaz. Por lo tanto, se establecieron cinco fases (5) que guiarán al auditor ejecutar en primera instancia un estudio preliminar, luego se revisan los controles y seguridades que permite determinar los procesos que se ejecutan en la pyme para mantener sus sistemas internos operativos al igual que sus objetivos y políticas en pro de la seguridad informática, para luego realizar el examen detallado de las áreas críticas de la organización, y posteriormente presentar los resultados y realizar el seguimiento periódico de la auditoría ejecutada, cumpliendo de esta manera el objetivo número cinco.

Por último, se muestra a continuación un diagrama de flujo que detalla los procesos para una auditoría de sistemas diseñados en este proyecto a fin de servir como una guía para ser ejecutada en Pymes de tecnología del Estado Zulia, con eficiencia, rapidez y con buenos resultados:

Figura N 02: Diagrama de flujo para la aplicación de la metodología.



Fuente: Elaboración Propia (2017).

Referencias Bibliográficas

Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. Mc Graw Hill. México.

Martínez, M. (1991). *La Investigación Cualitativa Etnográfica*. Textos SR, L. Caracas.

Miranda, L. (2006). *Seis Sigma guía para principiantes*. Primera edición. Panorama Editorial. México

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DEL LICEO PRIVADO NUESTRA SEÑORA DEL VALLE DEL MUNICIPIO MARACAIBO

JTUJGH-2017-007

* Irvin Figueroa
** Victor López
*** Angela Pongiluppi

Resumen

La investigación tuvo como objetivo general desarrollar una aplicación web para la gestión académica del liceo privado Ntra. Sra. del Valle del municipio Maracaibo. La investigación fue de tipo científica y descriptiva Hernández, Fernández y Baptista (2010), Asimismo, la técnica de recolección de datos fue la encuesta a través de un cuestionario, aplicada al personal encargado de control de estudios del plantel. La metodología de desarrollo fue la de Montilva (2012), aplicando modelos de procesos de software al desarrollo de aplicaciones hipermedia., en cuanto a los resultados se generó un producto de tecnología blanda el cual cubre las necesidades de la empresa. Se recomienda, el mantenimiento de la Aplicación y actualizaciones necesarias para ofrecer la información actualizada y oportuna.

Palabras clave: Aplicación Web, Gestión Académica, Liceo

WEB APPLICATION FOR THE ACADEMIC MANAGEMENT OF THE PRIVATE LICEO NUESTRA SEÑORA DEL VALLE DEL MARUNAIBO MUNICIPALITY

Abstract

The general objective of the research was to develop a web application for the academic management of the private lycée Ntra. Sra. Del Valle of Maracaibo municipality. The research was of the scientific and descriptive type Hernández, Fernández and Baptista (2010). Also, the technique of data collection was the survey through a questionnaire, applied to personnel in charge of control of studies of the campus. The development methodology was that of Montilva (2012), applying software process models to the development of hypermedia applications. In terms of results, a soft technology product was generated which covers the needs of the company. It is recommended, the maintenance of the Application and updates necessary to provide the updated and timely information

Key words: Web Application, Academic management

* Br. En Ciencias, Optante al título universitario Ingeniería de sistema (UJGH) e-mail: alejo7victor@gmail.com

**Br. En Ciencias, Optante al título universitario Ingeniería de Sistemas (UJGH) e-mail: irvinantonio05@gmail.com

*** MSc. en Gerencia de Recursos Humanos (URBE). Lic. en Informática (URBE). Profesor en la Cátedra Creatividad e Innovación, Auditoria de Sistemas, Sistemas de Información I y II, Tutor de TET en la UJGH, Docente de Posgrado en URBE. Investigador adscrito a la Línea de Investigación Gestión Tecnológica del CICTEL-UJGH. PEII Nivel B, e-mail: Angela.pongiluppi@ujgh.edu.ve

Introducción

En un principio los documentos de las instituciones educativas llevaban un control lo cual era manualmente, esto muchas veces ocasionaba la perdida de documentos importante (calificaciones de materias) e información del estudiante. No se pensaba en aplicaciones web que hiciera del trabajo administrativo un poco más fácil y así se podría resguardar la información para poder llevar un mejor control de los estudiantes y sus notas a lo largo de su carrera estudiantil. Una aplicación web es el conjunto de elementos organizados que interactúan entre sí para procesar datos e información (Incluyendo procesos manuales y automáticos) para así distribuirla de una manera adecuada y posible para determinar una organización en función de los objetivos, es decir, de los conjuntos de elementos orientados y listo para su uso posterior que pueda llegar a cubrir una necesidad u objetivo.

Así mismo se tratan los aspectos de apoyo para la gestión académica donde se proporciona una gran ayuda a las funciones organizacionales como lo son: la planificación, organización, dirección y control de las actividades que se llevan a cabo dentro de una institución o empresa, lo cual permite el aumento de eficiencia. Estos procesos son la clave para la organización, y el contacto directo del cliente, para llegar a lograr una percepción de calidad.

Por consiguiente, en esta investigación se propone, una Aplicación Web para la gestión académica del liceo privado nuestra señora del valle del municipio Maracaibo, con la finalidad de agilizar los procesos académicos, de igual modo el control de estudio del instituto educativo. Esta investigación se desarrolló varias secciones donde se explica el problema se realiza una descripción de la problemática encontrada, en el liceo privado nuestra señora del valle para posteriormente plantear el objetivo general de la investigación, los objetivos específicos y realizar la justificación del mismo a través de la información y datos obtenidos.

Seguidamente se desarrolla la fundamentación teórica la cual inicia con los antecedentes previos de la investigación, y también todo lo relacionado a las bases teóricas referentes a la aplicación web, para así llegar al marco metodológico donde este se describe específicamente que tipo de investigación presenta este proyecto, así como también, las técnicas de recolección de datos que se usan con el fin de tener la información necesaria del Instituto. Para llegar finalmente a la sección del desarrollo de la aplicación y sus resultados.

Desarrollo

1. Planteamiento del Problema.

Actualmente el mundo se basa en los cambios tecnológicos que ocurren día a día a toda hora millones de personas frente a un computador realizando un proceso el cual hace años atrás le dedicaba mucho tiempo y esfuerzo hoy puede hacerlo desde cualquier parte bien sea un computador o un teléfono inteligente gracias a las aplicaciones web que permiten contar con la información que se requiera en cualquier momento.

Los sistemas de información juegan un papel importante dentro de las instituciones, ya que los datos

que se manejan dentro de estas aumenta cada día, y se hace necesario almacenarlos de tal manera que permitan un fácil acceso a ellos, apoyando así la gestión administrativa.

Una de las principales alternativas en la actualidad es el desarrollo de aplicaciones web como solución a los problemas de las empresas que requieren contar con la información en cualquier momento, mediante la innovación y gestión tecnológica. El reciente crecimiento de las aplicaciones web ha venido incrementando en los últimos años gracias a las posibilidades de los dispositivos móviles. Dichas aplicaciones pueden ser visualizadas desde la mayoría de dispositivos móviles y computadores personales facilitando el acceso a la información requerida aumentando la productividad debido que si hay algún fallo en un dispositivo (computador o algún móvil) se podría entrar desde otro sin ningún inconveniente mediante internet.

El problema que se observa en el Liceo Privado Nuestra Señora del Valle es que no cuenta actualmente con ningún software para la agilización de los procesos académicos que resultan ser algo molestos y lentos a la inscripción o requerir alguna información de manera inmediata debido a que no se guardan de una manera que brinde un fácil acceso a la información de interés que será dirigida a los empleados o estudiantes y representantes institución.

Dicha institución desarrolla sus actividades básicas utilizando herramientas de ofimática lo que limita algunas funciones muy importantes para dicho plantel educativo como lo son carga de notas y generación de los boletines del periodo académico cursando. Puesto que el Liceo Privado nuestra Señora del Valle no utiliza ninguna de las tecnologías que existen en el mercado, además de que no almacena la información de una manera segura y sin ningún tipo de respaldo. Por lo tanto surge la necesidad de desarrollar una aplicación web que agilice dichos procesos

1.3 Justificación del Proyecto.

A nivel mundial la tecnología domina parte de nuestras vidas desde ver el periódico hasta ir al banco, todo ha cambiado, ahora se usan plataformas virtuales para hacer estas actividades desde la palma de la mano o un computador personal todo influenciado con la aparición de los teléfonos móviles y el internet facilitando así las actividades hechas día a día.

En este sentido lo practico se justifica el desarrollo de esta aplicación web debido que beneficiaría a la comunidad que hace vida institucional en dicho plantel a demás contara con un módulo de consultas que permitirá visualizar a los representante el rendimiento académico de su representado a medida que va avanzando el año escolar. Dicha aplicación también contara con la información general de la unidad educativa.

Por otro lado en un aspecto tecnológico causara un impacto positivo ya que el plantel no cuenta con una aplicación para realizar sus procesos como: inscripciones, carga de notas, generación de boletines, reportes, documentos de la institución (constancia de estudios, constancia de notas simples, entre otras solicitudes). Así como también cuenta con la característica de que trabajara en la nube lo cual permitirá tener información en cualquier momento en cualquier parte sin necesidad de ir a la oficina.

1.4. Objetivos del proyecto

1.4.1. Objetivo General

- Desarrollar una aplicación web para la gestión académica del liceo privado Ntra. Sra. del Valle del municipio Maracaibo.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Analizar la problemática actual del control académico del liceo privado Ntra. Sra. del Valle.
- Determinar las necesidades tecnológicas y operacionales del liceo privado Ntra. Sra. del Valle para el desarrollo del Sistema propuesto.
- Diseñar la aplicación web para la gestión académica del liceo privado Ntra. Sra. del Valle.
- Crear la aplicación web para la gestión académica del liceo privado Ntra. Sra. del Valle

2.- Fundamentación Teórica

Para sustentar y apoyar esta investigación titulada: “Aplicación web para la gestión académica del liceo privado nuestra señora del valle del municipio Maracaibo”. Se realizó una búsqueda en cuanto a trabajos de investigación previamente realizados para poder conocer y establecer la relación que puede existir con la presente investigación; sus resultados y conclusiones contribuirán significativamente con este de manera que se pueda lograr una comprensión mucho más profunda.

Los siguientes trabajos de investigación se han tomado como medio de información para este proyecto.

En primer lugar se toma como fuente la realizada por Armes (2011), la cual tiene por título: Aplicación Web para Gestión Académica Administrativa del PNF en Geo ciencias del Instituto Universitario de Tecnología del Estado Bolívar, (IUTEB). Este proyecto de investigación tiene como objetivo principal Implementar una Aplicación Web para la gestión Académica Administrativa del PNF en Geo ciencias del Instituto Universitario de Tecnología del Estado Bolívar (IUTEB).

Esta investigación estará orientada a la aplicación de técnicas de diseños de Sistema de Información y desarrollo de un Software bajo el lenguaje de programación realizado en Tecnología Web para gestionar los controles que son procesados en el departamento de Telemática en el área de soporte técnico. En cuanto a la disponibilidad de los recursos a utilizarse, estarían los lenguajes de programación: PHP,CSS, JAVA SCRIPT, MYSQL, SERVIDOR APACHE.

La técnica de recolección de datos utilizada para la ejecución de este trabajo, fue la entrevista, la observación directa y la revisión bibliográfica. Esta unidad es la expresión operante del diseño de investigación, la descripción sintética de cómo se obtuvo la información. Para recoger los datos se aplicó una entrevista cerrada como instrumento de preguntas dirigidas a los usuarios del PNF en Geo ciencias, quienes expresan su opinión sobre los requerimientos, funcionamiento, evaluación del sistema actual de

gestión académica administrativa.

Para recopilar información que permitan conocer la problemática a solucionar, se logró conocer lo que se desea realizar que es Implementar una Aplicación Web para la gestión Académica Administrativa del PNF en Geo ciencias del Instituto Universitario de Tecnología del Estado Bolívar (IUTEB).

Para recopilar información que permitan conocer la problemática a solucionar, se logró conocer lo que se desea realizar que es Implementar una Aplicación Web para la gestión Académica Administrativa del PNF en Geo ciencias del Instituto Universitario de Tecnología del Estado Bolívar (IUTEB).

Este aplicación Web después de ser implantada, logró alcanzar la eficiencia en la determinación de los procesos que se llevan a cabo en la gestión académica administrativa PNF en Geo ciencias, y por otra parte consolidar el registro de solicitudes que existen en la institución, visualizar sus características, determinar el estatus de la solicitud buscando tener control general sobre los diferentes servicios prestados, permitiendo el mejor funcionamiento, fluidez y eficiencia de las actividades administrativas. Esta investigación aporta un característico antecedente para el proyecto, por la semejanza de sus objetivos, proporcionando una guía en el proceso del desarrollo de la aplicación Web.

Así mismo, Parra y Nava (2016) en su trabajo titulado: “Aplicación Web para la Gestión Académica de la Unidad Educativa Sara Emilia González”. En la Universidad Dr. José Gregorio Hernández. Este trabajo especial de grado desarrolló una aplicación bajo Ambiente Web para los Procesos Académicos de la Unidad Educativa Sara Emilia González, La investigación se catalogó de tipo factible, con un diseño no experimental y diseño de tipo transversal.

Así mismo para la recolección y análisis de la información se emplearon las técnicas de observación directa, revisión documental, entrevistas y encuestas, siendo estas la base fundamental para comprender las necesidades del instituto. Los resultados obtenidos demuestran que el 100% de los docentes están de acuerdo con la implantación de la aplicación web. El desarrollo de la investigación estuvo basado en la metodología sustentada por Watch (2002), Montilva& Barrios (2002).

La cual se estructura por los métodos de: Modelo de producto, Modelo de Procesos, Modelo del Grupo de Desarrollo, se utilizó el lenguaje de programación PHP, con el manejador de base de datos MySQL 5.5.16 y el servidor apache 2.2.21, logrando la velocidad de procesamiento y búsqueda de información, así como también el incremento y optimización en el tiempo de respuesta y recursos, dando mejora en la relación entre la comunidad y la institución. Se recomienda la implantación de la aplicación propuesta para brindar una mayor eficiencia en los procesos objetos de esta investigación.

2.2 Conceptos Asociados a la Investigación.

Para realizar el desarrollo de un Sistema Informático se requiere conocer previamente algunos aspectos teóricos relacionados con las variables de estudio como son los sistemas, sus tipos y elementos; los sistemas de información y su clasificación, así como también su ciclo de vida; además de los procesos administrativos que se manejan en la institución.

2.2.1 Sistema

Según Senn (1999, p. 363), es “Un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común”. Por otra parte, Montilva(1999, p. 241), lo considera “Un conjunto de 2 o más elementos interrelacionados que conforman un todo”. Los autores coinciden en sus definiciones, al establecer que un sistema está formado por elementos relacionados para la obtención de un fin común. Atendiendo a esta consideración, y a los fines de la investigación, Sistema es un conjunto de actividades académicas, administrativas y procesos interrelacionados, cuyo objeto es generar información para la toma de decisiones.

2.2.2. Tipos De Sistema

La opinión de los autores Senn (1992, p. 21), y Stoner (1996, p. 51), coinciden, en cuanto a los tipos de Sistemas se refiere. Sistema cerrado, lo consideran “Un sistema que no interactúa con su ambiente”. Para la investigación, no se implementara un sistema cerrado, sólo se utilizará de forma teórica.

Sistemas Abiertos, lo consideran “Un sistema que interactúa con su medio ambiente”. Así mismo se puede establecer que en un sistema abierto existe la utilización de diversas plataformas tecnológicas, para el buen y mejor funcionamiento del mismo. Por lo tanto, esta investigación se considera que es un sistema abierto.

2.2.3 Aplicación Web

Para Oxford (2012), nos enteramos que una aplicación es "un programa o conjunto de programas para ayudar al usuario de un ordenador para procesar una tarea específica". Una aplicación web es básicamente una manera de facilitar el logro de una tarea específica en la Web, a diferencia de un sitio web estático que es más bien una herramienta, no menos importante, para la comunicación. El término más decisivo de esta definición es "tarea específica". La aplicación web por lo tanto permite al usuario interactuar directamente contigo y tus datos, todo en forma personalizada, para llevar a cabo esa tarea específica

2.2.4 Página Web

Según Microsoft (2012). Es un documento contenido en la World Wide Web. Una página Web está compuesta por un archivo HTML con una serie de archivos asociados que almacenan gráficos o scripts y está situado en directorio concreto de una máquina determinada (y que, por lo tanto, es identificable mediante una dirección URL).

2.3 Metodología de Investigación

Según Hurtado (2000), consiste en la elaboración de una propuesta o de un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, en un área

particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y las tendencias futuras. La presente investigación entra perfectamente en la definición de proyecto factible, ya que es una propuesta a solucionar la problemática existente al momento; para la gestión académica del liceo privado Nuestra Señora del Valle del Municipio Maracaibo, Estado Zulia.

Según Silva y Palechano (2005), define la entrevista como una relación directa entre personas por la vía oral, que se plantea unos objetivos claros y prefijados, al menos por parte del entrevistador, con una asignación de papeles diferenciales, entre el entrevistador y el entrevistado, lo que supone una relación asimétrica. Se tomaron en cuenta para la investigación las opiniones del personal a cargo de la dirección del liceo privado Nuestra Señora del Valle y miembros de la Asociación de padres y representantes, al cual se le aplicará una encuesta como técnica de recolección de datos en su modalidad de entrevista directa con la finalidad de recolectar la información necesaria.

2.4 Metodología de Desarrollo del producto

Para la realización del presente proyecto se siguió la metodología de Montilva (2012), aplicando modelos de procesos de software al desarrollo de aplicaciones hipermedia. El método emplea un modelo de referencia hipermedia orientado a objetos, el cual define formalmente la noción de hiper documento. El método consta de cinco fases en las cuales aporta los siguientes beneficios:

Proporciona una estructura amplia de división del trabajo que facilita la planificación del proyecto y la estimación de costos, tiempos y recursos;

Agrega mayor visibilidad al proceso de desarrollo de hiper documentos;

Mejora la calidad de los hiper documentos producidos.

FASE 1: ANÁLISIS DEL CONTEXTO DEL HIPERDOCUMENTO

FASE 2: DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

FASE 3: EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA

- EL DISEÑO DE UNIDADES
- EL DISEÑO DE ÍTEMS

FASE 4: PRODUCCIÓN DEL HIPERDOCUMENTO

FASE 5: EVALUACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DEL HIPERDOCUMENTO

Teniendo esto en cuenta se ha decidido usar la metodología de Montilva (2012) para hiper documentos debido que brinda una forma más estructurada de trabajo dando así más facilidad y guía al momento de la concepción y desarrollo de la aplicación web.

2.5 Costos del proyecto

Para determinar si un sistema es factible desde el punto de vista técnico, hay que preguntarse si con tecnología existente se pueden satisfacer las necesidades del sistema a instalar.

Para esto Baca Urbina (2010) dice que un estudio técnico puede dividirse en cuatro partes, que son: determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal. La determinación de un tamaño óptimo es fundamental en esta parte del estudio.

Cabe aclarar que tal determinación es difícil, las técnicas existentes para su determinación son iterativas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo. El tamaño también depende de los turnos a trabajar, ya que para cierto equipo la producción varía directamente de acuerdo con el número de turnos que se trabaje. Aquí es necesario plantear una serie de alternativas cuando no se conoce y domina a la perfección la tecnología que se empleará.

Tomando en cuenta los requerimientos necesarios para el desarrollo de una aplicación de escritorio se determinaron los siguientes requerimientos mínimos. (Ver tabla 1).

Tabla N° 1 Requerimientos técnicos

Producto	Descripción
Procesador de 32 bits (x86)	Para este tipo de aplicaciones no es necesario uno más potente, tiene suficiente memoria virtual y memoria física.
Memoria RAM de 2 gigabyte (GB)(32bits)	Para velocidad y mejorar el funcionamiento en el equipo.
Espacio disponible en disco rígido de 80 GB (32 bits) Monitor LED 17"	Con este espacio es posible manejar la intranet y respaldos pertinentes Preferencia de la empresa

Elaborado López, Figueroa (2017)

Tabla N° 2 Costo general del proyecto

Producto	Descripción	Precio Unitario	Cantidad	Importe
Procesador de 32 bits (x86)	Soporta una cantidad mucho mayor de memoria virtual y memoria física de lo que es posible sus predecesores	45000	1	45000
Memoria RAM de 1 gigabyte (GB) (32 bits)	Para la velocidad de la laptop	14700	2	29400

Espacio disponible en disco rígido de 160 GB (32 bits)	Para que tu tema tenga la mejor apariencia posible, aprovecha todo el espacio disponible de la pantalla.	32000	1	32000
		4000	1	4000
		4000	1	4000
		4000	1	4000
Xampp Atom HTML PHP	Base de Datos Programación Interfaz Grafica Programación			
		Sub-Total		122.400
		IVA 12%		14.688
		TOTAL		137.088

3.- Resultados Obtenidos

En este capítulo se la autoevalúan los procedimientos empleados y discusión de los posibles alcances y significados de la investigación. Posterior a esto se hace una interpretación acerca de los resultados obtenidos con respecto a la información encontrada en la revisión de la literatura, evitando la especulación de las respuestas. Teniendo como base los diferentes resultados obtenidos a través de los instrumentos de recolección de datos, los cuales son un conjunto de métodos, de procedimientos y técnicas que apoyan el desarrollo de la medición de las características del objeto de estudio.

A continuación se presentan algunas pantallas del Software generado a partir de esta investigación.

Figura N° 1 Inicio sesión de usuario



Elaboración: Propia (2017)

FIGURA N°2 PANTALLA DE INICIO



Elaboración: Propia (2017)

FIGURA N°3 MODULO DE REGISTRO DE ALUMNO

Elaboración: Propia (2017)

FIGURA N°4 MODULO DE INSCRIBIR ALUMNO

Elaboración: Propia (2017)

Conclusiones

De acuerdo con el primer objetivo, se pudo conocer que en el liceo privado nuestra señora del valle se lleva a cabo los procesos académicos de forma manual quedando la posibilidad que dichos datos puedan extraviarse. Normalmente utilizan planillas para el llenado de datos (preinscripción e inscripciones) para luego ser archivados, es decir; se mantiene la acumulación de papel, esto se archiva en carpetas lo que origina la ocupación de espacio y la pérdida de datos.

Asimismo, ellos presentan problemas con la carga de notas y elaboración de boletines lo que lleva a la confusión e incluso pérdida de datos en consecuencia; con la utilización de esta aplicación para los procesos académicos se simplificarán obteniéndose resultados más rápidos, eficaces con menor costo y esfuerzo.

En cuanto al segundo objetivo, se determinaron los requerimientos de la aplicación web, los cuales consisten en la búsqueda de una solución informática que permita agregar, modificar y consultar datos de los alumnos (notas, fecha de pago, datos personales entre otros) así como también registrar profesores, materias y dar carga horaria a los mismo, crear reportes a tiempo real(notas, listas de grados, listado de profesores) y además de mantener la integridad de la información por medio de controles de acceso.

Recomendaciones

La Aplicación web para la gestión académica del liceo privado nuestra señora del valle del municipio Maracaibo se recomienda contribuirá de una manera efectiva para agilizar los procesos académicos que se lleva en la institución por ello se recomienda:

A la empresa, implantar la Aplicación web para la gestión académica del liceo privado nuestra señora del valle del municipio Maracaibo, con la finalidad de consumir las expectativas del área mencionada en cuanto al control de inscripciones, la gestión de procesos del llenado de boletines y listas de manera rápida, eficaz y con un método seguro y amplio.

Al encargado o administrador de control de estudios, actualizar la información y dar mantenimiento periódico a la base de datos preferiblemente suministrándole la información al asistente administrativo de no tener conocimientos sobre cómo llevar a cabo dicho mantenimiento podrá contactar con los autores de la aplicación, para lograr con ello la integridad de los datos y que la información arrojada en el sistema y reportes sea verídica.

Referencias Bibliográficas

Armes (2011). Tesis: Aplicación Web para Gestión Académica Administrativa del PNF en Geo ciencias del Instituto Universitario de Tecnología del Estado Bolívar, (IUTEB).

- Baca Urbina (2010). evaluación de proyectos sexta edición México D.F, México. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES.
- Carmona y Castillo (2012). Tesis: Desarrollo de un sistema de información web para la automatización de los procesos de control académico, gestión administrativa, emisión de reportes y pagos caso: unidad educativa privado Juan Bautista.
- Diccionario Oxford (2012) Rafael Menendez-Barzanallana Asenio. Departamento Informática y Sistema. Universidad de Murcia.
- Kendall, K. & Kendall, J. (2011). Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Tercera Edición. Editorial Prentice-Hall.
- Olivier Heurtel (2016) PHP 7: Desarrollar un sitio web dinámico e interactivo 1era. Edición.
- Montilva Jonás (2007), Método WATCH. <https://es.scribd.com/document/23939280/Metodo-Watch#scribd>
- Montilva Jonás, Método WATCH (2007). Desarrollo de Software Empresarial. <https://es.scribd.com/document/23939280/Metodo-Watch#scribd><https://luiscastellanos.files.wordpress.com/2014/02/mc3a9todo-watch-gray-watch-jonas-montilva-2004.pdf>
- Parra y Nava (2016). Tesis: Aplicación Web para la Gestión Académica de la Unidad Educativa Sara Emilia González.
- Senn (2011) y Powell (2011). Metodología de la Investigación. McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. D.F., México.

APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA FLOTA DE VEHÍCULOS EN LA EMPRESA TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO JHOLIS

JTUJGH-2017-010

*** Jhordan Mariño**
**** Felix Vásquez**
***** Owen Henriquez**

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo desarrollar una aplicación web para el control del mantenimiento preventivo de la flota de vehículos para la empresa transporte y mantenimiento Jholis, la metodología empleada fue de tipo estructurada, basada en la de Roger Pressman 2014. La población estuvo conformada por gerente y empleados del área administrativa, a las que se le realizó una entrevista no estructurada para la recolección de datos. Se observó que estos no manejan sistemas para llevar a cabo un control de los trabajos realizados y mucho menos para el control del inventario. Con la implementación de esta aplicación web podrá gestionar de una manera rápida y sencilla los registros de trabajos realizados y de inventario, como también consultas de los mismos, además se generarán reportes de dichas consultas realizadas en la aplicación.

Palabras clave: Aplicación Web, Flota de Vehículos, Mantenimiento Preventivo.

WEB APPLICATION FOR CONTROL OF PREVENTIVE MAINTENANCE OF VEHICLE FLEET IN THE COMPANY TRANSPORT AND MAINTENANCE JHOLIS

Abstract

The present work had as objective to develop a web application for the control of the preventive maintenance of the fleet of vehicles in the company transport and maintenance Jholis, the methodology used was of structured type, based on the one of Roger Pressman 2014. The population was conformed by Manager and employees of the administrative area, who were given an unstructured interview for the collection of data. It was observed that these do not manage systems to carry out a control of the work done, much less for the control of the inventory. With the implementation of this web application you can quickly and easily manage the records of work done and inventory, as well as queries of the same, and will generate reports of such queries made in the application.

Keywords: Web Application, Vehicle Fleet, Preventive Maintenance.

* Br. Jhordan G, Mariño P. jhordanpedroza@gmail.com
** Br. Felix B. Vasquez C. felixvasquez_1994@hotmail.com
*** Mgs Owen Henriquez, Ingeniero en Computación

Introducción

A través del tiempo la tecnología ha reducido las barreras para realizar negocios, incrementar ingresos, mejorar procesos e implementar nuevas herramientas dentro de las compañías. Sin embargo, hoy por hoy, la implementación de la misma ya no es un lujo, o una inversión sino una necesidad fundamental que permite a las grandes y pequeñas empresas estar a la vanguardia de los nuevos tiempos, con procesos competitivos tanto en el mercado nacional como internacional.

Por otro lado, la aplicación web en la actualidad toma gran importancia y protagonismo a la hora de facilitar las comunicaciones, y la ejecución de tareas tanto particulares como empresariales, interconectado en tiempo real a las partes involucradas, siendo una gran herramienta para facilitar la ejecución de procesos mediante la automatización, el control de registro de información, proporciona una gran ayuda y apoyo a las funciones organizacionales.

Ahora bien, se podrá visualizar en el desarrollo de este artículo, los resultados obtenidos, sustento de antecedentes teóricos y técnicas o métodos utilizados en el desarrollo de la aplicación web. Cabe destacar que estas contendrán imágenes relacionadas al producto creado. Añadiendo también, que se mostraran tablas con los resultados de la entrevista, sabiendo que dichos resultados no se grafican.

Objetivos:

- Analizar la problemática actual del mantenimiento preventivo de la flota de vehículos en la empresa Transporte y Mantenimiento JHOLIS.
- Determinar los requerimientos para el control del mantenimiento preventivo de la flota de vehículos en la empresa Transporte y Mantenimiento JHOLIS.
- Diseñar la aplicación web para el control del mantenimiento preventivo de la flota de vehículos en la Empresa Transporte y Mantenimiento JHOLIS.
- Crear la aplicación web para el control del mantenimiento preventivo de la flota de vehículos en la empresa transporte y mantenimiento

Fundamentación teórica

La revisión bibliográfica es el procedimiento mediante el cual se recopila la información que se requiere para sustentar, teórica y conceptualmente, una investigación. Una fundamentación bibliográfica no es un mero reporte de la bibliografía revisada. Es un texto procesado, redactado de tal manera que, en él, el investigador sustenta su trabajo, define sus eventos y expone la teoría de la cual va a partir, se apoya en autores para soportar o darles fuerza a sus planteamientos, la cual se encontrara en este tercer capítulo, siendo utilizado los antecedentes más actuales.

González, (2012).El presente trabajo de titulación tiene como objetivo principal Desarrollar e Implementar una aplicación web para la integración y administración de los procesos de control de clientes, vehículos, facturación e inventario para autoservicios RBS; y así proveer información confiable y oportuna a los usuarios de dicho taller, para que puedan utilizarla en posteriores toma de decisiones, del mantenimiento preventivo y reparación de fallas de los vehículos del taller, de manera muy sencilla y rápida. La metodología

de desarrollo utilizada fue la de XP (Extreme Programming), siendo esta una de las metodologías más exitosas en la actualidad, utilizadas para proyectos de corto plazo, cuya particularidad es tener como parte del equipo, al usuario final.

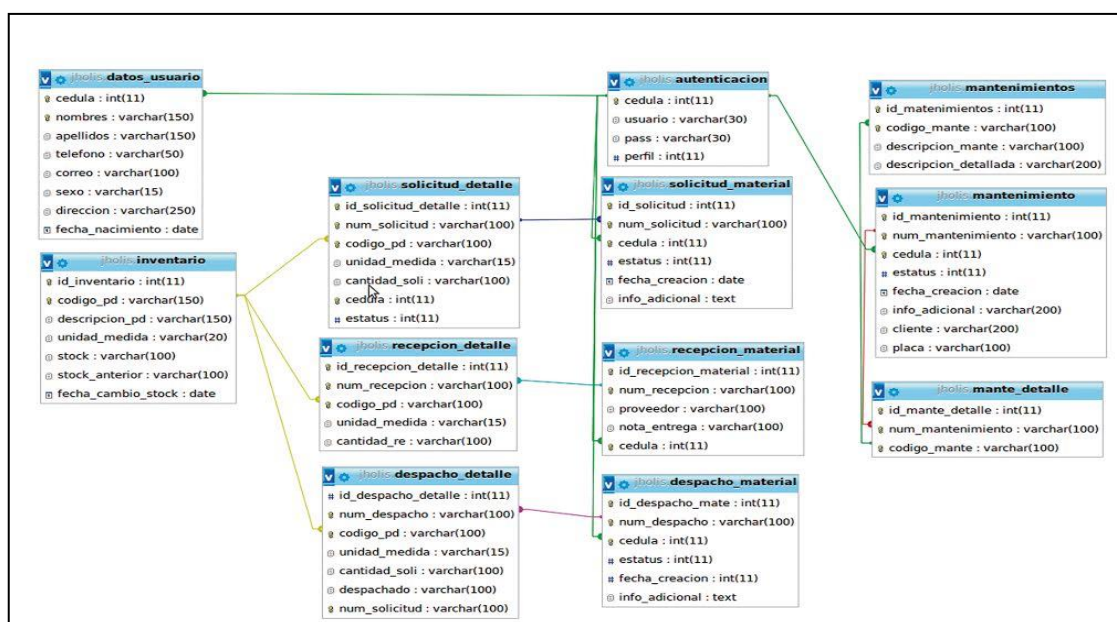
Además, El tipo de investigación es de campo y el método de recolección de datos es la entrevista estructurada, realizada al personal que labora en el taller como también a los clientes y posibles clientes, quienes son los directamente afectados. El desarrollo de esta aplicación web servirá como ejemplo para la creación del proyecto, y ante otros proyectos relacionados al tema de talleres mecánicos, manejando distintas fases, las cuales se encargarán de generar varios productos para conseguir el mejor resultado que justifique la solución real que traerá la aplicación, cabe destacar que se realizaran las mismas validaciones de formularios y técnicas para el control de datos a insertar, utilizados por el autor.

Ledesma y Lozada (2014), el objetivo de este proyecto es el de desarrollar una aplicación web para la empresa DISEGE, que le permita ofrecer un servicio de manejo de inventarios, cierre de día y facturación a otras empresas. La metodología de investigación empleada fue de campo y la metodología de desarrollo utilizada fue la WSDM (Web SemanticsDesignModel), el cual es propuesto por Toyer y Leune (1997), enfocándose en los usuarios que van a utilizar el sistema web.

Métodos

Según Pressman (2014). Es el primer paso en la fase de desarrollo de cualquier producto o sistema de ingeniería. De acuerdo con Pressman, el objetivo del diseño es producir un modelo o representación de una entidad que se va a construir posteriormente. En esta parte encontraremos las técnicas utilizadas para el diseño de la interfaz gráfica, tales como diagrama de entidad relación, diagrama nivel 0, nivel 1 y nivel 2, diagrama de caso de uso y mapas de navegación.

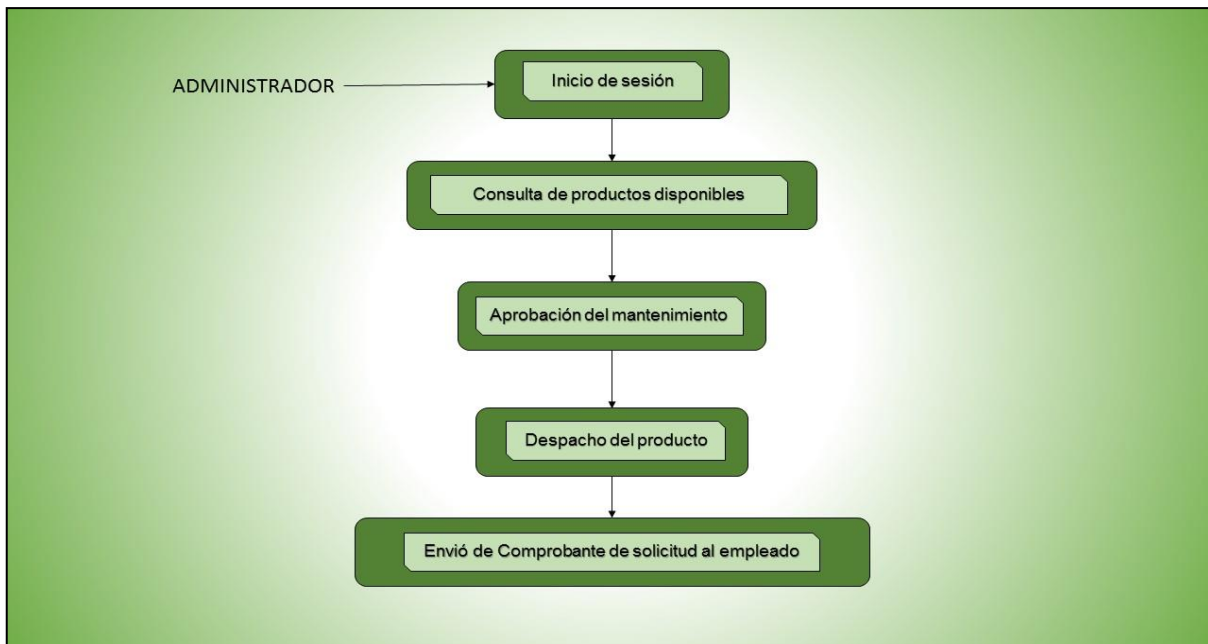
Gráfico N° 1 Entidad de relaciones de la base de datos



Fuente: Elaboración propia (2017)

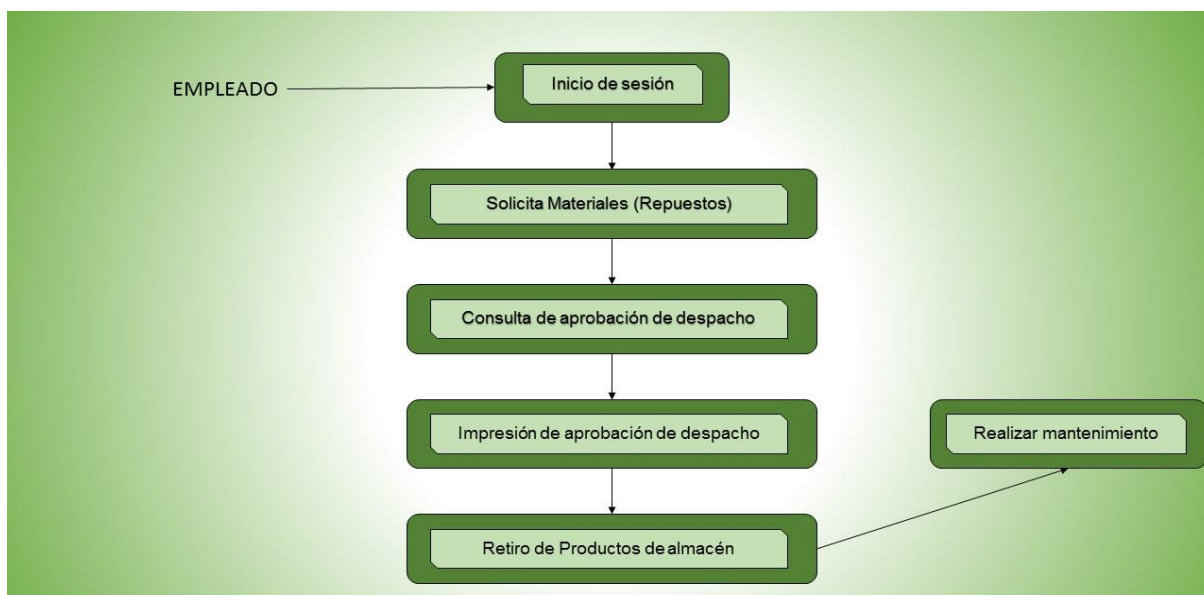
Como se puede visualizar en el gráfico anterior, se encuentran las tablas de la base de datos siendo estas un total de 12 tablas, relacionadas entre cada una de ellas, además mostrando las claves primarias. Foráneas y únicas que hay en los campos. Cabe destacar que hay campos que no se relacionan, esto no significando que no sean importantes, sino que son necesarios al momento de realizar alguna auditoría interna.

Gráfico N° 2 Mapa de navegación del administrador



Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico N° 3 Mapa de navegación del empleado

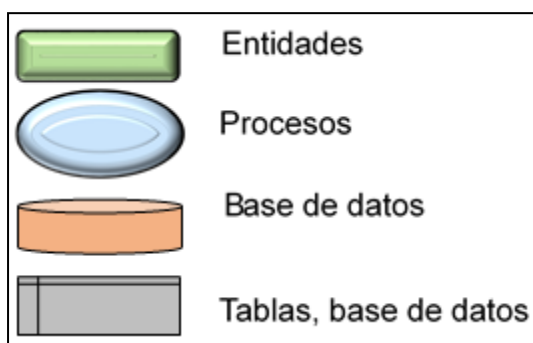


Fuente: Elaboración propia (2017)

Los gráficos que representan a los mapas de navegación, muestran el recorrido que cumple cada usuario dentro de la aplicación, cabe destacar que se utilizan los niveles de perfil para la limitación de acceso a módulos, que sean perjudiciales para la empresa estando en manos de los empleados. Por lo tanto, el administrador es el único que tiene acceso a toda la aplicación como tal, en cambio el empleado a ciertos módulos en los cuales describe sus trabajos.

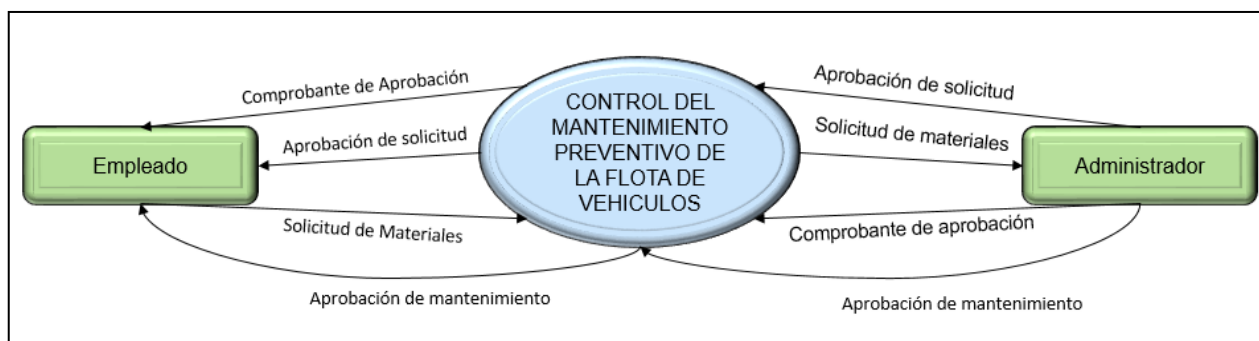
Para el diseño del diagrama nivel 0, 1 y 2 se utilizarán diferentes figuras con diferentes colores representando cada una, las entidades, los procesos, las tablas y base de datos, para entender mejor la representación de los diagramas, Visualizar las siguientes imágenes, para entender mejor el funcionamiento de la aplicación web desarrollada.

Imagen N° 4 Figuras representativas del DFD



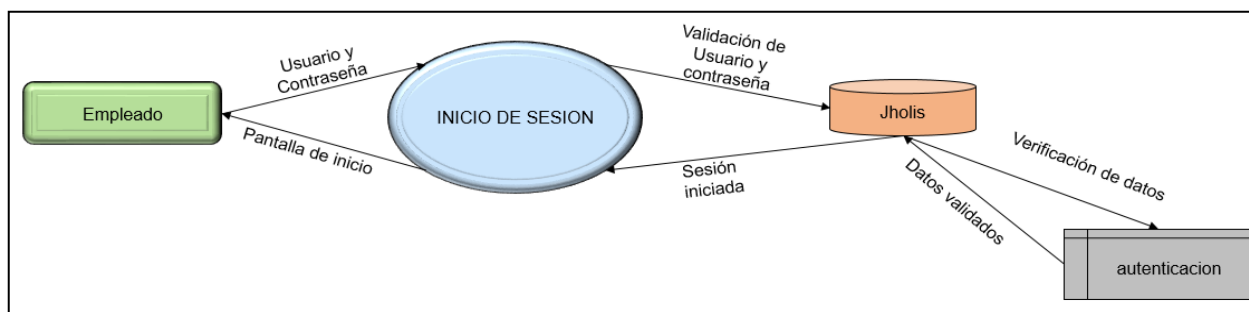
Fuente: Elaboración propia (2017)

Imagen N° 5 DFD nivel 0



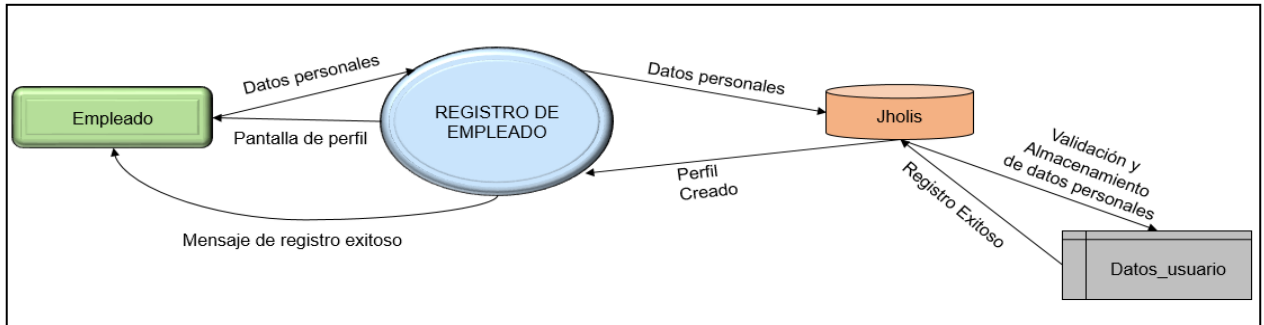
Fuente: Elaboración propia (2017)

Imagen N° 6 DFD nivel 1 – Inicio de Sesión



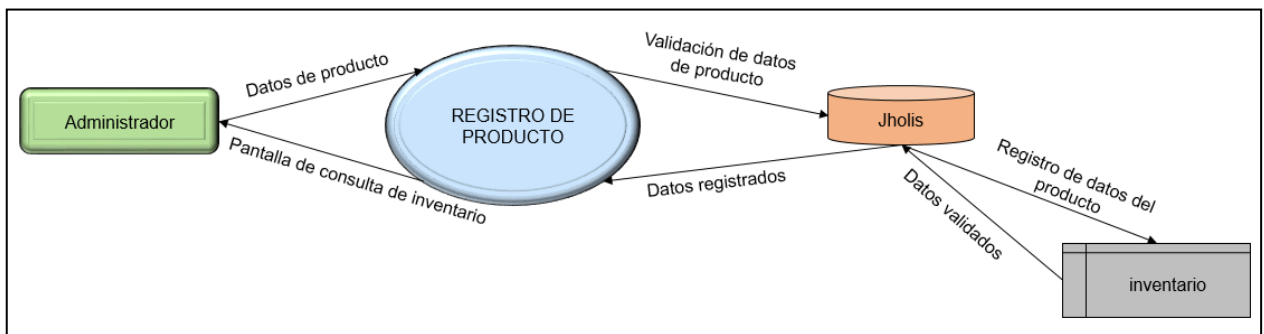
Fuente: Elaboración propia (2017)

Imagen N° 7 DFD nivel 1 – Registro de empleado



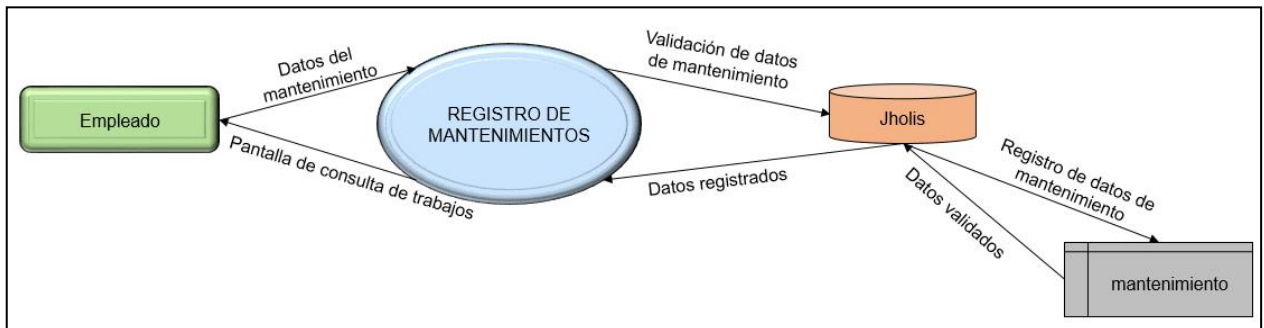
Fuente: Elaboración propia (2017)

Imagen N° 8 DFD nivel 1 – Registro de producto



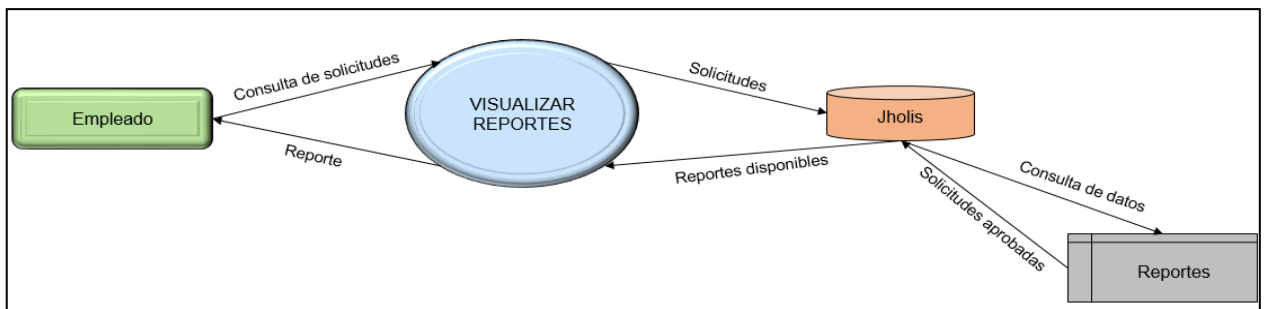
Fuente: Elaboración propia (2017)

Imagen N° 9 DFD nivel 1 – Registro de mantenimiento



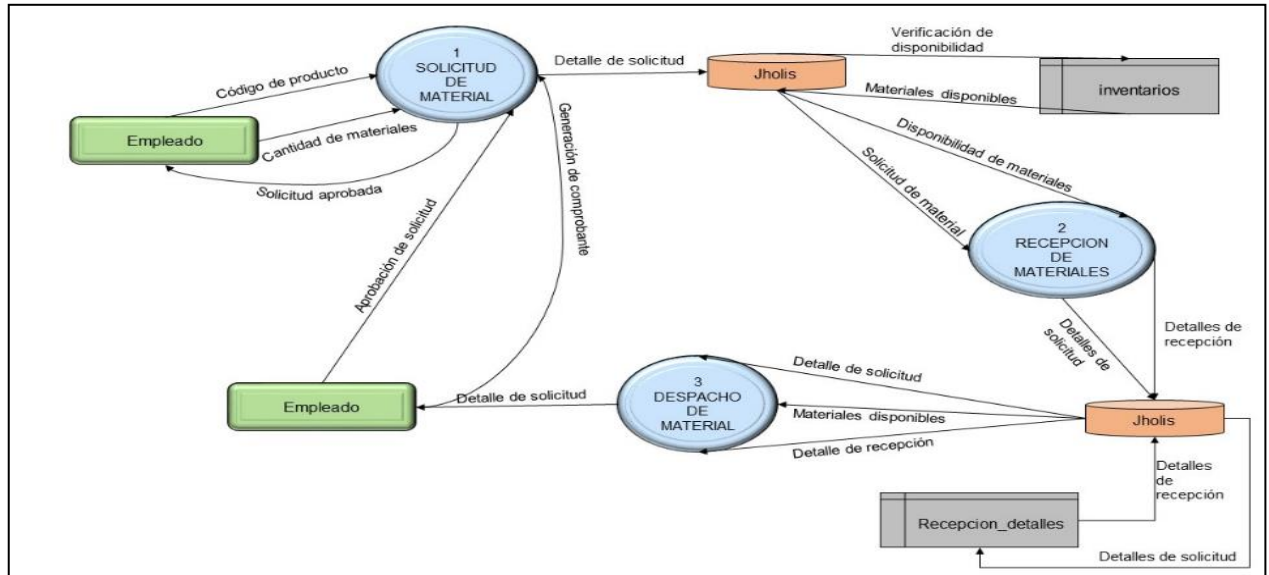
Fuente: Elaboración propia (2017)

Imagen o N° 10 DFD nivel 1 – Visualización de reportes



Fuente: Elaboración propia (2017)

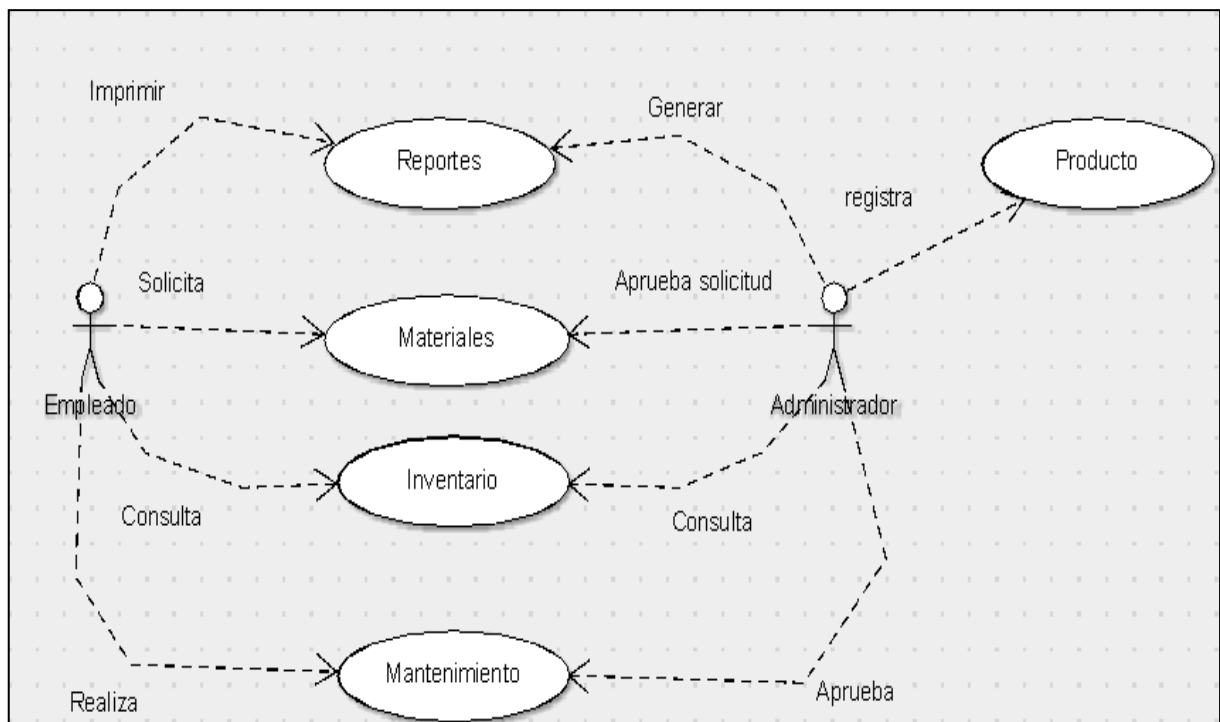
Imagen N° 11 DFD nivel 2 – Proceso de control de mantenimiento



Fuente: Elaboración propia (2017)

Por medio de la imagen mostrada a continuación, denominada diagrama de caso de uso se podrá ver, las funciones, actividades o tareas que cumplen cada usuario, registrado en la aplicación web, sabiendo que el administrados es el que tiene acceso a toda la aplicación y es el hace y deshace cualquier cosa de la base de datos. Añadiendo que toda actividad realizada en el sistema es almacenada, para que al momento de auditarse el sistema se pueda verificar que no se hayan hecho algunas actividades mal habidas.

Imagen N° 12 Diagrama de Caso de Uso



Fuente: Elaboración propia (2017)

Resultados

Población: Según Arias (2010), es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación, está delimitada por el problema y por los objetivos del estudio. En este caso se estaría hablando de los empleados de la empresa Transporte y Mantenimiento Jholis. De acuerdo a las normas IUNECS (2007), la población constituye: “el objeto de la investigación es el centro de la misma y de ella se extrae la información requerida para su respectivo estudio”. La población que conformo la presente investigación fue de (07) personas que comprenden el grupo que le realiza mantenimiento a la flota de vehículos administra y dirige la empresa.

Tabla N° 1 Distribución de la población

Cargo	Cantidad
Gerente general	1
Administrador	1
Contador	1
Mecánico	2
Ayudante Mecánico	2

Fuente: Elaboración propia (2017)

Muestra: Barrera (2008), señala que la muestra se realiza cuando: la población es tan grande o inaccesible que no se puede estudiar toda, entonces el investigador tendrá la posibilidad de seleccionar una muestra. El muestreo no es requisito indispensable de toda investigación, eso depende de los propósitos del investigador, el contexto y las características de sus unidades de estudio.

Debido a lo expuesto anteriormente, se considera que es muy pequeña la población, la cual está constituida por 7 personas de la empresa Transporte y Mantenimiento JHOLIS, no se requiere seleccionar un sub conjunto, por ende, se puede aplicar un muestreo censal que implica la utilización del 100% de la población. En consecuencia, no se requiere definir las técnicas, cálculos y procedimiento de selección. A continuación, se mostrará una tabla la cual contiene los resultados de la entrevista las cuales no son graficables, debido a que la población es muy pequeña.

Tabla N° 2 Resultados de entrevista no estructurada

N° de la Pregunta	Respuesta
1	No Tienen ningún sistema para el control de trabajos realizados.
	Se realiza revisión al inventario 2 veces al mes, solo el gerente de la

2	empresa.
3	La empresa fue fundada a mediados del año 2013.
4	Se llevan a cabo, facturaciones de pago, registro de empleados, y de inventario.
5	Cuando se realiza la factura de pago se agregan los repuestos utilizados y sacados de almacén.
6	En verdad no se sabe si el repuesto sacado de almacén se utilizó o no ya es responsabilidad del mecánico.
7	Todo el personal tiene acceso al almacén pero como se mencionó anteriormente solo lo revisa y lleva el control, el gerente.
8	Todos los datos que se manejan en la empresa ya sea de empleados productos entre otros se registra en Excel.
9	No se cuenta con un servidor local y menos web en la empresa.
1	Solo hay 4 equipos entre la gerencia, departamento administrativo y RRHH.
0	

Discusión

La información obtenida a través de la encuesta, permite plantear algunas soluciones entrando como una de ellas la creación e implementación de una aplicación web para el control del mantenimiento preventivo de la flota de vehículos. Ya que como no manejan sistemas, sino todo se lleva de manera manual, se extravían documentos importantes. Añadiendo también que el control de inventario es malo ya que este es supervisado solo dos veces al mes y se permite el paso de cualquier persona al almacén, lo cual ocasiona el extravío de repuestos, herramientas o instrumentos para la realización y culminación de los trabajos.

Conclusiones

Los objetivos planteados en el artículo fueron alcanzados exitosamente, sin ningún problema, permitiendo que el desarrollo de la aplicación web, cumpliera con todas las expectativas del cliente y solucionara el problema presentado en la empresa. Se presentará a continuación los resultados logrados por cada objetivo planteado en la investigación.

En primer lugar, nos encontramos con el objetivo denominado analizar la problemática actual del mantenimiento preventivo de la flota de vehículos en la empresa Transporte y Mantenimiento JHOLIS. Concluyendo que había muchas debilidades en el control de inventario y trabajos preventivos realizados, ya que estos llevaban los procesos de manera manual, generando lentitud y pérdida de información, como solución a las debilidades se realizó la propuesta de una aplicación web para el control de los trabajos realizados a la flota de vehículos.

Posteriormente, determinamos los requerimientos para el control del mantenimiento preventivo de la

flota de vehículos en la empresa Transporte y Mantenimiento Jholis. Estos se identificaron a través del estudio financiero, obteniendo así los componentes hardware, tales como: monitor, teclado, mouse y componentes internos del case, también el software utilizado, como editor de código Brackets, y servidor local xampp, permitiendo empezar con el diseño del producto. Ya que la empresa no contaba con los equipos necesarios para el desarrollo y uso de la aplicación.

Seguidamente, se procedió a diseñar la aplicación web para el control del mantenimiento preventivo de la flota de vehículos en la empresa Transporte y Mantenimiento JHOLIS. Teniendo un resultado basado en lo que es diseño interfaz gráfica, esta se llevó a cabo mediante la utilización de herramientas tales como WowSlider para el diseño del banner con efectos de movimiento. También se hizo uso del lenguaje HTML 5 para la construcción básica de la aplicación y del lenguaje de programación CSS3 para los estilos de la misma generando una interfaz agradable, avanzando un poco en lo que es la programación. Sabiendo que estos se llevaron a cabo en base a lo solicitado por el cliente.

Finalmente, se comenzó crear la aplicación web para el control del mantenimiento preventivo de la flota de vehículos en la empresa transporte y mantenimiento JHOLIS. En este punto el producto se desarrolló mediante el uso nuevamente del lenguaje de programación HTML5 para la construcción de la misma, el lenguaje PHP, para la codificación de los procesos llevados a cabo dentro de la aplicación, también se hizo uso del lenguaje JavaScript para las validaciones y funciones asociadas a la estructura creada con el HTML5, pasando también por una serie de pruebas, mediante las cuales se verificó que todo estuviera funcionando correctamente.

Referencias Bibliográficas

- González, C. (2012). *Análisis, Diseño e implementación de una aplicación web para la automatización de administración de clientes, vehículos, facturación, inventario y campañas para autos y servicios RBS*. Ingeniería de sistemas. Escuela Politécnica del Ejército.
- Ledesma, R. and Lozada, L. (2014). *Desarrollo de una aplicación web para la empresa DISEGE que le permita ofrecer servicios de manejo de inventarios, cierre de día y facturación, a otras empresas*. Ingeniería de sistemas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Nolivos, G.& Coronel, F. (2013). *Análisis, Diseño e implementación de un sistema web para el control de un taller técnico automotriz en plataforma PHP-MySQL utilizando metodología web uwe para la empresa metroautocefrancialtda*. Ingeniería de sistemas. Universidad de las Fuerzas Armadas.
- Panchi Herrera, C. and Ruiz Osorio, A. (2011). *Diseño e Implementación de un sistema web para el manejo y control del flujo de información en el taller automotriz FADICARST de la ciudad de Latacunga*. Ingeniería en Informática y sistemas computacionales. Universidad Técnica de Cotopaxi.

PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL HISTORIAL MÉDICO DE MEDICINA GENERAL

JTUJGH-2017-011

* **Danny Rodriguez**
** **Marco Adarnes**
*** **Daviglem Valera**

Resumen

Para el desarrollo de este trabajo especial de titulación, presento como objetivo general. El desarrollar una plataforma tecnológica para el control y seguimiento del historial médico de medicina general. La cual está sustentada de manera teórica por Álvarez (2010), Pressman (2010). Para su desarrollo de investigación se emergió en el tipo de investigación como proyecto factible, argumentado por Morales (2010) y su diseño de campo, como modelo no experimental, según Palella y Martins (2012), y el aplicando la técnica de recolección de datos la observación, Cerda, (2010). La metodología de desarrollo es la de ingeniería web (IWEB) de Pressman (2010), comprendida por 5 fases, tiene una serie de conclusiones dando respuesta de manera exitosa a los objetivos específicos propuestos y a la problemática planteada como mejorar la atención y seguimiento de los pacientes, se realizó un diseño que permite flexibilidad en el uso de las opciones, administración de usuarios, seguimiento fácil y eficaz el uso de los médicos que utiliza la aplicación.

Palabras clave: Plataforma Tecnológica, Control y Seguimiento

EXTENSIVE WORK IN PREPARATION FOR THE V CONFERENCE OF THE FACULTY OF ENGINEERING OF THE UNIVERSITY DR. JOSÉ GREGORIO HERNANDEZ

Abstract

For the development of this special work of qualifications, I present as general aim. To develop a technological platform for the control and follow-up of the medical record of general medicine. Which is sustained in a theoretical way by Álvarez (2010), Pressman (2010). For his it developed of investigation was emerged in the type of investigation as feasible project argued by Mulberry Morales (2010) and his design of field, as not experimental model, according to Palella and Martins (2012), and applying the technology of compilation of information the observation, Cerda, (2010). The methodology of development is that of web engineering (IWEB) of Pressman (2010), understood by 5 phases, has a series of conclusions giving response of a successful way to the specific proposed aims and to the problematics considered like improving the attention and follow-up of the patients, there was realized a design that allows flexibility in the use of the options, users' administration, easy and effective follow-up the use of the doctors that uses the application.

Key words: Technological platform, Control and Follow-up.

* Danny Rodriguez. Estudiante de ingeniería en sistemas. Daedro23@gmail.com

** Marco Adarnes. Estudiante de ingeniería en computación. Maranto1996@gmail.com

*** Daviglem Valera, Doctora en Educación (UNERMB), MSc. en Control y Automatización de Proceso (URBE). Ing. en Computación (URBE). Profesor en la Computación I y II, Ingeniería del Software, Formulación y Evaluación de Proyectos y Ejecución de Proyecto e Innovación en la UJGH. PEI Nivel B. Co-Investigador adscrito a la Línea de Investigación Gestión Tecnológica del CICTEI-UJGH. daviglem.valera@ujgh.edu.ve y daviglem_valera@hotmail.com

Introducción

En la actualidad a todos los niveles es de mucha utilidad las plataformas debido a que ofrece un sistema que sirve como base para el funcionamiento de varios módulos de hardware o de software que exista una compatibilidad, estableciendo los tipos de arquitectura, sistema operativo, lenguaje de programación o interfaz de usuario compatibles que sea de fácil uso y práctico.

En este sentido, se pretende que mediante el uso de plataforma permita a los usuarios –pacientes el manejo de un recurso tecnológico de elevado nivel acompañados de excelentes conocimientos científicos mediante la utilización de esta aplicación creativa, única y que cada vez sea más accesibles para todo público, privados, tanto a nivel local, regional y más adelante como nacional. Asimismo, las plataformas tecnológicas pueden ser utilizadas por los médicos como una estrategia de desarrollo adecuada para mejorar la competitividad en el sector e este caso médico.

Debido a la gran importancia de la web y el incremento de la velocidad del desarrollo que ha llevado a cabo el mundo actual en el ámbito tecnológico, las plataformas hoy en día son herramientas cuyo objetivo es ofrecer al usuario una serie de recursos y servicios (productos) mostrando sus múltiples usos tales como la comunicación, interacción, transmisión de datos e información, paquetes multimedia, entre otras utilidades.

La naturaleza abierta de la web ofrece increíbles oportunidades para los desarrolladores que desean crear sitios web o aplicaciones online. Las aplicaciones web ofrecen un práctico navegador web para los clientes de poco conocimiento e la web, así como a la facilidad para actualizar y mantener la aplicación web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales.

Es importante mencionar que una página web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información por medio de la utilización de herramientas, sistemas y técnicas con el fin de servir a un propósito más grande como la resolución de problemas o hacer la vida más fácil y mejor. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones. El desarrollo de alta tecnología ha ayudado a conquistar las barreras de comunicación y reducir la brecha entre la gente de todo el mundo, pero su importancia va ligada casi siempre a los usos prácticos que tenga.

Finalmente, e describe las conclusiones y recomendaciones para posibles ampliaciones y mayor comercialización, es decir ampliar su alcance, mediante el desarrollo de próximas investigaciones en relación a la mejora de la implementación en un servidor, lo que permitirá una mejor gestión en los procesos de seguridad de empresa y también para mejorar el seguimiento a los clientes y que se encuentre mejor atendido.

Formulación del Problema

Por lo antes expuesto es necesario plantearse las siguientes interrogantes:

¿Es necesario el uso de la Plataforma tecnológica para el control y seguimiento del historial médico de medicina general?

¿Qué elementos inciden en la Plataforma tecnológica para el control y seguimiento del historial médico de medicina general?

Objetivos del Proyecto

Objetivo General

Desarrollar una plataforma tecnológica para el control y seguimiento del historial médico de medicina general

Objetivos Específicos

- Analizar la situación procedimental del control y seguimiento de las consultas online.
- Determinar los requerimientos de hardware y software en la plataforma tecnológica para el control y seguimiento del historial médico de medicina general.
- Diseñar la estructura de la plataforma tecnológica de control y seguimiento del historial médico de medicina general para beneficiar a la población en general.
- Crear la plataforma tecnológica para el control y seguimiento del historial médico de medicina general.

Justificación Teórica

Se llega a la conclusión ante esta situación problemática, proponer la elaboración de una Plataforma tecnológica para el control y seguimiento del historial médico de medicina general, para así poder lograr los objetivos y metas planeadas en los entes hospitalarios, para que de este modo puedan aportar conocimiento, experiencias, entre otras, tan esenciales para alcanzar y mejorar la gestión actual de la empresa.

Social:

- Contribuye con la atención al paciente, para ahorrarse tiempo y molestias en ir al consultorio.
- Ahorro económico en transporte
- Menos riesgo de ser víctima de la delincuencia

Tecnológica:

- Propicia el campo, la reducción de costos significativo.
- Innovación del proceso, adaptarse a los cambios.

Económica

- Aumento de ingresos para el centro de salud y para el médico tratante

Investigación

● El estudio es importante porque se puede expandir hacia otras instituciones de centros hospitalarios, por lo cual, el estudio pudiera ser base para el desarrollo de otras investigaciones en torno a la creación de una Plataforma tecnológica para el control y seguimiento del historial médico de medicina general

Fundamentación Teórica

Mediante el presente análisis permite conocer cuál fue la tecnología aplicada al producto final también se conoce las herramientas, máquinas y técnicas utilizados para lograr el objetivo propuesto, como primera técnica se realiza una virtualización en un servidor padre con las características, Hp Proliant ML30 Gen9, procesador Core™ i5-2500 · Xeon, Memoria RAM 4gb, Tarjeta inalámbrica 802.11b/g/n, Tarjeta de red 10/100/1000m, realizando la plataforma para luego instalarle a la máquina virtual el sistema operativo Windows Server 2007 el cual está basado en el ambiente para gestión de servidores, instalándose una aplicación ejecutable para conectar la base de datos mediante Xampp, para poder establecer un funcionamiento correcto del almacenamiento de datos.

En este punto está relacionado con el tipo de requerimiento utilizados para el desarrollo del producto de acuerdo sea el caso los lenguajes de programación, los materiales para el prototipo o el producto. Álvarez (2009) define estos lenguajes utilizados en este proyecto como:

- **HTML5** Es un tipo de lenguaje de computadoras que comúnmente se conoce como lenguaje de marcado y está diseñado para especificar el contenido y las estructuras de páginas Web de una manera portable. HTML5, que se encuentra en desarrollo, es la versión emergente de HTML. Muchas de las tecnologías del lado del servidor que veremos más adelante en el libro producen páginas web como documentos XHTML de manera predeterminada, aunque la tendencia se inclina sin duda a HTML5.

- **CSS:** Hoja de estilo en cascada (siglas en inglés de cascading stylesheets) es un lenguaje usado para definir y crear las presentaciones de documentos estructurados y escritos en HTML o HTML5 (y por extensión en XHTML). El World Wide Web Consortium (W3C) es un lenguaje encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores.

- **JAVASCRIPT:** Según Álvarez (2012), es un lenguaje de programación orientado a objetos, basados en prototipos, imperativo, débilmente dinámico. Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementando como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz y página web dinámica, aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo, en documentos PDF.

- **PHP:** Así mismo, Álvarez (2010), es el acrónimo de HipertextPreprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación. Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente.

- MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual GPL/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base de datos open source más popular del mundo, y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, sobre todo para entornos de desarrollo web. Fue inicialmente desarrollado por MySQL AB. MySQL A.B. fue adquirida por Sun Microsystems en 2008, y ésta a su vez fue comprada por Oracle Corporation en 2010, la cual ya era dueña desde 2005 de Innobase Oy, empresa finlandesa desarrolladora del motor InnoDB para MySQL.

De acuerdo con lo antes mencionado, muchas herramientas tecnológicas se implementaron en el desarrollo del producto final una de estas fue la tecnología de contenedores para no correr el riesgo de pérdida de información en caso que se presentaran fallas, para este producto la interacción ante el servidor es remota, ante el usuario se muestran como si las estaciones de trabajo fueran físicas pero acceden a través de protocolos de acceso remoto, esto implementado con el fin de brindar un producto final competente que beneficie a las organizaciones y entre en el mercado.

Métodos:

La investigación se precisa bajo el diseño de campo, como modelo no experimental, según Palella y Martins (2012), define, el diseño no experimental es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos. Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica si no que se observa las que existen.

Y Para el desarrollo de este proyecto especial de titulación se aplica la metodología IWEB de Pressman (2010), Las aplicaciones desarrolladas para la Web tienen características especiales que hacen que los mecanismos de ingeniería empleados sean diferentes.

Estudio financiero:

Sistema Operativo	Windows Server 2007
Manejador de Base de Datos	MySql
Lenguajes de programación	HMTL, CSS, PHP, JS
Host para subida de internet	Hostinger

Fuente: Adarnes y Rodriguez (2017).

Servidor	
Hardware	Cantidad
Equipo: HP Proliant m130 Gen9 Core I5-2500 Xeon 4 GB de Memoria RAM Geforce 8400GS (512MB)	1
Periféricos	Cantidad
Monitor LCD 23	1
Mouse	1
Teclado	1
Cableado	Cantidad
Reguladores de voltaje	1
RJ45 (conectores de red)	2

Fuente: Adarmes y Rodriguez (2017).

Software			
Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Costo Anual
PHP	0	1	0
Windows 10	14.400,00	1	14.400,00
MySQL	0	1	0
HTML	0	1	0
CSS	0	1	0
Insumos físicos / componentes electrónicos	11.520,000	5	57.600,00
Total	25.920,00	10	72.000,00

Fuente: Adarmes y Rodriguez (2017).

Hardware			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario (en Bs)	Costo total (en Bs)
Computadora intel Core i5	1	59.890,00	239.560,00
Sillas de oficina	2	55.000,00	440.000,00
Escritorio	1	445.000,00	445.000,00
Aire acondicionado	1	350.000,00	700.000,00
Modem Cantv	1	1.850,00	283.050,00
RouterTp-link	1	2.000,00	306.000,00
Servicio de internet 6 Mb	15	30.000,00	4.590.000,00
Total	915	958.447,00	7.003.610,00

Fuente: Adarmes y Rodriguez (2017).

RRHH (Personal de Nomina)							
Personal	Cantidad	Sueldo mensual	Factor beneficio	costo anual nomina	Año	Año 2 (+40%)	Año 3 (+40%)
Analista de sistemas	1	30.000,00	674.760,00	1.034.760,00	1.034.760,00	1.448.664,00	2.028.129,60
Programador	1	45.000,00	289.980,00	829.980,00	829.980,00	1.161.972,00	1.626.760,80
Diseñador gráfico	1	20.000,00	152.480,00	392.480,00	392.480,00	549.472,00	769.260,80
Analista de bases de datos	2	45.000,00	289.980,00	829.980,00	829.980,00	1.161.972,00	1.626.760,80
Total	8	140.000,00	1.407.200,00	3.087.200,00	3.087.200,00	4.322.080,00	6.050.912,00

Fuente: Adarmes y Rodriguez (2017).

COSTO ESTIMADO DEL PROYECTO	
Hardware	7.003.610,00 bsf
Software	72.000,00 bsf
RRHH	6.050.912,00 bsf
TOTAL	13.126.522 bsf

Fuente: Adarmes y Rodriguez (2017).

Análisis de Función y Funcionamiento

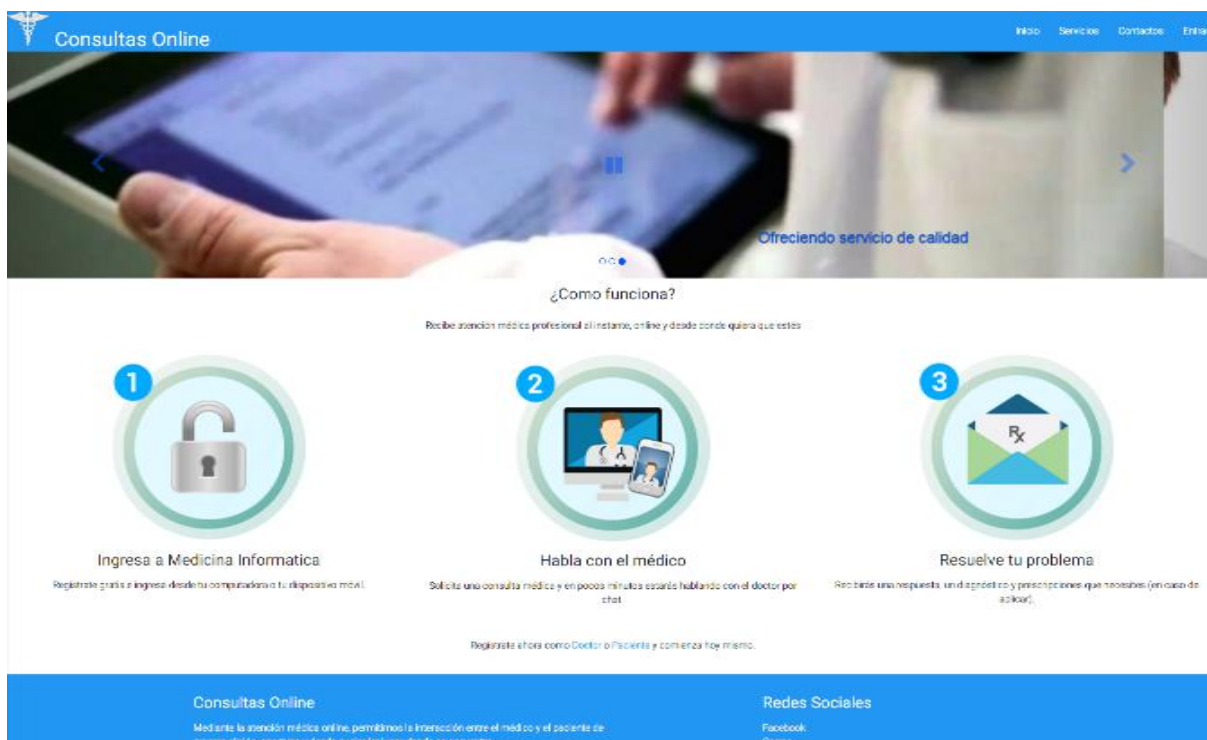
Principalmente este análisis quiere explicar específicamente que hace del producto y como hace el trabajo mediante la explicación enseñar a comprender, de forma organizada, de forma pueda diferenciarse de la competencia y observar de qué manera confluye en los objetivos para asimismo comprender toda la estructura, su efectividad y funcionabilidad.

Básicamente para el desarrollo de esta aplicación se utilizaron las herramientas de programación php, html y css, este producto se maneja de manera rápida y eficiente, se presenta por medio de la estación de trabajo, para su instalación se debe cumplir con los requerimientos de hardware que son necesarios para el servidor, se trabaja con Windows server 2007, esta herramienta brinda una interfaz gráfica amigable.

En el caso su funcionamiento inicialmente la aplicación web recibe los datos enviados de los usuarios y doctores que serán enviados a través de MySQL que este será el encargado de guardar los datos a toda la plataforma tecnológica para el control y seguimiento del historial médico, pasando la

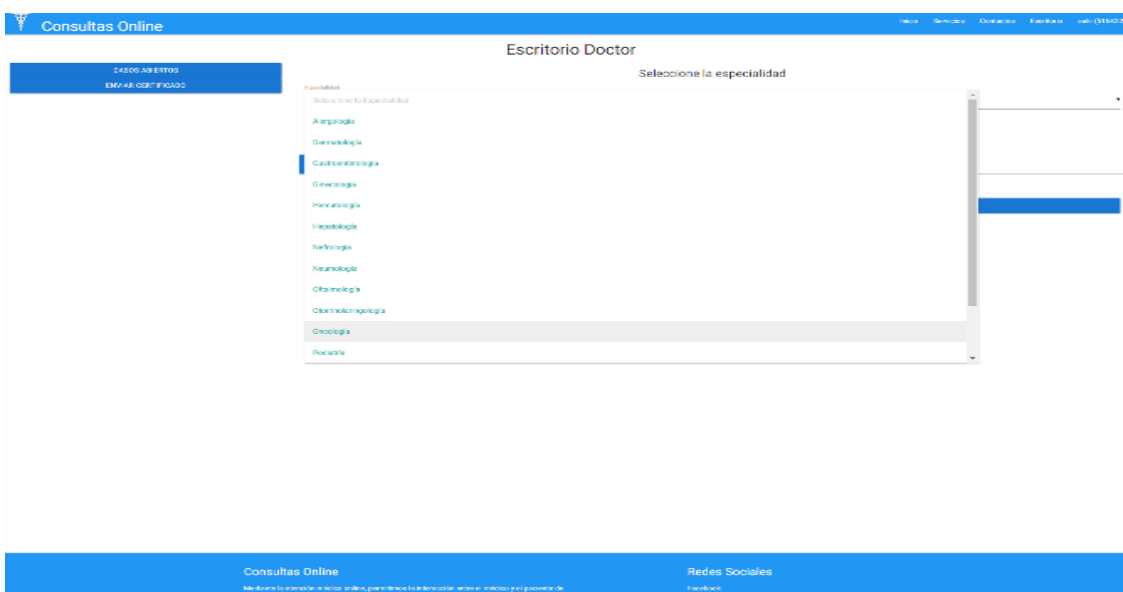
transmisión de los datos de los usuarios almacenándolas en el disco duro del servidor, adicional nos presenta una visualización de registrar un paciente, doctor y administrador, gestionar reportes, crear casos para luego imprimir o ver los anteriores y avalar los certificados de los doctores que estos envían guardándolos en la base de datos para su validación y registro satisfactorio. A continuación, se muestran algunas imágenes de la plataforma web:

Grafico 1. Pantalla Principal



Fuente: Adarmes y Rodriguez (2017).

Grafico 2. Menú



Fuente: Adarmes y Rodriguez (2017).

Conclusiones

A lo largo de la presente investigación logró demostrarse cómo en los últimos años que existe una disminución en la interacción de doctores y pacientes en funciones de conversación o consulta por varias cuestiones que van más allá del incremento en el valor de las mismas consultas, entre otros aspectos. En los últimos tiempos surgieron varias alternativas que se necesitan entre ellas la propuesta de este proyecto como lo es la plataforma web donde el usuario puede consultar al doctor para la gestión de consulta incluso verificando con el mismo el costo, la forma de lograr esto es totalmente gratuita y con excelente calidad.

Por otro lado, el desarrollo de una plataforma tecnológica para el control y seguimiento del historial médico de medicina general, se puede concluir que un buen análisis de la situación permitió que el alcance de este proyecto presento un buen impacto no sólo en los entres el paciente y doctor, que tienen por delante el reto de saber hacer uso de las nuevas herramientas ofrecidas por la web para obtener resultados positivos, sino también en los usuarios y casos de pacientes.

En sentido a la determinación de los requerimientos de hardware y software en la plataforma tecnológica. Se convirtió de suma importancia para el logro de muy útil y funcional, de manera eficiente y permitió conocer los requerimientos mínimos para el desarrollo y uso de esta aplicación.

Asimismo, se concluyó que el realizar un buen diseño de la estructura de la plataforma tecnológica de control y seguimiento del historial médico de medicina general permitió el beneficio tanto de usuarios como el doctor y el administrador debido que le ofrece un mejor control de la misma y más accesibles en sus funciones y registros. Además, es cada vez mayor el número de personas que no pueden trasladarse a un ente hospitalario a muy bajo costo y con muy buena calidad.

Aunado a esto permitió conocer que mediante la creación de la plataforma y el desarrollar esta idea de emprendimiento considerando las siguientes razones fueron de tener consultas vía internet, facilitando el uso de los pacientes, el contactar a los doctores, la actualización constante, los foros y su mayor alcance, la publicidad no se ha tenido en cuenta.

Referencias Bibliográficas

Libros

Andrade S., (2005). Tercera Edición, Diccionario de Economía, Editorial Andrade

Adamiecki, (1896). Creando Diagrama de Gantt con Herramientas Informáticas.

Baca U. G. (2010), Estudio de factibilidad y proyectos. Factibilidad y Viabilidad. ISBN 978-607-15-0260-5 | Editorial McGrawHill | 6ta Edición

Cerda, H. (2010) La investigación total: La unidad metodológica en la investigación científica, Bogotá cooperativa editorial magisterio, Colombia.

- Díaz, R. (2001). El Enfoque Mixto De Investigación en los Estudios Fiscales. Estudios Fiscales, 13 (1).
- Gary A., Roche I, Dionisio Cámara Ibañez., (2004) "Marketing". Pearson Educación, S.A
- Kotler P, Armstrong, G (2013). Fundamentos de marketing. Pearson Educación. Sexta edición. Traducido por Escalante y Arcante.(2016)
- Sapag y Sapag (2003) Evaluación y Preparación de Proyecto 5ta edición Mc. Graw Hill. Bogotá-Colombia.
- ParellaS.yMartins f. (2012). Metodología de la investigación cuantitativa" 3ra Edición de Santa.
- Pressman, R. (2010). Ingeniería del Software. 7ª edición. McGraw-Hill Education 786071503145. (En papel).
- Tito L. Franco y Rigoberto Hidalgo (2011). Análisis estadístico de datos. IPGRI. Editores (Eds).
- N. Gregory Mankiw (2007). Principios de Economía. CengageLearning Editores. 6ª Edición.
- Robert Alvarez (2010). Fundamentos de las aplicaciones web. Andrade Editores. 2ª Edición.
- Robert Alvarez (2012). Fundamentos de las aplicaciones web. Andrade Editores. 3ª Edición.
- Abraham Hernández Villalobos, Alejandro Hernández Suárez (2005). Formulación y evaluación de proyectos de inversión. Thompson.
- Francisco Hervas Maldonado (2007). Calidad y rentabilidad. Ediciones Díaz de Santos

Páginas Web

- URBE (2012) Fundamentación Teórica: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0095601/cap02.pdf> (2017)
- Alfatec Sistemas (2017) Modulo operativo: <http://alfatecsistemas.es/soluciones/sistema-informacion-hospitalaria/>
- Pérez y Esther (2007) Análisis Técnico: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7281/tesis275.pdf;jsessionid=0A3491CDDE135938F097F09CD4354250?sequence=1>
- Croissant (2013) Modulo Técnico Operativo:<http://hawi-cross.blogspot.com/2013/09/8-modulo-tecnico-operativo.html>

WEB PARA LA GESTION DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS EN TIEMPO REAL DE LAS COORDINACIONES ADSCRITAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LA SEGURIDAD (NUCLEO ZULIA)

JTUJGH-2017-012

*** Eduardo Campos**
**** Genesis Sarmiento**
***** Angela Pongiluppi**

Resumen

La investigación tuvo como objetivo general desarrollar una aplicación web para la gestión de actividades administrativas en tiempo real de las coordinaciones adscritas a la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad, Esta investigación fue de tipo descriptiva, de campo y no experimental según Maldonado (2015), la metodología de desarrollo aplicada fue la de Pressman (2009) estructurada por V fases, el instrumento de recolección de datos que se utilizó para conocer la opinión de los usuarios del sistema fue la entrevista. Cabe destacar que para la desarrollo del sistema se utilizó PHP, JavaScript y MySQL. Como resultado se obtuvo un producto de tecnología blanda la cual cubre las necesidades de la institución mencionada.

Palabras claves: Aplicación Web, Gestión, Tiempo Real.

WEB APPLICATION FOR THE MANAGEMENT OF REAL-TIME ADMINISTRATIVE ACTIVITIES OF COORDINATIONS ADDRESSED AT THE NATIONAL EXPERIMENTAL UNIVERSITY OF SECURITY (ZULIA NUCLEO)

Abstract

The research had as a general objective to develop a web application for the management of real-time administrative activities of the coordinations attached to the National Experimental University of Security, This research was descriptive, field and non-experimental according to Maldonado (2015), The applied development methodology was that of Pressman (2009) structured by V phases, the instrument of data collection that was used to know the opinion of the users of the system was the interview. Note that for the development of the system PHP, JavaScript and MySQL were used. As a result, a soft technology product was obtained which covers the needs of the aforementioned institution

Key words: Web Application, Management and Real Time.

*Tsu. En Informática, Optante al título universitario Ingeniería de Sistemas (UJGH) e-mail: eduardoscu@gmail.com.

**Br. En Ciencias, Optante al título universitario Ingeniería de Computación (UJGH) e-mail: gsarmientos12@gmail.com.

*** MSc. en Gerencia de Recursos Humanos (URBE). Lic. en Informática (URBE). Profesor en la Cátedra Creatividad e Innovación, Auditoria de Sistemas, Sistemas de Información I y II, Tutor de TET en la UJGH, Docente de Posgrado en URBE. Investigador adscrito a la Línea de Investigación Gestión Tecnológica del CICTEI-UJGH. PEII Nivel B, e-mail: Angela.pongiluppi@ujgh.edu.ve

Introducción

Con el transcurso del tiempo y debido al crecimiento acelerado y desorganizado de las empresas, así como la necesidad de aumentar eficiencia y competitividad en las organizaciones, se desarrollaron técnicas, principios y teorías que transformaron la función de supervisar de una práctica empírica a una labor técnica y especializada, Implícito en esta evolución se halla el reconocimiento al recurso humano, el elemento más importante para el logro de objetivos.

Con el rápido crecimiento de la empresa, comenzó también, la dificultad para las personas de la directiva y demás unidades llevar a cabo controles a la totalidad de departamentos de manera rápida y efectiva, de allí nace la importancia de la automatización de procesos, es de gran importancia en las empresas ya que se va a dar en la misma un proceso de mecanización de las actividades industriales para reducir los tiempos de procesamiento de información.

En la actualidad, los sistemas de monitoreo mediante sistemas son una gran ayuda en grandes empresas que cuentan con varias áreas en las cuales se desempeña el personal y entonces la supervisión se apoya en la tecnología para lograr el trabajo de vigilancia. En este sentido el propósito del proyecto es crear e implementar un sistema de monitoreo continuo que esté siempre disponible, sea fiable y que pueda ser usado por la directiva para gestionar los procesos de manera eficiente.

Los fases que conforman este artículo se organizan con el objetivo de establecer cuáles son (o deben ser) los objetivos de un sistema de gestión de actividades, así como la metodología y las herramientas necesarias, o simplemente útiles, para satisfacer estos objetivos. No se ha pretendido realizar un estudio exhaustivo ni presentar un estado del arte del tema, sino únicamente exponer de forma clara las principales tareas relacionadas con la gestión de procesos.

2.- Fundamentación Teórica

Revisión Bibliográfica (Antecedentes)

Rodríguez. V (2011) Desarrolló una “aplicación web para el control de desempeño docente de la planta profesoral de la Universidad José Gregorio Hernández” cuya investigación hace referencia a la existencia de una herramienta que ayude al proceso de evaluación del docente en el momento que desee y desde donde se quiera, así como tiene las posibilidades técnicas de recolección automatizada y retroalimentación formativa.

Esta investigación es de tipo descriptiva, de campo, no experimental y en cuya elaboración se usó como metodología la presentada por Senn(2007) que consta de 7 fases, y aplicando una encuesta en escala de liker como instrumento de recolección de datos a 4 expertos en la materia, el sistema implementado es desarrollado bajo lenguaje Visual Basic.net, en conjunto con una base de datos en SQL server (ver.2008) creando una potente aplicación para la resolución de la problemática por la cual se realiza este proyecto.

Después de lo anterior expuesto, se tomó como aporte a este trabajo el tipo de investigación, que es descriptiva ya que trabaja sobre realidades de hecho, de campo porque se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos objeto de estudio y no experimental transeccional ya que no manipula las variables, en conjunto con el tipo de base de datos SQL server lo cual hace un gran contribución al desarrollo de la investigación, por igual el tema principal del proyecto antecedente tiene sirve como guía ya que contiene cierta similitud con la aplicación a desarrollar.

Así mismo Pírela y Romay. (2015) en relación con el tema del tópico que nos interesa realizaron un proyecto de título “aplicación web para la evaluación del desempeño del personal que elabora en la fundación niños del sol Maracaibo” el objetivo fundamental de la aplicación web era la solución de la situación planteada, debido a que se concluye que poseen bajo nivel en cuanto a la eficiencia de los procesos de evaluación, dirección y control de cada una de las actividades inherente al personal, debido a que cuentan con la tecnología suficiente para desarrollar sistemas de alto nivel e innovación.

Para cumplir con la propuesta se formuló como marco metodológico una investigación de campo no experimental transversal, aplicando como metodología estructural las directrices basada en el autor Montilval (2007), y el método WATCH aplicado como herramienta de recolección de datos, todo este proyecto fue desarrollado utilizando PHP como lenguaje de programación vinculado con el manejador de base de datos MySQL, asimismo se empleó como instrumento estadístico SPSS v18. Completando así un sistema eficaz que es tomado como muestra para el desarrollo de nuestro proyecto.

De igual manera, el proyecto realizado por Pírela y Romay plasman un tipo de marco metodológico similar a lo expuesto anteriormente, en la misma circunstancia los autores hicieron el uso de PHP como lenguaje de programación y MySQL para la creación de base de datos, todas estas herramientas sirven como guía para la construcción del sistema estructural de la aplicación web.

Del mismo modo Echeto y Salas. (2008) Toman como concepción el desarrollo de un “sistema de información para el control de procesos administrativos en la coordinación de la Universidad José Gregorio Hernández”, dicho sistema realizado está en capacidad de manejar grandes volúmenes de información garantizado su almacenamiento y fiabilidad, optimizando las actividades que se deben cumplir, ofreciendo consultas fiables, rápidas y seguras.

Para argumentar tal tesis se presenta un marco metodológico que describe mediante la observación directa y documental el comportamiento y desenvolvimiento de actividades de las coordinaciones de la UJGH, todo esto fundamentado en la metodología de Senn (2006). Para argumentar el desarrollo de la investigación se usó como instrumento de recolección de datos la entrevista y encuesta, teniendo como resultado un sistema que ayudara al óptimo desarrollo de las actividades de la institución.

2.1.2 Conceptos Asociados A La Investigación

Aplicación

Según Luján (2001), Programa informático que permite a un usuario utilizar una computadora

con un fin específico. Las aplicaciones son parte del software de una computadora, y suelen ejecutarse sobre el sistema operativo.

Web

Según Sierra García (2009), el término web va asociado a internet, donde los usuarios utilizan sus navegadores web para visitar sitios web, que básicamente se componen de páginas web donde los usuarios pueden acceder a informaciones con texto, videos, imágenes, y navegan a través de enlaces o hipervínculos a otros sitios web 2.0

Aplicación web

Según Sergio (2011), se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Sistema en Tiempo Real

Según Veiga (2007) Un sistema de tiempo real puede definirse, entonces, como un sistema que debe satisfacer restricciones explícitas en el tiempo de respuesta o arriesgarse a severas consecuencias, incluida la falla.

Gestión

Según Vega de la Cruz (2016) el concepto de gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera

Lenguaje de Programación

Según Alegsa (2010), es un lenguaje artificial que puede ser usado para controlar el comportamiento de una máquina, especialmente una computadora. Estos se componen de un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que permiten expresar instrucciones que luego serán interpretadas.

2.2 Metodología de Desarrollo

De acuerdo con Pressman (2009), las etapas metodológicas a llevar a cabo para el desarrollo de Sistemas de Información, consta de 5 fases y se establecen de la siguiente manera:

Fase I: ANÁLISIS DE LOS REQUISITOS DEL SOFTWARE

Fase II: DISEÑO

Fase III: GENERACIÓN DE CÓDIGO

Fase IV: PRUEBAS

Fase V: MANTENIMIENTO

2.3 Metodología de Investigación

La metodología de la investigación constituye el medio indispensable para canalizar u orientar una serie de herramientas teórico-prácticas para la solución de problemas mediante el método científico. Estos conocimientos representan una actividad de racionalización del entorno académico y profesional fomentando el desarrollo intelectual a través de la investigación sistemática de la realidad, Maldonado (2015). El profesional actual, exige una formación consolidada en investigación, puesto que el avance científico-tecnológico así lo requieren; por ello es necesario habilitarlo en el manejo de concepciones, prácticas y actitudes cada vez más científicas acerca de su objeto de estudio, como una de las formas de avivar el espíritu científico que debe rodear todo proceso de investigación a nivel superior.

Para esto, es necesario que el profesional posea claridad y dominio técnico-práctico de los conceptos generales del conocimiento, la ciencia, el método científico y la investigación, para que pueda realizar acercamientos más rigurosos a las problemáticas investigativas. La metodología de la investigación, en este sentido, es también la parte de un proyecto de investigación donde se exponen y describen razonadamente los criterios adoptados en la elección de la metodología, sea esta cuantitativa o cualitativa, en este sentido esta investigación es de tipo descriptiva, de campo y no experimental.

Cabe destacar, que el instrumento se le aplico a la directiva de la institución, que la conforman el director y sub-director, y por igual se le aplico a los coordinadores de cada departamento para así obtener información más detallada de los requerimientos dirigidos a mejorar el proyecto a implementar en la Universidad nacional Experimental de la Seguridad

2.4 Costos del proyecto

El Centro de formación ha manifestado la disposición de recursos (monetarios e información) necesarios para concebir esta aplicación. De igual manera la organización en la cual se desarrollará este proyecto posee un amplio espacio físico para la instalación y prueba, también cuentan con un personal adiestrado que pondrán a prueba de manera óptima.

Tabla N° 1 Costos del Proyecto (Equipos/Hardware)

ITEM	CANTIDAD	SUB-TOTAL	TOTAL \$	
ORDENADOR (completo)	1 x coordinación	Bs.F 459.000	Bs.F 6.885.000	Calculo a 15 estaciones de trabajo
MESA	1 x ordenador	Bs.F 45.000	Bs.F 675.000	
SILLAS	1 x mesa	Bs.F 60.000	Bs.F 900.000	
CABLE UTP	1 bobina (305 mts)	Bs.F 239.000	Bs.F 717.000	*
MODEM	estandar	Bs.F 50.000	Bs.F 50.000	
SWITCH	28 puertos	Bs.F 45.000	Bs.F 45.000	
PENDRIVE	4G	Bs.F 53.000	Bs.F 53.000	
SERVICIO DE INTERNET	ABA 10 Megas		Bs.F 770 x Mes	
MATERIAL DE OFICINA	hojas, boligrafos, etc	Bs.F 53.000	Bs.F 53.000	
TOTAL			Bs.F 9.378.770	

* depende de la distancia a cubrir

** sueldo basico + cestaticket

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla N° 2 Costos del Proyecto (Software)

SOFTWARE	CANTIDAD	SUB-TOTAL	TOTAL \$
WINDOW 7 x64 bit	1 x ordenador	Bs.F 6.400	Bs.F 96.000
MICROSOFT SQL SERVER		Bs.F 2.500	Bs.F 22.500
JAVASCRIPT		Bs.F 2.000	Bs.F 2.000
		TOTAL	Bs.F 120.500

Fuente: Elaboración propia (2017)

Tabla N° 3 Costos del Proyecto (Recurso Humano)

ITEM	CANTIDAD	SUB-TOTAL	TOTAL \$
PERSONAL ESPECIALIZADO	Sueldo Integral		Bs.F 125.000 **
PROGRAMADOR	Sueldo Integral		Bs.F 150.000 **
		TOTAL	Bs.F 275.000

** sueldo basico + cestaticket

Fuente: Elaboración propia (2017)

3.- Resultados Obtenidos

La presente investigación se propuso con el fin de generar una solución a la problemática presentada en la universidad Nacional Experimental de la Seguridad de desarrollar una herramienta tecnológica que permitiera gestionar las actividades administrativas de las coordinaciones, así como también, brindar información actualizada, en cualquier momento y lugar a la comunidad afín a la institución

Aplicando la técnica de la entrevista se pudo identificar los problemas más resaltantes del método utilizado para gestionar las actividades de las coordinaciones de la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad, teniendo ausente un sistema de automatización de actividades donde se puede agilizar el proceso y llevar un control de registro de cada coordinación.

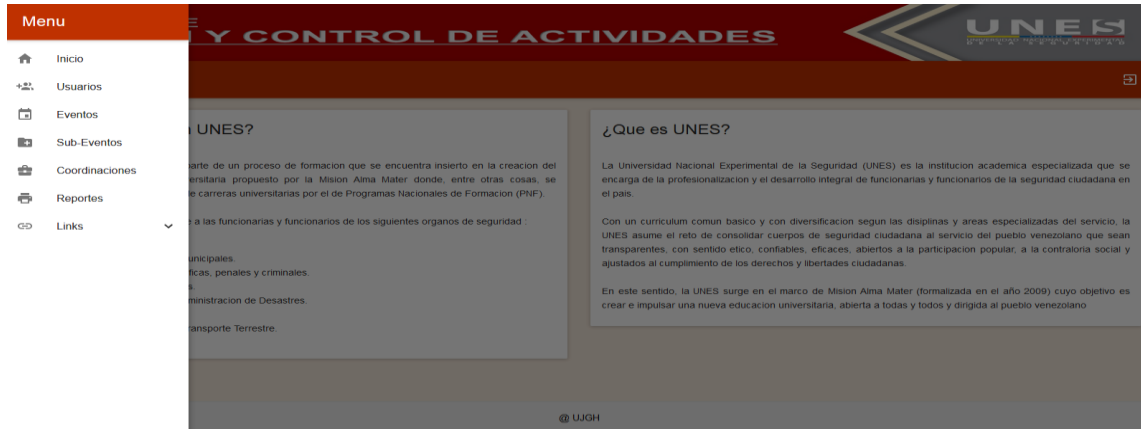
A continuación, se presentan algunas pantallas del Software generado a partir de esta investigación.

Figura N° 1 Pantalla de Inicio de Sesión



Fuente: Elaboración propia (2017)

Figura N° 2 Menú Principal



Fuente: Elaboración propia (2017)

Figura N° 3 Creación de Eventos



Fuente: Elaboración propia (2017)

Figura N° 4 Creación de Sub-Eventos



Fuente: Elaboración propia (2017)

Figura N° 15 Reporte de Actividades



Reporte de actividad
Selección Curso Básico

Información general	
Coordinación	Control de estudio
Responsable	Usuario Administrador (coordinador)
Actividad	Selección Curso Básico
Estatus	En Proceso
Descripción	Proceso de inscripción aspirantes a curso básico PNB cohorte II-2017
Observación	
fecha de inicio	11/3/2017
fecha estimada	26/3/2017
fecha fin	26/3/2017

Sub-Eventos

Actividad	Responsable	Estatus	fecha de ini...	fecha estima...	fecha fin
Prueba Psicolog...	Usuario Administrador (coordina...	Pendie...	20/3/2017	23/3/2017	23/3/20...
Prueba Medica	Usuario Administrador (coordina...	Pendie...	26/3/2017	30/3/2017	30/3/20...

Fuente: Elaboración propia (2017)

Conclusiones

Al finalizar la investigación hemos tenido la posibilidad de evaluar los diferentes estudios y criterios sobre la gestión de actividades administrativas, el objetivo fundamental de esta tesis era crear una aplicación web que fuera capaz de simular, optimizar y gestionar las actividades administrativas a tiempo real en la universidad nacional experimental de la seguridad. La introducción de nuevas tecnologías es uno de los mayores desafíos en las empresas, ya que tratan de representar las funciones cotidianas que se realizan en una empresa, pero de manera computacional, de la presente investigación se obtuvieron una serie de conclusiones, dado que la misma pretendió alcanzar los siguientes objetivos específicos

En primer lugar, se debía diagnosticar la situación actual en cuanto a las necesidades para la gestión de actividades administrativas en tiempo real de las coordinaciones adscritas en la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (Núcleo Zulia), para lo cual se le aplicó el instrumento de recolección de datos a la directiva de la institución, que la conforman el director y sub-director, y por igual se le aplicó a los coordinadores de cada departamento, demostrando así la necesidad del desarrollo de una aplicación web y la aprobación de la misma, haciendo factible el proyecto operacionalmente

Seguidamente, se debía determinar los requerimientos necesarios para la creación de la aplicación web para la gestión de actividades administrativas en tiempo real de las coordinaciones adscritas en la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (Núcleo Zulia). Para lo que fue necesario analizar los objetivos de la organización para determinar la aplicabilidad de un proyecto que permita el alcance de las metas, es por ello que se emplearon diversas herramientas para determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implantación del sistema en cuestión, así como los costos, beneficios y el grado de aceptación que la propuesta genera en la institución

Por consiguiente, se debió diseñar el modelo lógico y físico de la aplicación web para la gestión de

actividades administrativas en tiempo real de las coordinaciones adscritas en la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (Núcleo Zulia). Para esto se debió recrear un sistema que fuese capaz de mejorar las actividades laborales en la universidad, lo que hace necesario el considerar un uso integral de la computadora como un elemento a tener en cuenta, se definió y diseño las estructuras de datos, la arquitectura general del software, representaciones de interfaz y algoritmos. El objetivo es plasmar el pensamiento de la solución mediante diagramas o esquemas, considerando la mejor alternativa al integrar aspectos técnicos, funcionales, sociales y económicos.

Para concluir, correspondió como objetivo final desarrollar la aplicación web para la gestión de actividades administrativas en tiempo real de las coordinaciones adscritas en la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (Núcleo Zulia), como resultado de esto se logró crear una aplicación web que permite ofrecerles tanto a la directiva como a los coordinadores diferentes herramientas que le brindan la institución un método de realizar sus funciones de una forma más eficiente y eficaz. También se obtuvo un producto de tecnología la cual cubre las necesidades de la institución.

Cabe destacar, lo importante para que el programa sea funcional es la velocidad, el programa muestra las actividades a tiempo real necesarias para la eficacia de la entrega de información y su correspondiente gestión, se realizaron pruebas de funcionamiento para enfatizar esta funcionalidad, todo esto tomado en cuenta gracias a las entrevistas que se llevaron a cabo donde se pudo observar que características eran esenciales para la implementación de la aplicación web.

En relación con las implicaciones expuestas, las mismas indican que tanto el personal administrativo como el directivo se encuentran en conformidad con el desarrollo del proyecto, ya que trae una herramienta beneficiosa para el cumplimiento a cabalidad de los procesos que se llevan a cabo en la universidad, y harán de la aplicación uno de los pilares fundamentales en el desarrollo de actividades.

Recomendaciones

Incentivar y crear mecanismos para ir introduciendo la nueva aplicación ya que será un cambio radical de las funciones.

Dentro de un proyecto, siempre se desea que haya una mejora continua del mismo; por lo tanto, se recomienda al personal del área tecnológica que tenga interés en el proyecto, la complementación del sistema con más módulos y nuevos visones.

Otra recomendación sería incluir un módulo de control de asistencia de los estudiantes, ya que es una problemática latente en la universidad.

Adiestrar al personal de la unidad de tecnología de la información y telecomunicaciones para que a su vez puedan prestar el soporte adecuado a los usuarios de la aplicación.

Realizar y planificar mantenimientos preventivo y correctivo de todas las funcionalidades de la aplicación, y realizar sondeos de la conformidad con el sistema.

Referencias Bibliográficas

Alegsa, L. (2010) Definición de Lenguaje de programación (2ª ed.) Argentina: Limusa

Azaustre, C (2016) Ecmascript 6 El Nuevo Estándar de JavaScript (1ªed.) Colombia: Uniautónoma

- Barbero, M (2007). Manual de Supervivencia del Administrador de MySQL (1ª ed.) España: McGraw-Hill
- Barrera, H (2008) METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION (3ª ed.)
Venezuela: Fundación Sypa
- Cobo, A. (2005) PHP y MySQL: Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web (1ª ed.) España: Diaz de Santos
- Cruz, L. 2016 Gestión de la calidad (4ª ed.)
México: Pearson Educación
- García, S. (2009) Languages, Applications and Technologies: 4th International Symposium (4ª ed.)
España: Springer
- Herrera, J. (2011) Programación en tiempo real y bases de datos: Un enfoque práctico (8ª ed.) España: Springer
- Heurtel, O. (2015) PHP 7: Desarrollar un sitio web dinámico e interactivo (1ª ed.)
España: Eni España: Engiayeria Informática
- Martin, P (2004) Manual para SQL Server en Linux (1ª ed.) Colombia: Mir Moscú
- Mora, S. (2001). Programación en Internet: Clientes Web (libro completo gratuito en pdf) (1ª ed.) España: Club Universitario
- Pavón, S (2017) Desarrollo en HTML5, CSS y Javascript de Apps Web, Android, IOS. (7ª ed.)
Argentina: Alfaomega
- Pons, I., Marin, A. (2005) Introducción a las bases de datos (1ª ed.)Madrid: Thomson
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H. (2002) Interaction Design: beyond human-computer interaction, John Wiley & Sons (1ª ed.)Reino Unido: Wiley
- Pressman, R. (2009) Engenharia de Software (7ª ed.)Brasil: McGraw Hill
- Quijada, M (2005), Manual de Referencia de JavaScript (1ª ed.) Uruguay: Unión Educativa
- Suarez, J (2008), investigación de desarrollo web (1ª ed.)México: AMIPCI
- Sánchez, M (2010). Desarrollo de aplicación web para control en tiempo real de requerimientos administrativos (3ª ed.) México: RA-MA
- Veiga, A. (2007) Sistema en Tiempo Real (1ª ed.)España: Zaragoza

APLICACIÓN MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE SOLICITUDES DEL SISTEMA INTEGRAL DE CERTIFICADO Y SOLVENCIA ÚNICA MUNICIPAL DE LA ALCALDÍA DE SAN FRANCISCO.

JTUJGH-2017-017

***Kelly Delgado,
** Jessika Sepulveda
*** Angela Pongiluppi**

Resumen

La investigación tuvo como objetivo desarrollar una Aplicación Móvil para la Gestión de Solicitudes del Sistema Integral de Certificado y solvencia Única Municipal de la Alcaldía de San Francisco. Esta investigación es de tipo descriptiva según Arias (2007, p.24). Las metodologías de desarrollo aplicadas a esta investigación fueron M.E.D.S.I de Montilva (2010) y es la metodología Mobile-D™ de VTT. El instrumento de recolección de datos que se utilizó para conocer la opinión de los usuarios fue un cuestionario de selección simple (Grasso, 2007). Cabe destacar que para la construcción del sistema se utilizó Android Studio, Como resultado se obtuvo un producto de tecnología que cubre las necesidades de los contribuyentes de la Alcaldía de San Francisco.

Palabras claves: Aplicación Móvil, Gestión, Sistema Integrado

MOBILE APP FOR THE MANAGEMENT OF APPLICATIONS OF THE INTEGRAL SYSTEM OF CERTIFICATE AND MUNICIPAL SOLVENCY OF THE CITY HALL OF SAN FRANCISCO.

Abstract

The research was aimed at developing a Mobile Application for the Management of Applications of the Integral System of Certificate and solvency of Municipal Municipality of San Francisco. This research is descriptive according to Arias (2007, p.24). The development methodologies applied to this research were M.E.D.S.I de Montilva (2010) and is the Mobile-D™ methodology of VTT. The instrument of data collection that was used to know the opinion of the users was that of the simple selection survey (Grasso, 2007). It should be noted that for the construction of the system was used Android Studio, Adt, Mysql, As a result, a technology product was obtained that meets the needs of the San Francisco City Hall taxpayers.

Key words: Mobile app, Management, Embedded system.

* Br. En Ciencias, Optante al título universitario Ingeniería de Sistemas (UJGH) e-mail: kellydelgado18@gmail.com

**Br. En Ciencias, Optante al título universitario Ingeniería de Computación (UJGH) e-mail: jessisepul18@gmail.com

*** MSc. en Gerencia de Recursos Humanos (URBE). Lic. en Informática (URBE). Profesor en la Cátedra Creatividad e Innovación, Auditoria de Sistemas, Sistemas de Información I y II, Tutor de TET en la UJGH, Docente de Posgrado en URBE. Investigador adscrito a la Línea de Investigación Gestión Tecnológica del CICTEL-UJGH. PEII Nivel B, e-mail: Angela.pongiluppi@ujgh.edu.ve

Introducción

Las tecnologías móviles y en particular la telefonía celular, han tenido mucho auge y desarrollo en estos últimos años. El teléfono celular hoy día no es solo una herramienta indispensable para la gente de negocios, sino también un elemento primordial para la comunicación entre las personas. El rápido desarrollo tecnológico, la reducción de costos y el incremento de las expectativas de la gente, han provocado una invasión de dispositivos móviles en toda la sociedad, a nivel de llegar a revolucionar las actividades que las personas realizan diariamente. Los dispositivos móviles cada vez son más pequeños, más poderosos y a medida que aumenta la demanda del consumidor, más baratos, incorporando nuevas funcionalidades diseñadas para permitir a los usuarios trabajar y acceder a la información en cualquier situación.

Una aplicación móvil, *appi* o *app* (en inglés) es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles y que permite al usuario efectuar una tarea concreta de cualquier tipo profesional, de ocio, educativas, de acceso a servicios, entre otros; facilitando las gestiones o actividades a desarrollar. Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone, entre otros.

El objetivo del presente proyecto es crear una aplicación para dispositivos móviles para la gestión de solicitudes del sistema integral de certificado y solvencia única municipal de la Alcaldía de San Francisco. Tendrá como función principal gestionar las solicitudes para procesar los pagos municipales. Esto permitirá a los contribuyentes tener un mejor acceso y ahorrar tiempo de una manera eficaz.

Esta investigación pretende estudiar metodologías apropiadas para la realización y el diseño de esta aplicación móvil. Las metodologías a utilizar son 2 el método de M.E.D.S.I. de Montilva (2010). Por otro lado, se hace referencia a otra metodología de desarrollo de aplicaciones móviles Mobile-D™ Icaros (2005), es la metodología de VTT para el desarrollo ágil de software en busca de contrastar las diferencias entre ellas y las razones por

Desarrollo

1.-Planteamiento del problema

Aproximadamente desde el siglo XVIII las personas han buscado la manera de agilizar o automatizar el trabajo humano para hacerlo más rápido y eficaz. El ser humano comienza a plantear soluciones para un control efectivo para la planificación de sus formas de producción y consumo. Esto ha originado que hoy en día la tecnología informática obtenga una mayor importancia dada la necesidad de automatizar procesos de información de grandes cantidades al menor tiempo posible. Estas automatizaciones han requerido la inversión de máquinas que sean capaces de procesar aspectos característicos de la capacidad mental humana siendo así como un auxiliar del hombre.

Estas máquinas y equipos tecnológicos han sido diseñados con el propósito de hacer cálculos y procesos a mayor velocidad para permitir tomar decisiones oportunas. Estas son evidencias del impacto tecnológico causado por los computadores y los sistemas informáticos en la administración de organizaciones. Dado la importancia de la automatización de los procesos en una organización las aplicaciones móviles son indispensables para toda empresa que quiera ser competitiva.

Venezuela no escapa de la realidad en cuanto a la incorporación de las aplicaciones móviles para automatizar los procesos. A nivel local se puede mencionar a la Alcaldía de San Francisco, institución dedicada a garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes pertenecientes al Municipio San Francisco, dirigida a atender las necesidades esenciales, como la promoción del desarrollo económico, social y político, la prestación de servicios a través de diferentes instituciones públicas caracterizadas por la eficiencia, eficacia y oportunidad, en el marco de los lineamientos y planes de la nación, generando así la satisfacción plena de la ciudadanía así como la superación de sus expectativas que promueva la participación de la comunidad.

Por lo tanto, la Alcaldía Bolivariana de San Francisco a través del Sistema Integral de Certificado y Solvencia Única Municipal (SICSUM), lleva a cabo una serie de trámites para resolver las necesidades prioritarias de los contribuyentes del Municipio, mejorando así la calidad de vida. Uno de ellos es el pago de Trimestres Vehiculares que se lleva a cabo de la siguiente manera:

En la actualidad el Pago de Trimestres Vehiculares se realiza a través del Sistema Integral de Certificado y Solvencia Única Municipal (SICSUM), por medio del Servicio Desconcentrado Bolivariano de Administración Tributaria (SEDEBAT). En este caso la persona debe asistir al lugar antes mencionado y proporcionar los datos requeridos como Cedula de Identidad, Placa del Vehículo y el Boucher de Pago para así procesar el trámite, para esto el contribuyente debe pasar largas horas en colas, debido a esta situación en muchas oportunidades se ha tomado la decisión de colocar puntos específicos en cada parroquia del municipio para poder agilizar los procesos.

La problemática que se viene observando en la Alcaldía Bolivariana de San Francisco a través del Servicio Desconcentrado Bolivariano de Administración Tributaria (SEDEBAT) es que al ser el único punto de pago de todos los trámites tales como Solvencia de Actividad Económica, Solvencia de Publicidad y Propaganda y Trimestres Vehiculares surge mucho descontento a los contribuyentes ya que ellos buscan rapidez y una respuesta eficaz a sus solicitudes.

La Alcaldía Bolivariana de San Francisco considera una solución a lo expuesto, es aquí donde el uso de la tecnología es primordial para su aprovechamiento con el desarrollo de una Aplicación Móvil para la Gestión de Solicitudes del Sistema Integral de Certificado y Solvencia Única Municipal, lo cual será de gran impacto con beneficios para la institución y la comunidad, ya que permitirá una interrelación entre los contribuyentes y la Institución para llevar el seguimiento y control de los procesos.

1.3 Justificación del Proyecto

Una vez realizado el análisis de la situación actual sobre el Sistema Integral de Certificado y

Solvencia Única Municipal (SICSUM), y debido a que hoy en día las aplicaciones móviles juegan un papel fundamental en la distribución de información y acercamiento de ciertas entidades con los usuarios logrando una serie de cambios en el ámbito social y empresarial, se puede considerar como alternativa o solución la aplicación móvil que permita a los contribuyentes procesar sus solicitudes de forma eficaz.

Esto conduce a la revisión de teorías de autores expertos en el área de aplicaciones móviles para así lograr el desarrollo de la aplicación móvil según la metodología apropiada además este trabajo podrá ser utilizado de antecedentes en una próxima investigación. La realización de este proyecto tiene un fuerte impacto a nivel social ya que su contenido facilita al usuario la interacción con la empresa, también le permite procesar sus solicitudes de una forma cómoda y segura.

De esta forma para sustentar la idea de una aplicación móvil, que permita mejorar de forma efectiva el proceso de solicitudes, podemos resaltar que los dispositivos móviles, específicamente los teléfonos inteligentes, se encuentran en un mercado donde su nivel llega a ser novedoso ya que actualmente son capaces de producir grandes cantidades de ganancias en cualquier aspecto. Por ello para entender que el desarrollo de aplicaciones móviles empezó y crece de una manera exponencial, solo hace falta realizar una aplicación que proponga resolver un problema a los usuarios de cualquier entidad u organismo.

Desde el punto de vista metodológico la presente investigación se justifica ya que se utilizará técnica de recolección de datos como encuesta que se aplicará a los contribuyentes del municipio y una Entrevista no Estructurada a los Usuarios del Sistema con el fin de recolectar la mayor información necesaria. Se puede notar que esto va más allá de ser una simple aplicación ya que será la solución a un problema que se enfrentan los contribuyentes día a día, el cual ofrece un mejor servicio de calidad para una mejor atención, más rápida, efectiva y aplicando un buen servicio.

1.4. Objetivos del proyecto

1.4.1. Objetivo General

- Desarrollar una Aplicación Móvil para la Gestión de Solicitudes del Sistema Integral de Certificado y Solvencia Única Municipal de la Alcaldía de San Francisco.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar la situación actual de los trámites asociados al sistema al proceso y consulta de las solicitudes.
- Determinar los requerimientos de la Aplicación teórica, lógica y física para el diseño de la aplicación Móvil para la Gestión de Solicitudes del Sistema Integral de Certificado y Solvencia Única Municipal (SICSUM) de la Alcaldía de San Francisco.
- Diseñar la Aplicación Móvil para la Gestión de Solicitudes del Sistema Integral de Certificado y Solvencia Única Municipal (SICSUM) de la Alcaldía de San Francisco.
- Crear la Aplicación Móvil para la Gestión de Solicitudes del Sistema Integral de Certificado y

Solvencia Única Municipal (SICSUM) de la Alcaldía de San Francisco.

2.- Fundamentación Teórica

Para Lima y González (2016), en su investigación desarrollaron una Aplicación Móvil para el Control y Seguimiento de Citas Odontológicas de la Clínica Dental “Dra. Orlena Casanova”, con el fin de optimizar el proceso manual se hace evidente la solución a la problemática a la pérdida de tiempo y la necesidad de informar en tiempo real llevando el control y hacerle seguimiento a las citas que corresponden a la clínica antes mencionada. Identificando esta investigación con las metodologías de tipo científica e híbrida estructurada. Esta investigación se fundamentó según la metodología de WATCH M.E.D.S.I y WATCH GRAY de Montilva (2010), para el diseño del sistema se utilizó Android Studio, Adt, Mysql, PHP, JSON, Apache Server y HTTP.

Esta investigación representa un aporte ya que sus bases están fundamentadas en la metodología de Montilva (2010), sirviendo de apoyo al cómo se aplica la misma ante una necesidad. Por otro lado, ya que este busca el control y seguimiento de las citas de la clínica, evitando así que el proceso sea tardío y así poder brindarle seguridad en las gestiones del paciente. Cabe destacar que en esta investigación se fundamentaron bases, para el claro desenvolvimiento y permite tener mayor discernimiento de lo que se quiere lograr en el presente trabajo de investigación.

Por otro lado, Mavares y Gutiérrez (2016), desarrollaron una Aplicación Móvil Bajo la Plataforma Android para la Gestión de Eventos Deportivos de la Asociación de Fútbol del Estado Zulia, permitiendo la interacción de la comunidad de AFEZ con el fin de gestionar las actividades y eventos deportivos de la misma mejorando sus procesos organizacionales. Para llevar a cabo este proyecto se aplicó la metodología de investigación Mantilla (2014), la investigación fue científico-tecnológica y de campo. La aplicación fue desarrollada bajo la plataforma Android utilizando lenguajes como Java, XAML, Java Script con implementación de HTML y CSS para lograr un acabado nativo con conexión mediante Web View, obteniendo como resultado una aplicación híbrida.

Cabe agregar que este proyecto permitió proporcionar a esta organización un control y buen funcionamiento a la hora de gestionar los eventos deportivos, esto trajo como beneficio a la organización un desarrollo eficaz y con excelencia.

En relación con lo anterior, cabe destacar que este proyecto se tomó como base ya que su mayor propósito es dar una mejor satisfacción a la comunidad. Lo cual es parte de lo que se quiere en el presente trabajo de investigación el cual busca como fin último garantizar la

optimización de procesos brindándole a los contribuyentes del Municipio San Francisco confianza, seguridad, eficiencia y eficacia a la hora de tramitar sus solicitudes.

De igual manera Bardera y Guzmán (2010), desarrollaron una Aplicación Móvil para la Distribución Electrónica de Diseños en Casas de Moda, el presente proyecto es de interés para potenciar el talento de las casas de moda, en lo que respecta a la promoción de las confecciones de diseños. Con la aplicación se agilizan los procesos de registro de clientes, presentación de colecciones de diseños, sin necesidad de visitar físicamente la tienda, sino desde cualquier lugar, a través de los dispositivos móviles.

Esta investigación se desarrolló según la metodología de investigación Hurtado de Barrera (2002) y como metodología de desarrollo de aplicaciones móviles de Weterski (2004) con Kendall y Kendall (2005), se sabe el amplio campo que abarca esta nueva estrategia de mercadeo, por las diferentes ejemplos de redes sociales y su auge en combinación con las estrategias de ventas y publicidades que estas casas ejecutan, se pudo obtener una aplicación Móvil para facilitar la distribución de los diseños de las casas de moda del municipio Maracaibo, estado Zulia, cumpliendo con los requerimientos básicos determinados por las diversas entrevistas realizadas a las tiendas representadas por esta aplicación y a los expertos sobre el tema.

Es por ello que este proyecto les brindara el pleno conocimiento de que los equipos tecnológicos con Sistema Operativos Android son uno de los más adquiridos hoy en día en el mercado ya que es de gran ayuda para simplificar algunas tareas cotidianas para el ser humano.

2.2 Metodología de Desarrollo

En lo que se refiere a la metodología manejada para el desarrollo del proyecto, se aplicó la planteada por Montilva (2010) en su método WATCH M.E.D.S.I. para el Desarrollo de Aplicaciones Empresariales, la cual se utilizó para el diseño y creación del sistema. Dicha metodología se describe a continuación. Para desarrollo del método de M.E.D.S.I. se usarán las siguientes fases: Fase I Definir el proyecto, Fase II Análisis del contexto, Fase III Definición de los requerimientos, Fase IV Diseño preliminar, Fase V Diseño detallado, Fase VI Construcción del sistema, Fase VII Prueba de la app, Fase VIII Entrega de la app empresarial, se definieron las siguientes fases para llevar a cabo la creación del Aplicación Móvil:

La justificación de la elección de esta metodología se basó en que el modelo de desarrollo de aplicaciones móviles propuesto se adapta a los requerimientos del proyecto actual, cubriendo las necesidades y el alcance expuestos anteriormente. Por otra parte, no se puede obviar que actualmente la experiencia de usuario y la usabilidad son imprescindibles para el éxito cualquier tipo de producto o software.

2.3 Metodología de Investigación

La metodología de investigación es el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye las técnicas de observación y recolección de datos, determinando el “cómo” se realizará el estudio, esta tarea consiste en hacer operativa los conceptos y elementos del problema que estudiamos, al respecto Sabino (2010) dice: “En cuanto a los elementos que es necesario operar, pueden dividirse en dos grandes campos que requieren un tratamiento diferenciado por su propia naturaleza: el universo y las variables” (p. 118).

De acuerdo al problema planteado y a los objetivos a alcanzar, la investigación referida a la Gestión de Solicitudes del Sistema Integral de Certificado y Solvencia Única Municipal de la Alcaldía de San Francisco. Se considera como una investigación de tipo descriptiva. Para Arias (2007, p.24) la investigación descriptiva “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”.

Según el Palella y Martins (2010), define: El diseño no experimental al que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos.

Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica si no que se observa las que existen. (pag.87).

En relación a los instrumentos de recolección de datos. La encuesta es la técnica que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas, así, por ejemplo: Permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas Grasso, (2007). El instrumento utilizado fue el cuestionario.

Población

Según Arias F. (2012) la define como el conjunto finito o infinito de elementos con características comunes. (P.81) Es importante señalar que cuando la población es pequeña o inferior a 100 elementos o individuo, se puede trabajar con todos los elementos como muestra, es decir que no debe aplicarse ninguna fórmula para calcular la muestra; por lo que la misma población será la muestra. En este sentido cabe resaltar que el objeto de esta investigación está conformado por 20 personas, personal que labora en la alcaldía del Municipio San Francisco

2.4 Costos del proyecto

Para el desarrollo e implementación del presente proyecto se cuenta con los requerimientos necesarios de hardware y software. Las empresas que quieran instalar la aplicación necesitan tener unos requerimientos mínimos de hardware y de software: Una computadora de escritorio o

portátil con SO Ubuntu 16.04LTS que posea el lenguaje de programación PHP, Procesador Intel Pentium i3 mínimo de 3.0 GHz, 4 Gb de memoria RAM, 500 Gb de Disco Duro, tarjeta de red, monitor LCD y Unidad de CD-ROM.

Se concluyó que en la empresa antes mencionada posee los recursos para cubrir los costos necesarios que se requieren para la realización y desarrollo de esta aplicación móvil que les proporcionarán dicho beneficio. La aplicación propuesta será creada bajo el ambiente de programación Android Studio con los lenguajes PHP, JavaScript y el gestor de bases de datos PostgreSQL integrado en PgAdmin, la aplicación estará compuesta por diferentes cuerpos que les permitirá a los usuarios registrarse para poder tramitar una solicitud y a su vez consultar las solicitudes realizadas en la Alcaldía de San Francisco.

Tabla 1. Costo del Proyecto (General)

Tipo de Costo	Costo (Bs)
Costo del Hardware	1.681.500,00
Costo del Software	30.000,00
Costo de los RRHH	500.000,00
Costo Total	2.211.500,00 Bs

Fuente: Elaboración propia. (2017)

3.- Resultados Obtenidos

Los resultados obtenidos en el presente trabajo especial de titulación han sido la automatización en cuanto a la Aplicación Móvil para la Gestión de Solicitudes del Sistema Integral de Certificado y Solvencia Única Municipal de la Alcaldía de San Francisco, la cual ha sido de vital importancia para el desarrollo de las actividades dentro del mismo, promoviendo el buen desenvolvimiento de las actividades, además de la reducción del tiempo implementado para el control de la gestión de la solicitud de trámites de solvencias municipales. Por otro lado, el sistema web en la Alcaldía puede solventar algunas solicitudes, de esta manera agilizando el proceso y adaptándose a sus necesidades personales de cada individuo.

A continuación, se presentan algunas pantallas del Software generado a partir de esta investigación.

Figura N° 1. Login

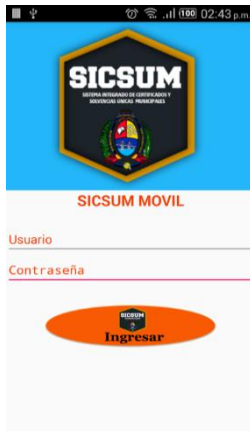


Figura N° 2. Menu Principal

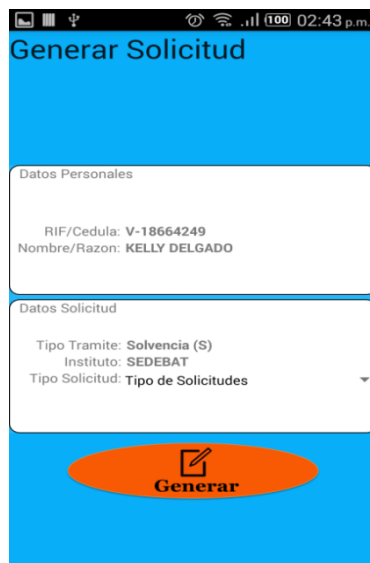


Figura N° 3. Consulta de tramites



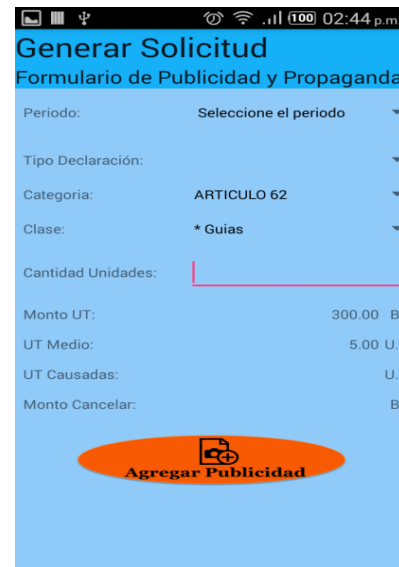
Fuente: Elaboración propia (2017)

Figura N° 4. Generar Solicitud



Fuente: Elaboración propia (2017)

Figura N° 5. Publicidad



Fuente: Elaboración propia (2017)

Conclusiones

El desarrollo de una aplicación Móvil para la gestión de solicitudes del sistema integral de certificado y solvencia única municipal de la Alcaldía de San Francisco. Dio como resultado la necesidad de automatizar, organizar y facilitar la gestión de sus procesos de pagos en las solvencias municipales, se empleó la metodología de Ingeniería de M.E.D.S.I por Montilva (2010), la cual permitió documentar los procesos, y actividades de forma gráfica y textual a través de Ocho fases.

La identificación de problemas, oportunidades y objetivos; determinación de los requerimientos de información; y análisis de las necesidades, se efectuó a través de entrevistas estructuradas a fin de recoger los requerimientos de la aplicación web. Obteniéndose las especificaciones del nuevo sistema que permite la consulta de información de interés para todos los usuarios, que permite realizar el proceso de gestión de solicitudes, así como también el pago del mismo, además de poder consultar sus estatus. Esta experiencia

fue gratificante, pues hizo posible interactuar de cerca con los usuarios finales y se logró moldear de forma correcta la aplicación requerida.

Se realizaron varios análisis para detectar las fortalezas y debilidades de la aplicación móvil desarrollada para la Alcaldía de San Francisco para así dar solución al problema presentado.

Una vez desarrollados los objetivos planteados para la realización de la aplicación móvil de la Alcaldía de San Francisco se llegó a las siguientes conclusiones:

En el primer objetivo se analizó la situación en cuanto a los procesos que realiza el contribuyente a través de la Ventanilla, se realizó una encuesta y se pudo comprobar que era necesaria la creación de una Aplicación Móvil que brindara comodidad a los contribuyentes.

De acuerdo al segundo objetivo se determinaron los requerimientos del Sistema Integral de Certificado y Solvencia Única Municipal donde se corrigieron las necesidades en cuanto al diseño de la aplicación para brindarle ms confianza y seguridad al Contribuyente.

Según el tercer objetivo se construyó la Aplicación Móvil para que el Contribuyente pueda trabajar de forma rápida, segura y bajo la comodidad de sus espacios

Por último, se creó la Aplicación Móvil basado en cada uno de los requerimientos que se presentaron de una manera efectiva y funcional. Cabe Destacar que el sistema fue desarrollado bajo el Sistema Operativo Android, lo que quiere decir que será de gran ventaja ya que la mayoría de los Contribuyentes utilizan Teléfonos Inteligentes con dicho Sistema Operativo.

Con la realización de toda esta investigación que conllevó el desarrollo de la aplicación móvil denominada “SICSUM MOVIL”, quedó en evidencia la importancia que ha tomado las aplicaciones móviles en el mundo de la tecnología, sobre todo cuando se vive un momento en que la movilidad y los teléfonos inteligentes han tenido un auge y un protagonismo importante en el desarrollo de las actividades diarias en diversas entidades de diferentes ámbitos, logrando de esta manera un acercamiento de usuario- organización y un notable ahorro de tiempo en las actividades a realizar.

Recomendaciones

Considerando el desarrollo de la Aplicación Móvil para la Gestión de Solicitudes del Sistema Integral De Certificado Y Solvencia Única Municipal De La Alcaldía De San Francisco, se han planteado las siguientes recomendaciones:

- Al poseer la aplicación instalada en el móvil se recomienda tener buena señal de datos para lograr una pronta respuesta del servidor.
- Para el acceso móvil se recomienda tener un móvil reciente o Smartphone, ya que trabaja con tecnologías recientes que móviles antiguos no soportan.
- Se recomienda al usuario registrarse en la Ventanilla Virtual de la Alcaldía de San Francisco.
- Antes de poner en marcha la aplicación móvil, es necesario contar con un computador (servidor) que

pueda solventar las necesidades de todos los usuarios, cerciorarse de contar con la cantidad y velocidad de memoria, capacidad de almacenamiento, contar con una red eficiente y sobre todo garantizar en funcionamiento continuo del servidor.

- **Se recomienda ofrecerle soporte continuo** a esta aplicación. Es decir, ofrecer mantener el funcionamiento de la app que se ha creado.
- Se recomienda dar capacitación a los usuarios en caso de no haber usado antes este tipo de sistema, haciendo uso del manual usuario.

Referencias Bibliográficas

Álvarez M. (2007), investigación, desarrolloweb.com

[Http://profesor-lino.blogspot.com/2012/10/metodologia-medsi-por-jonas-montilva_23.html](http://profesor-lino.blogspot.com/2012/10/metodologia-medsi-por-jonas-montilva_23.html)

American Dialect Society (2010) Word of year by the American Dialect Society

Aguado (2008), Sociedad Móvil, tecnología identidad y cultura, biblioteca Nueva, Madrid.

Barbero, (2007). Manual de Supervivencia del Administrador de MySQL.

Cajilima (2015). Desarrollo de una aplicación, para dispositivos móviles que permita administrar pedidos y controlar rutas de los vendedores, aplicada a la empresa: Almacenes Juan Eljuri Cia. Ltda.” División Perfumería.

Hernandez, Fernandez y Baptista, 2001. Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw Hill. Mexico.

Pérez J. (2015), Definición de Android. (<http://definicion.de/android/>).

Quiroz, (2013). Desarrollo de aplicación móvil para verificar el estado de cola de los usuarios para una entidad financiera.

Rubín A. (2010), Andy Rubín, el creador de Android, investigación, maestrosdelpueblo.com

Sánchez J. (2003), Manual de Referencia de JavaScript. <https://www.fiuxy.co/ebooks-gratis/2845731-javascript-manual-de-referencia-jorge-sanchez-pdf-epub-kindle-y-otros-espanol.html>

Shmuller J. (2001), libro aprendiendo UML en 24 horas. <https://juliangiraldofiles.wordpress.com/2008/02/aprendiendo-uml-en-24-horas-libro-book-espanol-spanish-prentice-hall.pdf>

Silva, J. (2008). Proyectos educativos y servicio comunitario. Venezuela: Co-Bo. <http://www.urbe.edu/UDWLibrary/InfoBook.do?id=33435>

Sabino, C. (2010) Cómo hacer una tesis, guía para elaborar y redactar trabajos científicos, ed. panapo, caracas.

Tipantasig, (2013). Aplicación Móvil utilizando plataforma Android para mejorar la calidad del servicio de consulta de información de consumo eléctrico de la EEASA en empresa BESIXPLUS CIA. LTDA..

SISTEMA DE MONITOREO BASADO EN PLATAFORMA ARDUINO PARA CENTRALES DE ALARMA DE LA EMPRESA LUBRISERCA A&J CA

JTUJGH-2017-023

*Anyerbe Suarez
**Arthur Escamilla
***Zulma Revilla

Resumen

El objetivo de la investigación fue desarrollar un sistema de monitoreo basado en plataforma Arduino para centrales de alarmas en la empresa Lubriserca A&J C.A., fue sustentado en autores como Boch, Rumbaugh y Jacobson (2006), Banzi, Barragan y Cuartielles (2016). La metodología fue de tipo proyecto factible. La población estuvo conformada por 8 empleados de la empresa, de la cual no se tomó una muestra. Se empleó un instrumento de recolección de datos como la encuesta. Como resultado se obtuvo el circuito de la central de alarma controlada y monitorizada por un sistema manejado a través de una red local. Finalmente el sistema cumple su objetivo al comprobarse su funcionalidad y su operatividad basado en las necesidades de la empresa.

Palabras clave: Alarma, Arduino, Sistema, Monitorización.

MONITORING SYSTEM BASED ON ARDUINO PLATFORM CENTRAL ALARM COMPANY LUBRISERCA A & J C:A

Abstract

The objective of the research was to develop a monitoring system based on Arduino platform for alarm centers in the company Lubriserca A & J C.A., was supported by authors such as Boch, Rumbaugh and Jacobson (2006), Banzi, Barragan and Cuartielles (2016). The methodology was feasible project type. The population was made up of 8 employees of the company, of which a sample was not taken. A data collection instrument such as the survey was used. As a result, the control center circuit was monitored and monitored by a system managed through a local network. Finally, the system fulfills its objective by verifying its functionality and its operability based on the needs of the company.

Key words: Alarm, Arduino, System, Monitoring.

* Estudiante del 12 semestre de la Ingeniería en Computación (UJGH). anyerbe.suarez@gmail.com

** Estudiante del 12 semestre de la Ingeniería en Computación (UJGH). T.S.U. en Informática (UNIR). arthur9225@gmail.com

**Doctorante en Ciencias de la Educación (UNERMB). MSc. en Gerencia de Proyectos Industriales (URBE). Lcda. en Informática (URBE). Profesora en la Cátedra de Análisis, Diseño e Implantación de Sistemas de Información y Sistema Operativo (UJGH). Profesora en la Cátedra de Diseño e Implantación de Sistemas de Información (UNEFA). zulmara@gmail.com.

Introducción

Actualmente, los sistemas de seguridad para empresas no han sido ampliamente adoptados, debido a los elevados costos de implementación y mantenimiento asociados, siendo el factor humano el más utilizado para prevenir y afrontar los diferentes tipos de incidentes que pudiesen ocurrir dentro de dichas instalaciones. Por otro lado, los dispositivos electrónicos usados para el monitoreo automático de los sistemas de seguridad, hacen que los beneficiarios deban seguir ciertas reglas para el adecuado funcionamiento del sistema.

Asimismo, es importante resaltar que, hoy en día, existe un gran número de empresas de diversa índole y actividad económica, que cuentan con redes locales inalámbricas y dispositivos compatibles con la tecnología Wi-Fi, capaces de interconectarse dentro de una WLAN, de la cual se puede aprovechar dicho recurso para el desarrollo de esta investigación.

Esta persigue la creación de un sistema de monitorización de centrales de alarma mediante el uso de la plataforma Arduino, con aplicación directa sobre la empresa Lubriserca A&J C.A. con el cual se esperaría una mejora sustancial en los procesos de protección y resguardo de los bienes materiales y vidas humanas al reducir los incidentes y darle respuesta más rápida mediante un sistema de monitorización que permita tomar decisiones de manera rápida y efectiva al momento de presentarse un incidente de seguridad. La idea surge de los constantes ataques de seguridad nocturnos incididos en la empresa mencionada y que perjudica la continuidad de sus actividades comerciales.

Desarrollo

Fundamentación Teórica

Sistema

Un sistema es un objeto complejo cuyos componentes se relacionan con al menos algún otro componente; puede ser material o conceptual. Todos los sistemas tienen composición, estructura y entorno, pero sólo los sistemas materiales tienen mecanismo, y sólo algunos sistemas materiales tienen figura (forma), esto según la concepción de Ogata (2010).

El Sistema de Monitoreo

En el ámbito de la seguridad, el monitoreo puede realizarse efectivamente a través de un monitor (que transmite las imágenes captadas por una cámara) o mediante el trabajo de algún vigilante. Si esta persona descubre algún movimiento extraño o ingreso de un individuo no identificado en el edificio, tendrá que actuar para evitar una situación de riesgo (González, 2011).

Arduino

Arduino es una plataforma de prototipos electrónica de código abierto (open-source) basada en hardware y software flexibles y fáciles de usar. Está pensado para artistas, diseñadores, como hobby para

cualquier interesado en crear objetos o entornos interactivos. Arduino puede sentir el entorno mediante la recepción de entradas desde una variedad de sensores y puede afectar a su alrededor mediante el control de luces, motores entre otros artefactos. El microcontrolador de la placa se programa usando el Arduino Programming Language (basado en Wiring) y el Arduino Development Environment (basado en Processing) (Banzi y otros, 2017).

XAMPP

Es un servidor independiente de plataforma, en software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script como el PHP y Perl. Como está basado en software libre, no requiere ningún tipo de licencia de contrato, haciéndolo sumamente versátil para el desarrollo de esta base de datos de entorno web sin incurrir en otro tipo de gastos adicionales o desembolsos por pago de licencias (Apachefriends.org, 2017).

CSS Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets)

Es un lenguaje usado para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML. World Wide Web Consortium (W3C, 2017) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores, y éste a su vez se corresponde con el procedimental investigación planteado en secciones anteriores de este documento.

Éste permite detrás del desarrollo de CSS, la separación de la estructura de un documento de su presentación. Por lo tanto, la información de estilo puede ser definida en un documento separado o en el mismo documento HTML. Esto hace mucho más versátil la creación de los códigos fuentes para la creación de páginas web, puesto que la mayoría de los navegadores interpretan estas secuencias de comandos definidas en cada uno de los aspectos estilos de CSS. En este último caso podrían definirse estilos generales con el elemento «style» o en cada etiqueta particular mediante el atributo «style».

AJAX

Otra de las herramientas con las que se trabajara es AJAX, la cual es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas de su acrónimo en inglés RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el lado cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano, ahorrando ancho de banda y recargando poco o nulamente las conexiones de red.

Métodos

La modalidad de la investigación es proyecto factible según la “Guía didáctica para el desarrollo de trabajo especial de titulación de la facultad de ingeniería, modalidad proyecto de ingeniería”, y que según el autor Arias, (2006), señala que se trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. La técnica es la observación directa que según Bunge (2004), forma parte de un

procedimiento científico se caracteriza por ser, entre otras, interpretativa, ya que en la medida que sucede se describe y se explica lo que se está observando

Como instrumento se usara la entrevista y se caracterizan por ser un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos en relación al tema objeto de estudio, según lo resume Bavaresco (2007).

La población y muestra considerada para dar cabida a las respuestas en las encuestas planteadas, en la misma estuvo conformada por los ocho (08) empleados de la empresa Lubriserca A&J C.A., en las instalaciones de la ciudad de Maracaibo, las cuales laboran dentro de la misma en su única dirección en la ciudad, y en sus diversos puestos de trabajo, representando cada uno de los departamentos que estos conforman tomado en cuenta para el estudio de esta investigación la totalidad de trabajadores que posee dicha empresa. Por considerar aplicar la encuesta a todos sus empleados, es decir, la totalidad de la población, no se realizó ningún tipo de muestreo, por ende la muestra representa el 100% de la población.

Para la Metodología de Desarrollo del Proyecto se utilizó para el Hardware la metodología de diseño electrónico de Roden, Carpenter y Wieserman (2002), donde se ejecutaron 5 fases que fueron: 1. Definir el Problema 2 Subdividir el Problema, 3 Crear la Documentación 4 Construcción del Prototipo y 5 Finalización del diseño.

Mientras que para la metodología para el diseño del sistema, se dividió en 3 procesos de trabajo, en los cuales se optimiza tiempo y recursos para ofrecer un producto final con estándares web acordes con las normativas y recomendaciones de la W3C, World Wide Web Consortium – W3C (2017), y se divide en tres procesos de trabajo, los cuales fueron:

1. Proceso Consultivo: relacionado directamente con las asesorías de diseño de páginas web y marketing digital que se le ofrecen al usuario objetivo durante las diferentes fases del proyecto.

2. Proceso Creativo: comprende las etapas de diseño de páginas web desde la estructuración jerárquica del sitio hasta el diseño visual de cada una de las páginas web que compondrán el sitio (look & feel) y la integración de funcionalidades.

3. Proceso Operativo: abarca la planificación de las actividades del proyecto web y los diferentes documentos que forman parte del proceso del diseño de páginas web, que van desde el informe de requerimientos del cliente, pasando por la propuesta de servicios, el cronograma de actividades y los distintos documentos que se generan a lo largo del proyecto.

Resultados

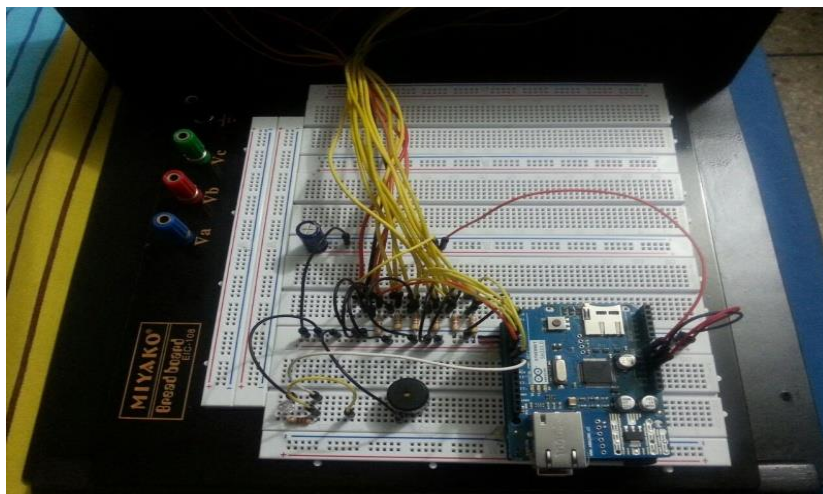
En este aspecto, se puede iniciar con lo revela la guía de observación que la empresa Lubriserca A&J C.A., cuenta con la infraestructura necesaria para la implementación de un sistema de monitoreo basado en plataforma Arduino para centrales de alarmas y que puede ser completamente aplicable a los propósitos de esta investigación para la solicitud de la empresa y sus requerimientos, los cuales fueron parte del proceso consultivo que a la vez está inserto dentro de la metodología de desarrollo de la

investigación en el aspecto del software/sistema

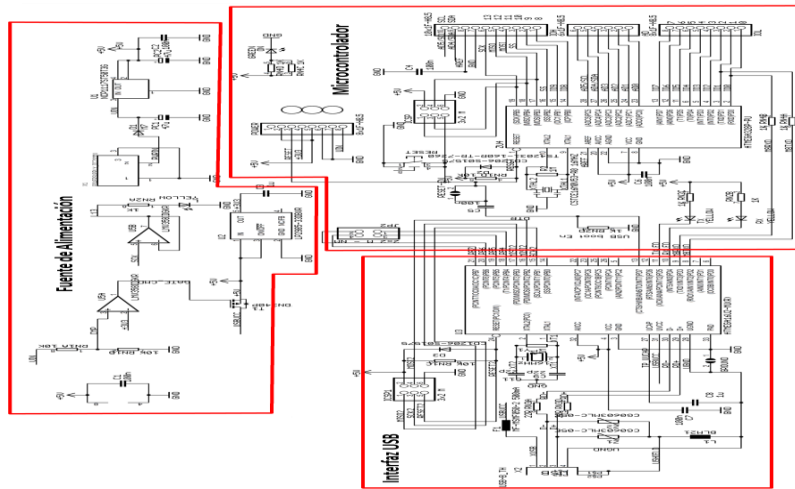
En el mismo orden de ideas, el otro instrumento aplicado, consistió en una encuesta que fue aplicada a todos los empleados, consistió en 10 preguntas para respuestas afirmativas o negativas (Si/No). Esto permitió esbozar la situación actual en materia de seguridad, para así establecer los requisitos funcionales y no funcionales del producto que ha sido generado como parte fundamental de esta investigación, entregado a través de un sistema de monitorización de alarmas consistente de una codificación para ser usada en un computador mediante los navegadores de Internet y a su vez de un circuito electrónico para el manejo de las señales de alarma.



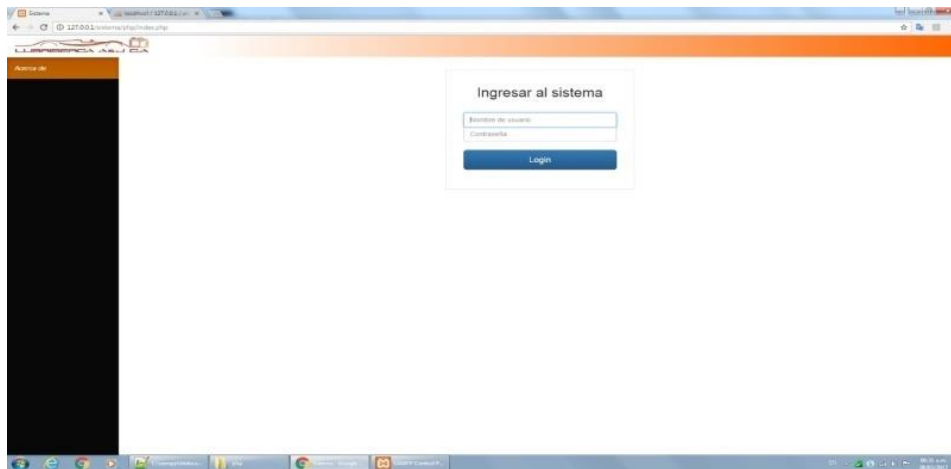
Fuente: Elaboración propia (2017)



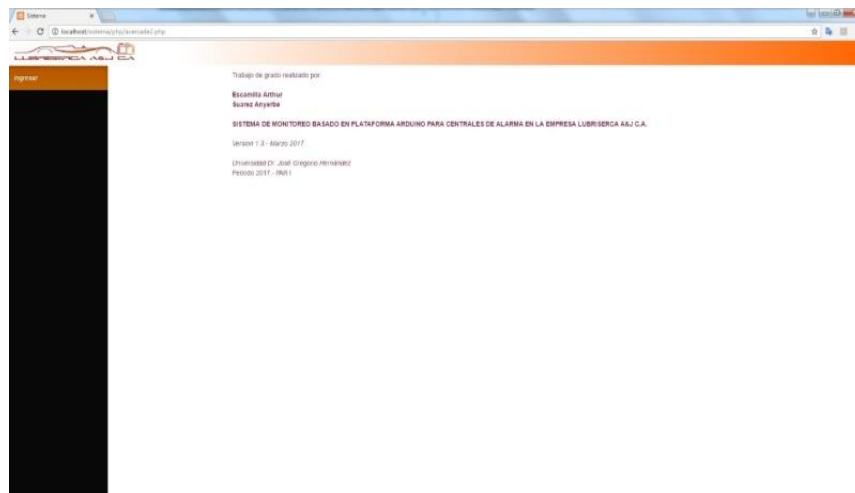
Fuente: Elaboración propia (2017)



Fuente: Elaboración propia (2017)

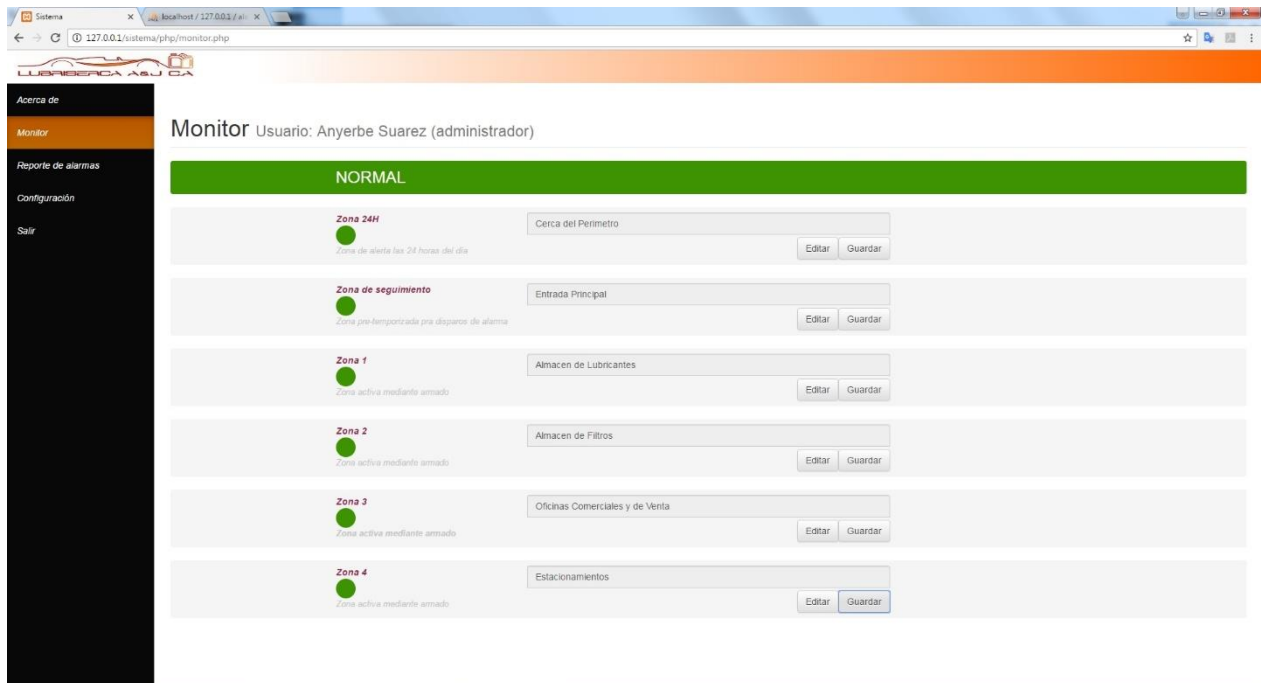


Fuente: Elaboración propia (2017)



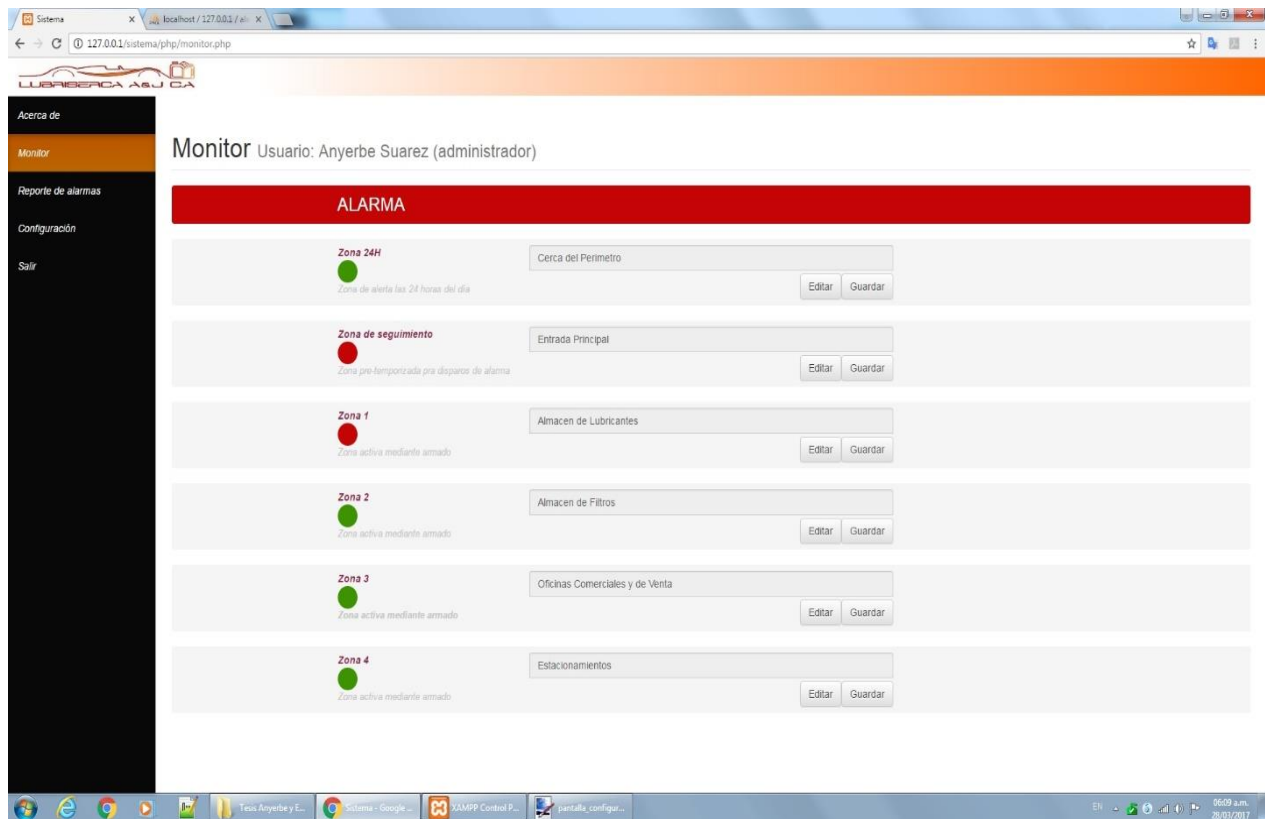
Fuente: Elaboración propia (2017)

Pantalla Monitor en modo sin eventos (http://localhost/sistema/php/monitor.php)



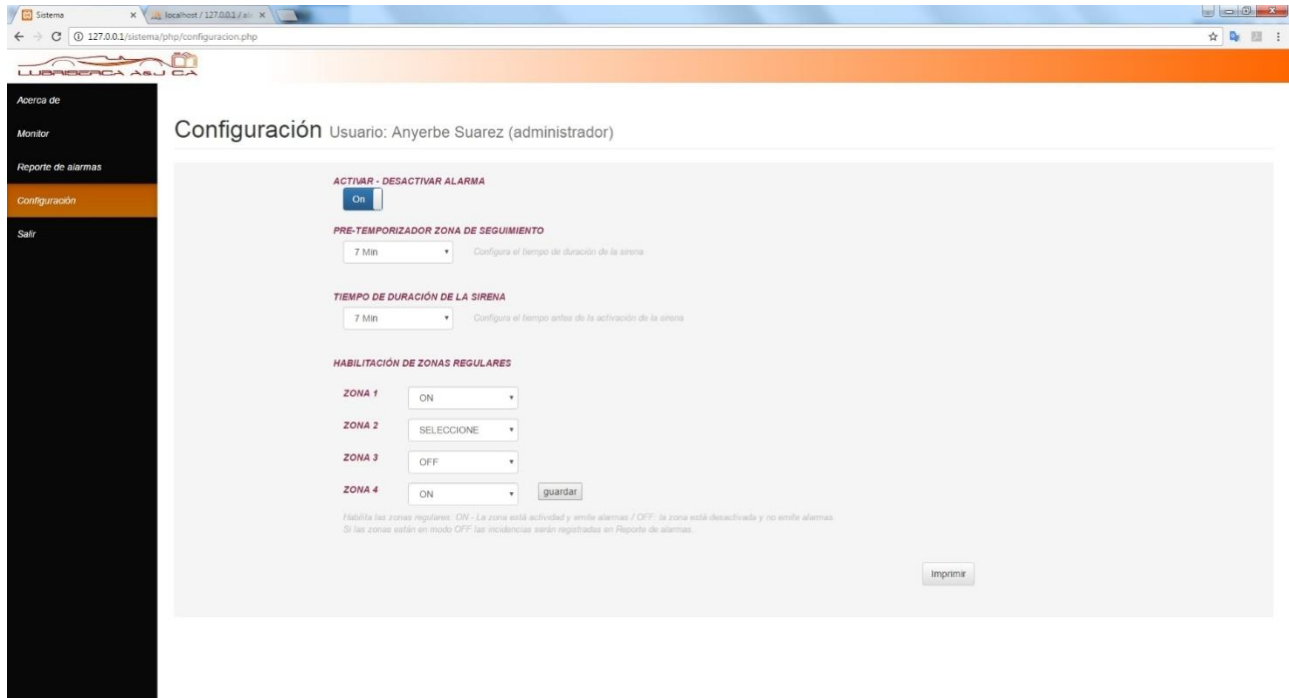
) Fuente: Elaboración propia (2017)

Pantalla Monitor en modo con eventos (http://localhost/sistema/php/monitor.php)



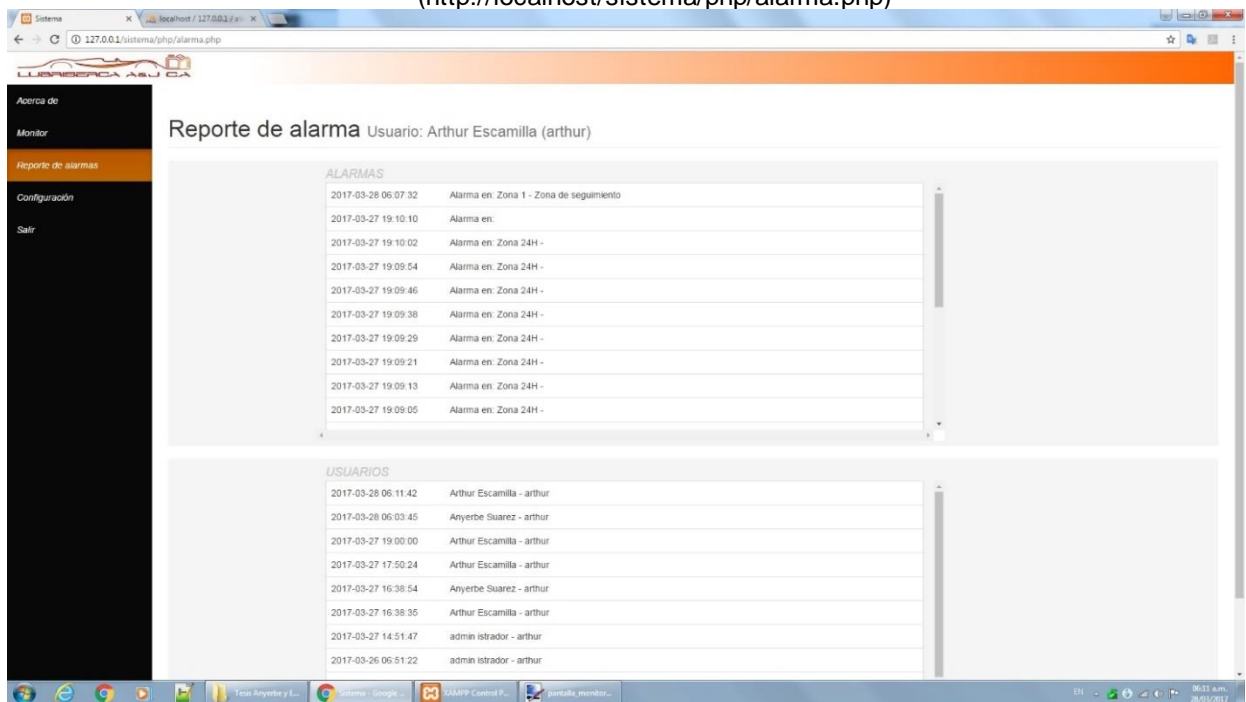
Fuente: Elaboración propia (2017)

Pantalla Configuración (http://localhost/sistema/php/configuracion.php)



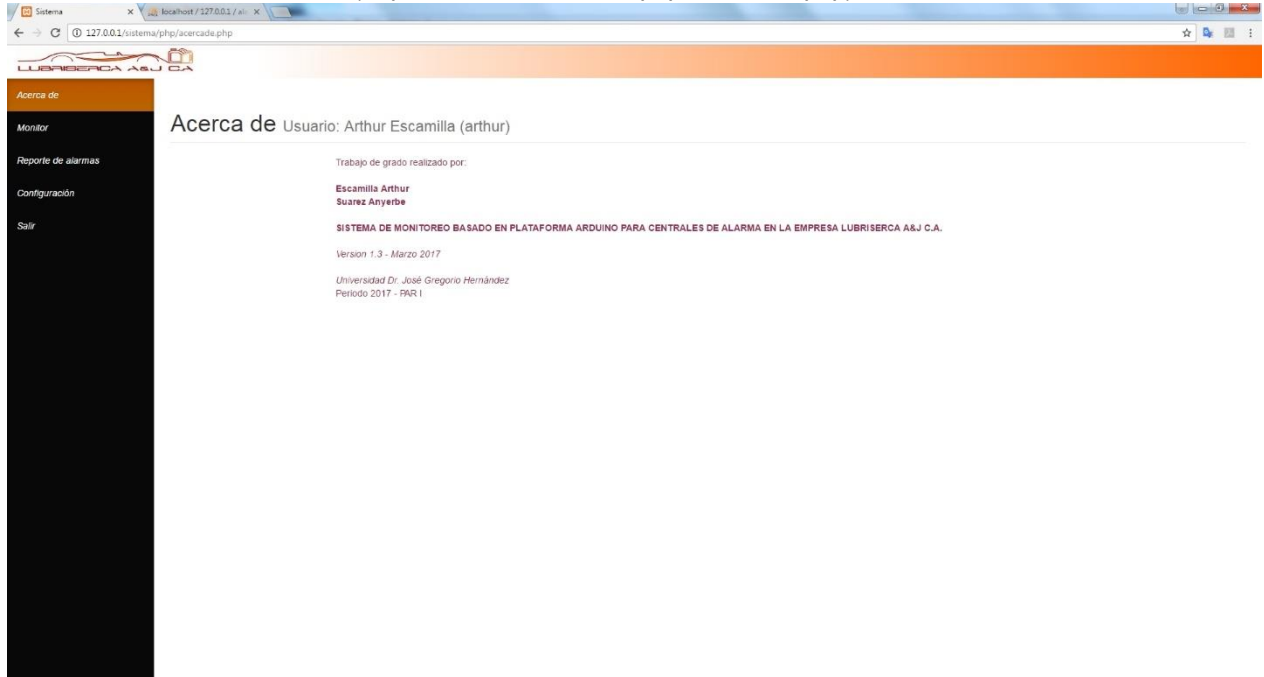
Fuente: Elaboración propia (2017)

Pantalla Reporte de Alarmas (http://localhost/sistema/php/alarma.php)



Fuente: Elaboración propia (2017)

Pantalla Acerca de modo LOGIN (http://localhost/sistema/php/acercade.php)



Fuente: Elaboración propia (2017)

Discusión

Se construyó el prototipo en función de los resultados obtenidos a través de la encuesta y se procedió a considerar todos los elementos descritos previamente y se unieron de manera tal que formarán una maqueta para la demostración de las funcionalidades del sistema de monitoreo basado en la plataforma Arduino para la empresa Lubriserca A&J C.A.

En otro orden de ideas, el proceso consultivo de la creación del sistema, estuvo condicionado explícitamente por los resultados obtenidos a través de las fichas de observación y de las encuestas aplicadas a todos los empleados de la empresa Lubriserca A&J C.A., y esta toma la decisión a través de los investigadores para que estos tengan una idea certera del conocimiento que puedan tener los empleados sobre las centrales de alarma y su funcionamiento.

La intención de que tipo de consulta se debe al hecho de integrar a todo el personal en las acciones que están directamente vinculadas con la seguridad integral de ellos, así como del entorno, infraestructura y bienes materiales. Este proceso implícitamente estuvo analizado previamente al inicio de este capítulo.

Conclusiones

Al realizar las pruebas respectivas se contó con un dispositivo que podía ser conectado a la red local y cuya comunicación permitió determinar las alertas y alarmas de la central sin ningún tipo de inconvenientes o eventualidades que no estuvieran contempladas al momento del planteamiento de los objetivos para esta investigación. Se puede deducir que la utilización de un sistema de monitoreo para

centrales de alarma, optimiza los tiempo de respuesta y la operaciones de los oficiales de seguridad y permite realizar los procesos de verificación y emisión de reportes de incidencia de manera automatizada y con mayor eficacia, haciéndolo más factible y sin ocasionar pérdida de tiempo ni de trabajo.

De manera general, se puede deducir que la utilización de un sistema de monitoreo para centrales de alarma, optimiza los tiempo de respuesta y la operaciones de los oficiales de seguridad y permite realizar los procesos de verificación y emisión de reportes de incidencia de manera automatizada y con mayor eficacia, haciéndolo más factible y sin ocasionar pérdida de tiempo ni de trabajo.

Referencias Bibliográficas

Alarcón, M., Rodríguez, M., Gómez, M., Blázquez, J., Millán A, Díaz, E. y Martin-Consuegra, D. (2014). **Investigación de Mercados**. Editorial ESIC. Pozuelo de Alarcón. España.

Barradas, M., González, O. y Trujillo, P. (2014) **Estudio de Factibilidad de un Producto Innovador**. Editorial Palibrio LLC. Bloomington, Estados Unidos.

Bavaresco, A. (2008). **Las técnicas de la investigación. Manual para la elaboración de tesis monografías e informes**, Ediluz. Maracaibo.

Córdoba, M (2016) **Formulación y Evaluación de Proyectos**. 2da Edición. Editorial Eco Ediciones. Bogotá, Colombia.

Infoguia (2017). **Directorio de Empresas de Servicios de Seguridad Integral** [Página Web en Línea], Disponible: <https://infoguia.com> [Consulta: 2017, Marzo 02].

Johansen, B. (2004). **Introducción a la teoría general de sistemas**. Editorial LIMUSA - NORIEGA Editores. Ciudad de México.

Real Academia Española (2017). **Diccionario de la Lengua Española**. [Página Web en Línea], Disponible: <https://rae.es> [Consulta: 2017, Febrero 10].

Sabino, C. (2008). **El Proceso de la Investigación**. Editorial Panapo Caracas, Venezuela.

World Wide Web Consonrtium W3C (2017). [Página Web en Línea], Disponible: <https://www.w3c.org> [Consulta: 2017, Febrero 15].

APLICACIÓN WEB PARA GESTIÓN DE PROCESOS ACADÉMICOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA PRIVADA NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA.

JTUJGH-2017-025

*Carlos Cardozo,
**Rómulo Añez
***Marisela Zabala

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general Desarrollar una aplicación web para la gestión de procesos académicos en la Unidad Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima. La investigación fue de tipo proyecto factible según Pressman (2010) y Cisco (2013), su diseño según Sabino (2013), Hernández (2010) y Gámez, D (2012) no experimental de campo, transversal, se desarrolló bajo la metodología Pressman (2010), estuvo constituida por cinco (5) fases y la metodológica de Cisco (2013) la cual cuenta con seis (6) fases. En cuanto a la técnica de recolección de datos, se utilizó la encuesta dirigida, al personal de la institución educativa. Como resultado se obtuvo la aplicación web la cual agilizará los procesos académicos beneficiando a la población estudiantil de la Unidad Educativa Privada Nuestra Señora De Fátima ya que con la misma se podrá modificar, controlar, y atender a estudiantes, personal docente y administrativo de la institución.

Palabras clave: Aplicación Web, Procesos Académicos, Gestión

EXTENSIVE WORK IN PREPARATION FOR THE CONFERENCE OF UNIVERSITY TECHNOLOGY DR. JOSE GREGORIO HERNANDEZ 2017

Abstract

The present research had as general objective to develop a web application for the management of academic processes in the Private Educational Unit Nuestra Señora de Fátima. The research was feasible project according to Pressman (2010) and Cisco (2013), its design according to Sabino (2013), Hernández (2010) and Gámez, D (2012) (2010) which was constituted by five phases. As for the technique of data collection, the survey was used to the staff of the educational institution. As a result the web application was obtained which expedited the academic processes benefiting the student population of the Private Educational Unit Nuestra Señora De Fatima since it will be able to modify, control, and attend to students, teaching and administrative personnel of the institution.

Key words: Web Application, Academic Processes, Management

* Br. En Ciencias, Optante al título universitario Ingeniería de Computación (UJGH) carlos.cardozo619@gmail.com

**Br. En Ciencias, Optante al título universitario Ingeniería de Computación (UJGH) e-mail: romuloeag@gmail.com

*** Dra. En Ciencia mención Gerencia, Ingeniera en computación, PEII A1.

Introducción

La presente investigación parte de la necesidad que tiene la Unidad Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima, de controlar los procesos de gestión de consulta y descarga de notas, materias aprobadas, constancias de notas. En el caso de los profesores pondrán consultar y descargar horarios, planillas de las notas, constancias de trabajo, cargar notas al sistema. El personal administrativo podrá registrar profesores, alumnos, a la base de datos, crear las variables que usará el sistema, materias, nuevo año escolar, secciones etc.

Tendrán permisos para crear, modificar y eliminar. Así automatizando los procesos académicos ya que estos son llevadas a cabo de manera manual y por lo tanto no existe un control preciso y eficiente en las a la hora de informar al alumnado de sus notas y horarios, área en donde ocurre una gran demanda, ya que los alumnos deben de esperar a que los profesores les entreguen físicamente sus notas y horarios, lo que ocasiona que se pierda tiempo y esfuerzo. Es por esto que se evidencia la necesidad de nuevas tecnologías, precisamente una aplicación web.

Atendiendo a los argumentos antes planteados, la intención de este proyecto es desarrollar dicha aplicación web, la cual será diseñada para apoyar el control que se desea llevar de manera rápida, eficiente y satisfactoria, para que logre solventar la situación actual y ofrecer control de procesos académicos, puesto que, constituye un canal importante de enlace entre el área académica, representantes, alumnos y profesores que interactúen con esta aplicación que se dará a conocer a la institución.

1.-Planteamiento del Problema

Con los continuos avances tecnológicos y las nuevas exigencias de los consumidores, muchas instituciones han visto la necesidad de automatizar los procesos operativos adoptando una aplicación web que les permita ofrecer una calidad de servicio que supere las expectativas y vaya a la vanguardia tecnológica.

Tal es el caso de la Unidad educativa Privada Nuestra Señora de Fátima, ubicada en el sector los 3 caminos, en el Municipio Maracaibo, el cual es una institución destinada a formar estudiantes con una elevada disposición académica que estén preparados para enfrentar las necesidades de su entorno y así rescatar y desarrollar valores, promoviendo la integración de toda la comunidad al trabajo creador, productivo cultural, proporcionando herramientas integrales con el objeto de elevar el bienestar colectivo y así contribuir a una mejor calidad de vida.

Sin embargo, por encuestas informales realizadas al personal administrativo, profesores y alumnos de la institución académica., se puede decir que la institución anteriormente mencionada, carece de una aplicación web que permita realizar a los estudiantes y profesores consulta y descarga de notas, horarios, constancias de notas, constancias de estudio, constancias de trabajo. La falta de una Aplicación Web puede generar molestias en los miembros de la institución por la necesidad de automatizar las gestiones

académicas que actualmente se están realizando de forma manual, generando retrasos y en ocasiones errores en la emisión de documentos.

Por ello, es necesario desarrollar una aplicación web para la gestión de procesos académicos en la Unidad Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima, que pueda realizar todas las operaciones descritas tales como: Descarga y consulta de notas, constancias de estudios, ya que hasta ahora se realizan de forma manual. Y los profesores descarga y consulta de horarios, cronograma programático, constancias de notas. El personal administrativo podrá registrar profesores, alumnos, a la base de datos, crear las variables que usará el sistema (materias, nuevo año escolar, secciones etc.

Tendrán permisos para crear, modificar y eliminar. Cabe acotar, que toda esta información generada por los procesos involucrados en esta aplicación a desarrollar, estarán disponibles de acuerdo al nivel de restricción por claves de acceso desde cualquier computador conectado a internet, generando satisfacción en toda la institución.

1.2 Alcance del Proyecto

La aplicación web para la gestión de procesos académicos en la Unidad Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima permitirá mejorar los procesos de gestión académicos tales como consulta las notas de manera más rápida, fácil y actualizada, como también consulta de horarios, materias aprobadas, constancia de notas, contando con un sistema de registro de usuario en la cual el alumno de forma privada podrá ingresar a la aplicación web con su respectiva contraseña, así generando confianza y seguridad a la aplicación y usuario. Haciendo que estos procesos sean mucho más rápidos y organizados de lo que son hoy día.

1.3 Justificación del Proyecto

La Unidad Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima posee una manera de administrar los datos académicos poco eficiente, haciendo de este proceso algo desorganizado y lento. ¿Para qué diseñar esta Aplicación Web? ¿Por qué es necesaria? Es necesario desarrollar esta Aplicación Web para así poder simplificar y acelerar todos los procesos académicos dentro de la institución.

Creando esta Aplicación se optimizarían procesos como Consulta de horarios, notas, materias aprobadas, así como también la Carga de notas y horarios. Los procesos antes nombrados se llevan a cabo en la actualidad manualmente y con el uso de un computador para transcribir los datos de los libros y almacenarlos en documentos de formato Word (.docx), los datos académicos que se almacenan en la misma están desorganizados y es muy difícil encontrarlos a tiempo, lo cual hace que los procesos descritos anteriormente no sean óptimos. Cuando todos estos datos pasen a formar parte de una base de datos MYSQL, se centralizarán, haciendo mucho más fácil el respaldo, la consulta y localización de los mismos.

1.4. Objetivos del proyecto

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación web para la gestión de procesos académicos e la Unidad Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima.

1.4.2. Objetivos Específicos

Analizar la situación actual para gestión de procesos académicos en la Unidad Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima.

Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación web para gestión de procesos académicos en la Unidad Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima.

Diseñar la estructura lógica y física de la aplicación web para gestión de procesos académicos en la Unidad Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima.

Construir la aplicación web para gestión de procesos académicos la Unidad Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima.

2.- Fundamentación Teórica

En primer lugar, se toma como fuente la realizada por Armes (2013), la cual tiene por título: Aplicación Web para Gestión Académica Administrativa del PNF en Geociencias del Instituto Universitario de Tecnología del Estado Bolívar, (IUTEB). Este proyecto de investigación tiene como objetivo principal Implementar una Aplicación Web para la gestión Académica Administrativa del PNF en Geociencias del Instituto Universitario de Tecnología del Estado Bolívar (IUTEB).

Esta investigación está orientada a la aplicación de técnicas de diseños de Sistema de Información y desarrollo de un Software bajo el lenguaje de programación realizado en Tecnología Web para gestionar los controles que son procesados en el departamento de Telemática en el área de soporte técnico. En cuanto a la disponibilidad de los recursos a utilizarse, estarían los lenguajes de programación: PHP, CSS, JAVA SCRIPT, MYSQL, SERVIDOR APACHE.

La técnica de recolección de datos utilizada para la ejecución de este trabajo, fue la entrevista, la observación directa y la revisión bibliográfica. Esta unidad es la expresión operante del diseño de investigación, la descripción sintética de cómo se obtuvo la información. Para recoger los datos se aplicó una entrevista cerrada como instrumento de preguntas dirigidas a los usuarios del PNF en Geociencias, quienes expresan su opinión sobre los requerimientos, funcionamiento, evaluación del sistema actual de gestión académica administrativa. Para recopilar información que permitan conocer la problemática a

solucionar, se logró conocer lo que se desea realizar que es Implementar una Aplicación Web para la gestión Académica Administrativa del PNF en Geociencias del Instituto Universitario de Tecnología del Estado Bolívar (IUTEB).

Este aplicación Web después de ser implantada, logró alcanzar la eficiencia en la determinación de los procesos que se llevan a cabo en la gestión académica administrativa PNF en Geociencias, y por otra parte consolidar el registro de solicitudes que existen en la institución, visualizar sus características, determinar el estatus de la solicitud buscando tener control general sobre los diferentes servicios prestados, permitiendo el mejor funcionamiento, fluidez y eficiencia de las actividades administrativas. De lo anteriormente expuesto dicho trabajo especial de grado sirve de guía en el desarrollo de la aplicación web, en función a las herramientas utilizadas como PHP, CSS, JAVASCRIPT, MYSQL, SERVIDOR APACHE. Y en el diseño de la interfaz gráfica necesaria para el departamento académico en la gestión de la misma.

De igual manera, se toma el proyecto desarrollado por Naranjo (2014) titulado Aplicación Web para Gestión de los Procesos Académicos de estudio de postgrado de las Universidades en el Municipio Maracaibo. Este proyecto tuvo como objetivo primordial el desarrollar una aplicación Web para la gestión de los procesos académicos. De igual forma se evaluaron diferentes puntos de vistas de diversos autores para soportar lo anterior expuesto; así mismo, la técnica de investigación utilizada fue la entrevista cerrada propuesta por Rubinstein (2011), donde los expertos encuestados acuerdan que es necesaria una aplicación web para alcanzar los objetivos planteados.

La metodología utilizada para el objetivo asignado fue el método Watch de Montilva (2007). Como resultado se construyeron las siete (7) fases que comprende el método Watch para aplicaciones empresariales, permitiendo construir así el sistema y los diferentes componentes que lo integran.

De esta manera, los resultados obtenidos en esta investigación determinaron que a través del diseño de la aplicación Web se facilitó el logro de los objetivos y requerimientos del área operativa, facilitando el acceso a la información de los alumnos y profesores y teniendo a mano información más exactas, seguras, precisas y amplia, ya que esto ayudará a reducir los errores producidos por los procesos manuales así como también la reducción de los costos operativos y del tiempo invertido, finalmente las conclusiones obtenidas, señalan que la aplicación desarrollada aumenta la productividad y permite el fácil acceso a la información. Esta investigación es un aporte por la similitud de las herramientas de programación utilizadas las cuales fueron el servidor PHP, CSS, JAVASCRIPT, HTML entre otros.

Por último, se culmina con la investigación realizada por Parra y Nava (2016) Titulada: “Aplicación web para la gestión académica de la unidad educativa Sara Emilia González” Este proyecto de investigación tiene como objetivo principal Desarrollar una aplicación web para la gestión académica de la Unidad Educativa Sara Emilia González. Con la finalidad de proporcionar a la institución una mayor rapidez en el procesamiento, manejo y búsqueda de la información, brindando más exactitud en los resultados. Las bases teóricas están sustentadas por autores como: Luján (2001), Pressman (2010), O’Brien 2006, Piattini 2003, entre otros. La investigación se catalogó de tipo factible, con un diseño no

experimental y diseño de tipo transversal. Para la recolección y análisis de la información se emplearon las técnicas de observación directa, revisión documental, entrevistas y encuestas, siendo estas la base fundamental para comprender las necesidades del instituto.

El desarrollo de la investigación estuvo basado en la metodología sustentada por Watch (2002), Montilva& Barrios (2002). Estructurada por los métodos de: Modelo de producto, Modelo de Procesos, Modelo del Grupo de Desarrollo, se utilizó el lenguaje de programación PHP, con el manejador de base de datos MySQL 5.5.16 y el servidor apache 2.2.21, con la implementación de esta aplicación se logró mejorar la velocidad de procesamiento y búsqueda de información, así como también el incremento y optimización en el tiempo de respuesta y recursos, dando mejora en la relación entre la comunidad y la institución.

Esta investigación es un aporte para el proyecto, ya que sirvió de guía por las semejanzas en las herramientas de programación utilizadas las cuales son: lenguaje de programación PHP, manejador de base de datos MySQL y el servidor apache. Las bases teóricas sustentadas en el autor Pressman (2010) la cual cuenta con cinco fases.

2.2 Metodología de Desarrollo

La metodología seleccionada para realizar el desarrollo de la Aplicación Web se basa en el estudio realizado Pressman (2010) y CISCO (2013). Ya que los mismos tienen todas las herramientas necesarias para la creación de una exitosa investigación.

Según Pressman (2010), la tarea del análisis de requisitos es un proceso de descubrimiento, refinamiento, modelado y especificación. Tanto el desarrollador como el cliente tienen un papel activo en la ingeniería de requisitos – un conjunto de actividades que son denominadas análisis – El cliente intenta replantear un sistema confuso, a nivel de descripción de datos, funciones y comportamiento, en detalles concretos.

Etapa I: Análisis de los requisitos del software

El proceso de análisis de los requisitos se localiza y centra especialmente en el software.

Según el modelo de Pressman (2010), en el proceso de análisis de requerimientos del software se puede identificar cinco tareas o etapas fundamentales:

El Reconocimiento del problema

La Evaluación y síntesis

El Modelado

La Especificación

La Revisión

Etapa II: Diseño

El diseño del software es realmente un proceso que consta de muchos pasos, sin embargo, cada uno se clasifica dentro de uno mismo. La actividad del diseño, en general, se refiere al establecimiento de las estructuras de datos, la arquitectura general del software, representaciones de interfaz y algoritmos.

Etapa III: Generación de Código

Se refiere tanto a la parte de generación de los ambientes virtuales, como a la parte en la cual se añadirá comportamiento a estos ambientes.

Etapa IV: Pruebas

Se centra en los procesos lógicos internos del software, asegurando que todas las sentencias se han comprobado, y en los procesos externos funcionales, es decir, la realización de las pruebas para la detección de errores [PRR98].

Etapa V: Mantenimiento.

El software indudablemente sufrirá cambios, y habrá que hacer algunas modificaciones a su funcionalidad. Es de suma importancia que el software de calidad pueda adaptarse con fines de acoplarse a los cambios de su entorno externo [PRR98].

Según el modelo Cisco (2013), es el mayor fabricante de equipos de red, describe las múltiples fases por las que una red atraviesa utilizando el llamado ciclo de vida de redes PDIOO (Planificación –Diseño –Implementación –Operación –Optimización). A continuación, se explican los puntos vitales para el desarrollo exitoso de la red según la metodología CISCO (2013):

FASE I: Preparación

Esta fase crea un caso de negocio para establecer una justificación financiera para la estrategia de red. La identificación de la tecnología que soportará la arquitectura.

FASE II: Planeación

Esta segunda fase identifica los requerimientos de red realizando una caracterización y evaluación de la red, realizando un análisis de las deficiencias contra las mejores prácticas de arquitectura.

FASE III: Diseño

Desarrollar un diseño detallado que comprenda requerimientos técnicos y de negocios, obtenidos desde las fases anteriores.

FASE IV: Implementación

Acelerar el retorno sobre la inversión al aprovechar el trabajo realizado en las últimas tres fases a medida que se van integrando nuevos dispositivos sin interrumpir la red existente o crear puntos de vulnerabilidad.

FASE V: Operación

Incluye administración y monitoreo de los componentes de la red, mantenimiento de ruteo, administración de actualizaciones, administración del desempeño, e identificación y corrección de errores de red. Esta fase es la prueba final de diseño.

FASE VI: Optimización

Esta fase envuelve una administración pro-activa, identificando y resolviendo cuestiones antes que afecten a la red.

2.3 Metodología de Investigación

El proyecto inicia con la Búsqueda y recolección de información para luego realizar un análisis y finalmente interpretar los resultados que se obtuvieron.

Según Sabino (2006), la investigación aplicada persigue un fin directo e inmediato, para que esto pueda producirse es necesario que existan tanto la voluntad, como los recursos que puedan llevar las conclusiones teóricas al plano de la vida real. De igual manera, deben especificarse el tipo de conocimiento que el científico espera obtener al realizar el trabajo por ello esta investigación se identifica como una investigación descriptiva que utiliza criterios semánticos que permitan poner de manifiesto la estructura o el comportamiento de los fenómenos en el estudio, proporcionando de ese modo la información sistemática y comparable con la de otras fuentes.

Al respecto, Hernández (2008), Palella y Martins (2006), Arias (2006), entre otros, coinciden al señalar el diseño de investigación como la estrategia adoptada por el investigador para responder el problema, dificultad o inconveniente planteado en el estudio. En virtud del presente se centra en un enfoque cuantitativo y un tipo de investigación descriptivo de campo, señala Hernández y otros (2008), que el diseño a emplear debe ajustarse al mismo, es por ello que estos

se clasifican atendiendo el alcance del estudio en: experimentales, no experimentales y biográficos.

2.4 Costos del proyecto

La aplicación propuesta será creada bajo el ambiente de programación web con los lenguajes PHP, HTML, y JavaScript y el manejador de bases de datos MySQL, para esto se utilizará un servidor web Apache por medio del software llamado Xampp el cual incluye un manejador de bases de datos: PhpMyAdmin, Además la aplicación está también en la web, en un servidor llamado hostinger lo que permite que el usuario puede interactuar con la aplicación desde la comodidad de su hogar. La misma permite al usuario registrarse ya sea alumno o personal docente y realizar todos los procesos requeridos. Contará con un módulo de noticias el cual permitirá al usuario estar informado sobre cualquier actividad o eventualidad que se presente.

Actualmente se cuenta con los equipos y requerimientos necesarios para el desarrollo de la aplicación. Al tener unos requerimientos mínimos de hardware y de software la aplicación se hace atractiva ante las organizaciones que quieran instalarla: sistema operativo Windows xp (32 Bits) que permitirán desde la institución ingresar al sistema para realizar sus solicitudes, Procesador de 32 bits (x86), Memoria RAM de 1 gigabyte (GB) (32 bits), Espacio disponible en disco rígido de 180 GB (32 bits), Dispositivo gráfico DirectX 9 con controlador WDDM 1.0.

Tabla N° 1

Tipo de Costo	Monto
Costo Hardware	400.000 Bs.F.
Costo Software	20.000 Bs.F.
Costo Proyecto Materiales	50.000 Bs.F.
Costo RRHH	500.000 Bs.F.
Costo Material de Oficina	50.000 Bs.F.
Total	1.020.000 Bs.F.

Fuente: Elaboración Propia (2017).

3.- Resultados Obtenidos

Se hace una interpretación acerca de los resultados obtenidos con respecto a la información encontrada en la revisión de la literatura, evitando hasta dónde sea posible especular. Teniendo como base los diferentes resultados obtenidos a través de los instrumentos de recolección de datos, los cuales son un conjunto de métodos, de procedimientos y técnicas que apoyan el desarrollo de la medición de las características del objeto de estudio.

Se presenta de forma detallada el análisis descriptivo de los datos recaudados e interpretación a través

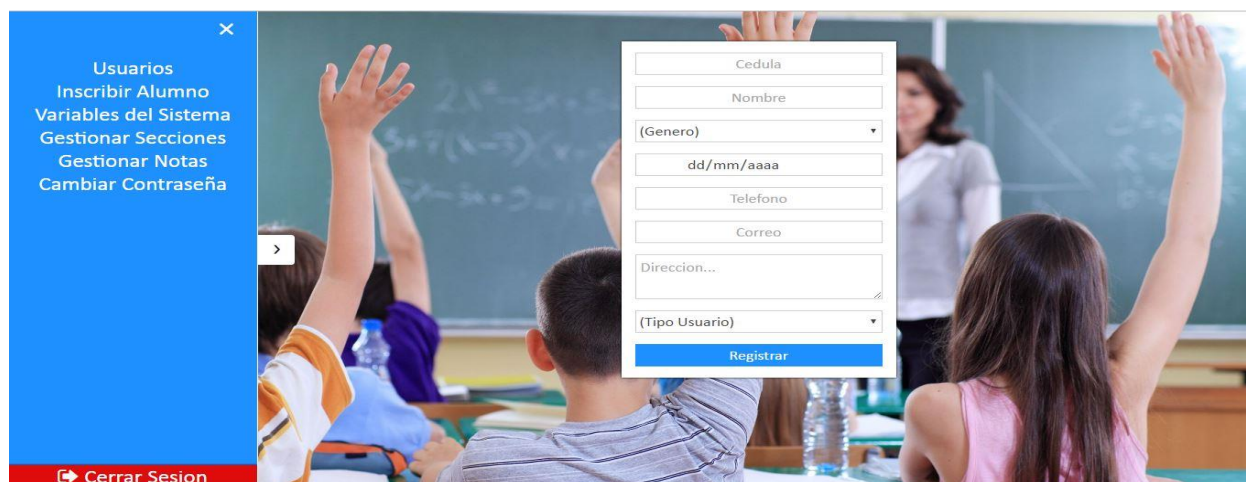
de tablas y gráficos, se realizó con la finalidad de conocer las condiciones y características que se conciernan a la necesidad del diseño de una Aplicación Web para automatizar las gestiones académicas en la Unidad Educativa Privada Nuestra Señora de Fátima, así como también la carencia de conocimientos acerca de tecnologías web.

Pantalla N° 1 Pantalla Inicio de la Aplicación.



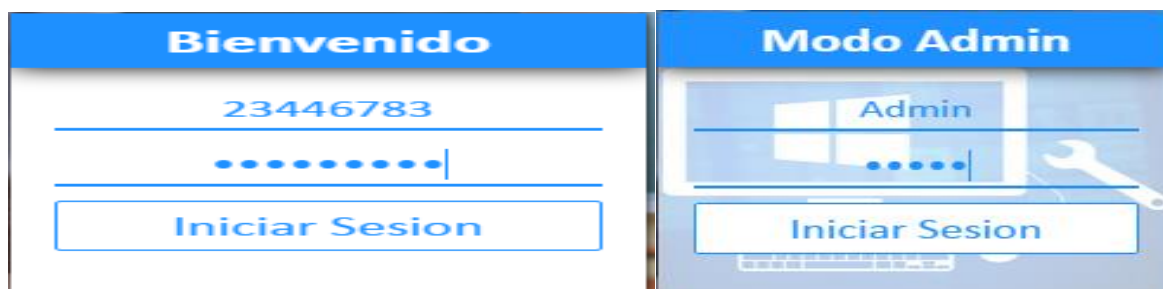
Fuente: elaboración propia (2017)

Pantalla N° 2 Modulo Registro de Usuario.



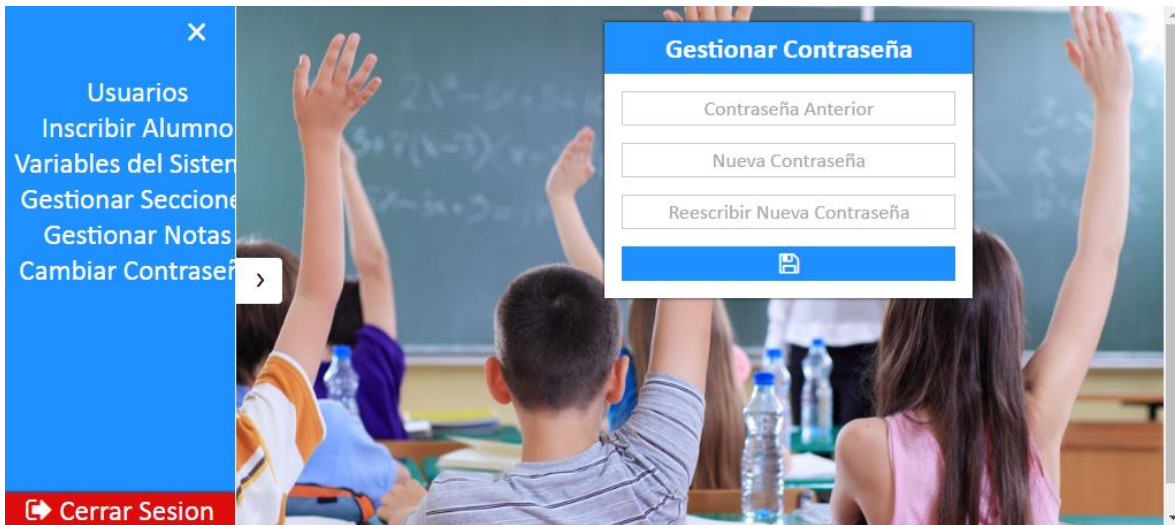
Fuente: Elaboración propia (2017).

Pantalla N° 3 Modulo inicio de Sesión.



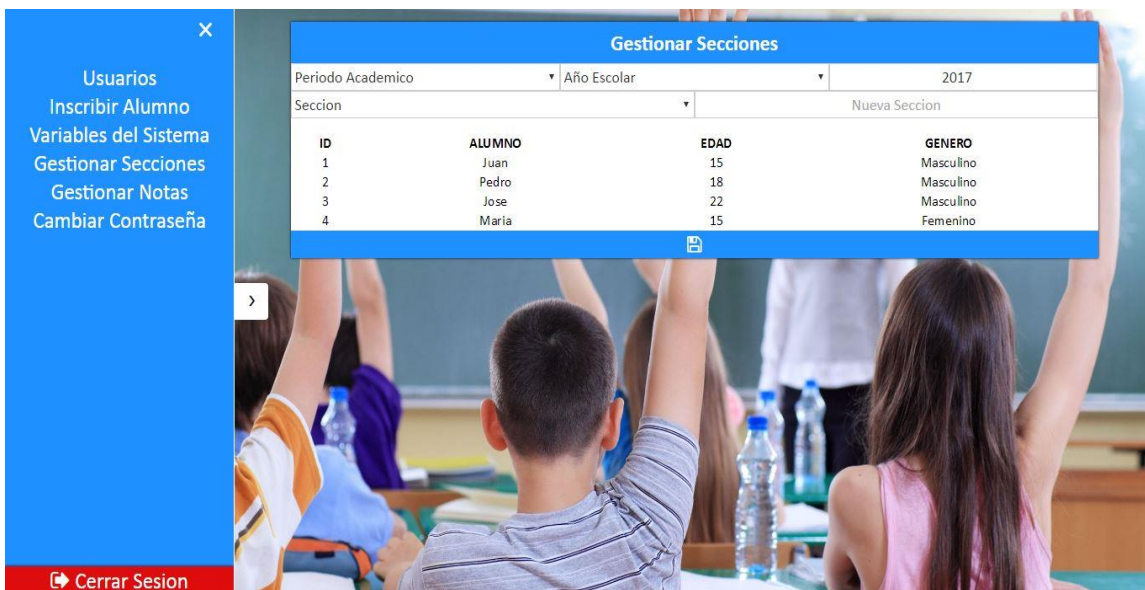
Fuente: Elaboración propia (2017).

Pantalla N° 4 Modulo Cambiar Contraseña.



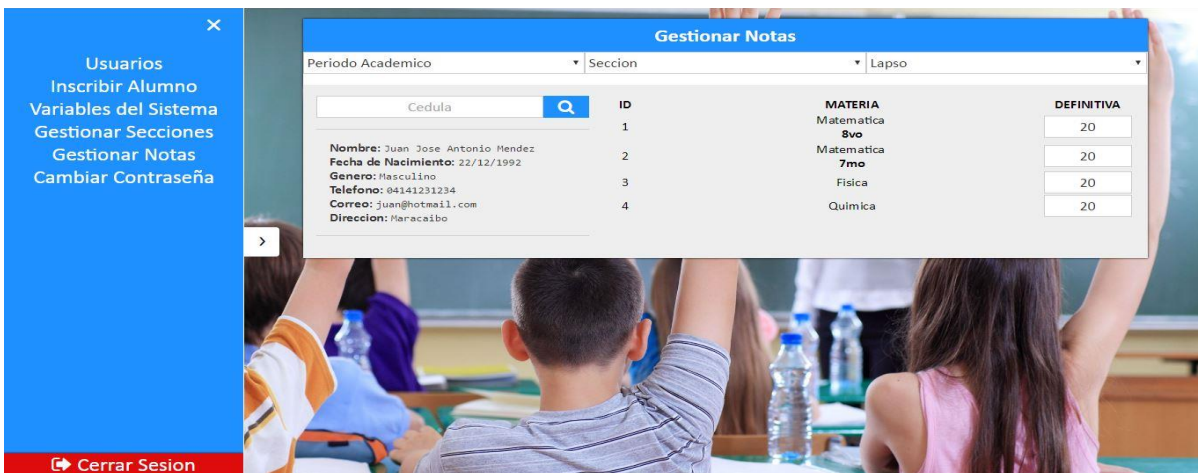
Fuente: Elaboración propia (2017).

Pantalla N° 5 Modulo Gestionar secciones.



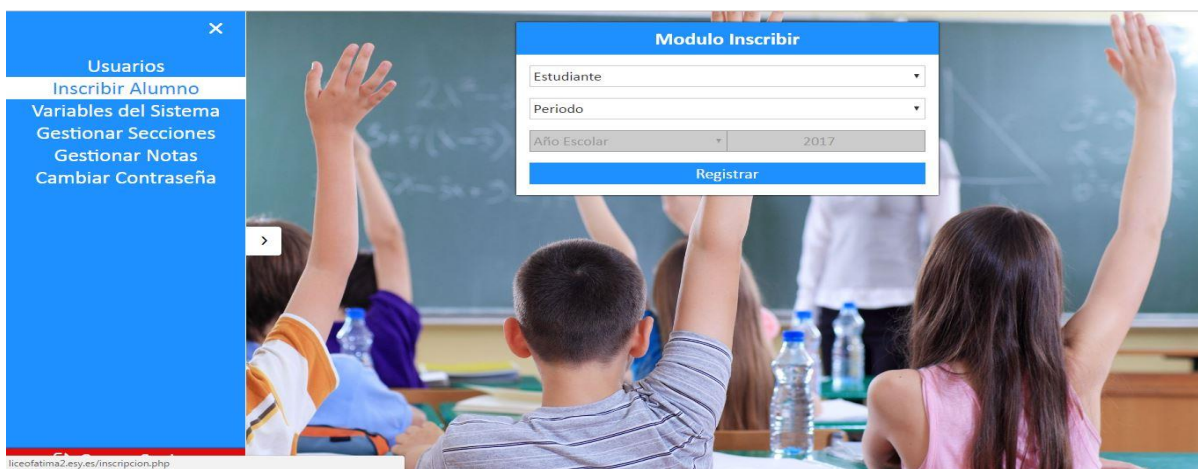
Fuente: Elaboración propia (2017).

Pantalla N° 6 Modulo Gestión de Notas



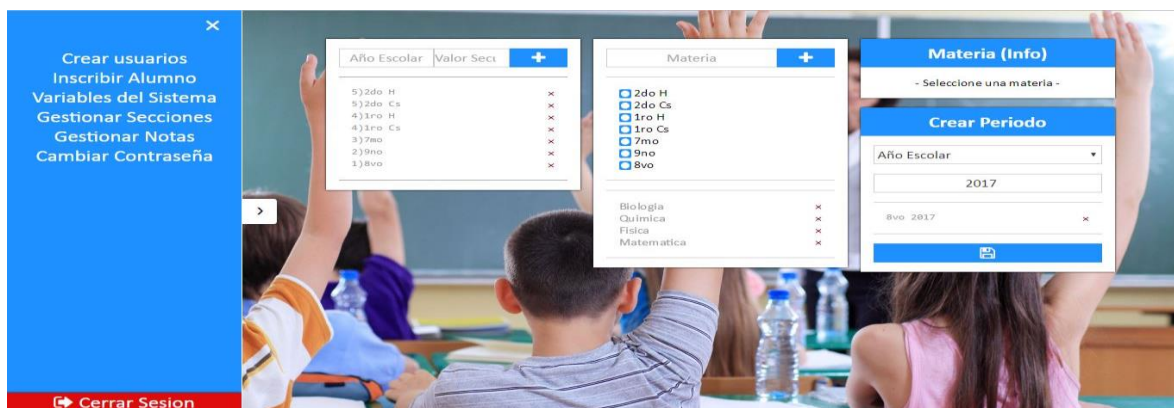
Fuente: Elaboración propia (2017).

Pantalla N° 7 Módulo Inscripción de Alumnos



Fuente: Elaboración propia (2017).

Pantalla N° 8 Variables del Sistema.



Fuente: Elaboración propia (2017).

Pantalla N° 9 Modulo Administrador.



Fuente: Elaboración Propia (2017).

Conclusiones

Después de haber culminado todas actividades del cronograma que contempla el desarrollo de una aplicación web y logrando los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación, se proporcionan las siguientes conclusiones:

- Se observó que existe una carencia de automatización del flujo de información que controla de manera integrada los procesos, generando pérdida de tiempo, traspapelo e incluso falta de cumplimiento por parte de la institución en algunas de sus actividades; por esto, surgió la necesidad de automatizar dichos procesos, debido a que el sistema actual no era capaz de satisfacer las necesidades que la institución demandaba.
- Se logró identificar los procesos académicos llevados a cabo, donde se utilizó la técnica de recolección de datos, la encuesta, la cual facilitó a los investigadores la información necesaria para definir la situación actual que comprende la necesidad de una nueva herramienta para los procesos administrativos.
- Se precisaron las necesidades más importantes, a través del levantamiento de las historias de usuarios, las cuales consistieron fundamentalmente en la consulta, descarga de horarios, constancia de notas etc. de profesores, carga de notas, consulta de horarios, descarga de planilla de notas, entre otros. Así como el diseño de la interfaz de usuario, tomando en cuenta los modelos de usuario y la creación de prototipos para conocer lo que se va a encontrar el usuario al momento de interactuar con la aplicación.
- Se logró crear las especificaciones, programas y demás herramientas que constituyeron la aplicación web a través de la implementación de diferentes tecnologías asociadas a los servicios especificados por los usuarios.

- De igual manera, los investigadores se adhirieron a lo planteado en la metodología de desarrollo de sistemas con el fin de construir la aplicación recomendada, fundamentándose en la integración entre el hardware y el software, se diseñó la interfaz gráfica, para ser desarrollada y utilizada.

- Finalmente, al implementar la Aplicación Web, se pudo certificar el funcionamiento del sistema y el cumplimiento de los requerimientos establecidos en las historias de usuarios, a través de pruebas generales y de aceptación, para medir la velocidad de respuesta.

Recomendaciones

Luego de puesta en operación la aplicación y analizando los resultados, han surgido un conjunto de nuevas ideas u oportunidades de mejora con los cuales pudiera dársele mayor funcionalidad y valor al sistema.

- Una de las mejoras más resaltantes es la de incluir personal especializado que brinde soporte técnico a la Institución, esto permitirá llevar un mantenimiento y mejoramiento a la aplicación web, así como las actualizaciones pertinentes a la interfaz de usuario, al mismo tiempo permite solucionar cualquier inconveniente que pueda presentarse en la institución, como también, aumentar la capacidad y velocidad de procesamiento de la información.

- Se recomienda ampliar la cantidad de servicios para incrementar la automatización de otros procesos dentro de la institución. Entre las mismas se podrían incluir: Control de entrada y salida de Empleados.

- Crear un manual de usuario para los empleados de la Institución, dentro de éste, el usuario puede encontrar cualquier información referente a la aplicación web con el fin de poseer un apoyo donde pueda ingresarse al momento de requerir ayuda.

- Actualizar constantemente la base de datos a fin de evitar redundancia de información y datos en la aplicación.

- Suministrar el rendimiento adecuado al personal del departamento administrativo, quienes harán uso de la aplicación, mediante jornadas de capacitación, con el fin de garantizar su correcta utilización y realizar auditorías con personal externo para detectar fallas dentro de la aplicación.

Bibliografía

Armes (2013), Aplicación Web para Gestión Académica Administrativa del PNF en Geociencias del Instituto Universitario de Tecnología del Estado Bolívar, (IUTEB).

Baca (2010), estudio técnico. Moriano. Italia.

CISCO (2009) topologías de una red, <http://computopractico.blogspot.com/>.

Culturación (2011), definición del servidor web Apache. Primera Edición, España, Barcelona: Marcombo, S.A.

González (2012), definición de HTML. Primera Edición, España, Barcelona: Marcombo, S.A.

Herederos (2014), definición de usuarios. Editorial Dinamarca.

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. Editorial Lemusa S.A.

Hurtado, I. y Toro, J. (2007) Paradigmas y Métodos de Investigación editorial: Editorial CEC.

Kendall (2011), definición de Base de Datos. Primera Edición, España, Barcelona: Marcombo, S.A.

López, A. (2004) Estudio de estándares de diseños físicos de LAN y su adecuación a la topología del lugar, Revista Digital Universitaria del 10 de junio 2004.

Mc Graw, H. (2002), definición de las topologías de una red.

Méndez (2011). Estudio de mercado. Editorial Dinamarca.

Naranjo (2014) titulado Aplicación Web para Gestión de los Procesos Académicos de estudio de postgrado de las Universidades en el Municipio Maracaibo.

Nieto (2007), definición MySQL. instalación, Implementación, Administración, Programación. Primera Edición. Ediciones ENI. España.

Parra y Nava (2016), Aplicación web para la gestión académica de la Unidad Educativa Sara Emilia González.

Pressman, Roger (2010). Ingeniería del Software, Un Enfoque Práctico.

Román (2014), definición Aplicación Web. editorial Episteme Oriol Ediciones.

Sabino, C. (2010). El proceso de investigación. Panapo. Caracas.

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE COMERCIALIZACIÓN DE DULCES TRADICIÓN C.A

JTUJGH-2017-029

* Efrain Serrano
** Ricardo Ramirez
*** Daviglem Valera

Resumen

El objetivo principal de esta investigación es desarrollar una aplicación web para la gestión de los procesos de comercialización de la empresa Dulces Tradición, C.A. Se empleó la metodología de Ingeniería Web, Scrum (2016), constituida por las fases: Pre-juego, Juego y Post-juego. El proyecto de investigación es de tipo descriptivo, puesto, que consistió en relatar y analizar la situación dentro de la empresa, el diseño de investigación es de campo. La modalidad que adoptó la investigación se relaciona directamente con el tipo Proyecto Factible, se desarrolló una Web App para darle solución al problema de comercialización de la empresa Dulces Tradición, C.A. La técnica de investigación para obtener datos fue la encuesta, a través de un cuestionario dicotómico de respuestas: Si/No.

Palabras clave: Aplicación Web, Procesos, Comercialización.

WEB APPLICATION FOR THE MANAGEMENT OF THE PROCESSES OF MARKETING OF DULCES TRADICION C.A

Abstract

The main objective of this research is to develop a web application for the management of the marketing processes of the company Dulces Tradición, C.A. We used the methodology of Web Engineering, Scrum (2016), constituted by the phases: Pre-game, Game and Post-game. The research project is descriptive, put, which consisted of reporting and analyzing the situation within the company, the research design is field. The modality that adopted the research is directly related to the type Project Feasible, a Web App was developed to solve the marketing problem of the company Dulces Tradición, C.A. The research technique to obtain data was the survey, through a dichotomous questionnaire of answers: Yes / No

Keywords: Web Application, Management and Processes.

*Estudiante del 10 trimestre de Ingeniería en Sistemas (UJGH). Bachiller en Ciencias. Ricardo.ramirez19922506@gmail.com

**Estudiante del 10 trimestre de Ingeniería en Sistemas (UJGH). Bachiller en Ciencias. Efra.serrano92@gmail.com

***Doctora en Educación (UNERMB). MSc. en Control y Automatización de Proceso (URBE). Ing. en Computación (URBE). Profesor en la Computación I y II, Ingeniería del Software, Formulación y Evaluación de Proyectos y Creatividad e Innovación en la UJGH. PEI Nivel B. Co-Investigador adscrito a la Línea de Investigación Gestión Tecnológica del CIICTEI-UJGH. daviglem.valera@ujgh.edu.ve daviglem_valera@hotmail.com

Introducción

Una aplicación web es una aplicación informática distribuida, cuya interfaz de usuario es accesible desde un cliente web, normalmente un navegador web. La arquitectura de una aplicación define como se organizan los distintos módulos que la componen. En una aplicación web se suelen distinguir tres niveles: interfaz de usuarios, tanto directos como indirectos; lógica de negocio y datos. Los cuales integrados permiten alcanzar el éxito de cualquier organización, así como, gestionar cualquiera de sus procesos.

Es entonces así, describe el problema planteado en la empresa Dulces Tradición, C.A., conjuntamente con sus objetivos, (general y específicos), su justificación y los análisis de impacto en diversas áreas. Asimismo, se presentó la ficha técnica del proyecto, que incluye el autor del proyecto y sus líneas de investigación.

Fundamentación Teórica y Metodológica, contiene la revisión bibliográfica, conceptos asociados a la investigación, la metodología de investigación y desarrollo, por medio de las cuales se regirá este proyecto. Asimismo, se contempla la aplicación del estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizacional, estudio financiero y el estudio operacional del proyecto.

Por último, el Desarrollo Científico-Tecnológico, expone la implementación de la técnica de recolección de datos aplicada (encuesta), así como el instrumento utilizado (cuestionario), un análisis de resultados, y evalúa el desarrollo de la nueva aplicación a través de la metodología de Ingeniería Web expuesta por Scrum (2016). Seguidamente, se presentan las conclusiones y recomendaciones generadas del desarrollo de la aplicación web propuesta, finalizando con la bibliografía utilizada y que complementan el contenido de la investigación.

Fundamentación Teórica

Objetivo General

Desarrollar una aplicación web para la gestión de los procesos de comercialización de Dulces Tradición, C.A.

Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual de la gestión de los procesos de comercialización de Dulces Tradición, C.A.
- Determinar los requerimientos para el diseño de la aplicación web para la gestión de los procesos de comercialización de Dulces Tradición, C.A.
- Diseñar el modelo lógico y físico de la aplicación web para la gestión de los procesos de comercialización de Dulces Tradición, C.A.
- Construir la aplicación web para la gestión de los procesos de comercialización de Dulces Tradición, C.A.

Marco Teórico

Aplicaciones web

Para Pressman (2010), las aplicaciones basadas en Web (WebApps), hacen posible que una población extensa de usuarios finales disponga de una gran variedad de contenido y funcionalidad. La ingeniería Web no es un clónico perfecto de la ingeniería del software, pero toma prestado muchos de los conceptos y principios básicos de la ingeniería del software, dando importancia a las mismas actividades técnicas y de gestión. Existen diferencias sutiles en la forma en que se llevan a cabo estas actividades, pero la filosofía primordial es idéntica dado que dicta un enfoque disciplinado para el desarrollo de un sistema basado en computadora.

Bases de Datos

Respecto a la conceptualización de base de datos, Campos, Casillas, Costal, Ginesta, Martín y Pérez (2005) acotan que una base de datos de un sistema de información es la representación integrada de los conjuntos de entidades instancia correspondiente a las diferentes entidades tipo del sistema de información y de sus interrelaciones. Esta representación informática (o conjunto estructurado de datos) debe poder ser utilizada de forma compartida por muchos usuarios de distintos tipos.

- **Bases de datos dinámicas**: son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización, borrado y edición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta. Un ejemplo, puede ser la base de datos utilizada en un sistema de información de un supermercado.

- **Bases de datos relacionales**: es el modelo utilizado en la actualidad para representar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postulados sus fundamentos en 1970 por Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM en San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos. Su idea fundamental es el uso de "relaciones". Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "tuplas". Pese a que ésta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar. Esto es pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (filas de una tabla), que representarían las tuplas, y campos (columnas de una tabla).

El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL (Structured Query Language o Lenguaje Estructurado de Consultas), un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales. Durante su diseño, una base de datos relacional pasa por un proceso al que se le conoce como normalización de una base de datos.

XAMPP

Según Álvarez (2013) y Seidler (2011); "XAMPP es una forma fácil de instalar la distribución Apache que contiene MySQL, PHP y Perl. XAMPP es realmente simple de instalar y usar; lo único que se debe hacer es descargar el instalador, descomprimirlo y comenzar a trabajar.

XAMPP es un paquete de instalación independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MariaDB, PHP, Perl. Desde la versión "5.6.15", XAMPP cambió la base de datos de MySQL a MariaDB. El cual es un fork de MySQL con licencia GPL.

Metodología de la Investigación

Para Arias (2012), los estudios descriptivos miden de forma independiente las variables, y aun cuando no se formulen hipótesis, las primeras aparecerán enunciando los objetivos de la investigación.

Finalmente, Hurtado (2012) señala, proyecto factible “consiste en la propuesta de un modelo funcional viable, o de una solución posible a un problema de tipo práctico, con el objeto de satisfacer necesidades de entes específicos”. En este caso, todas las otras modalidades de investigación mencionadas se relacionan como tipos, ya que las investigaciones de tipo proyectivo conllevan al diseño o desarrollo de un producto.

Sobre la base de lo explicado, el proyecto de investigación fue considerado de tipo descriptivo, puesto que consistió en relatar y analizar la situación dentro de la empresa Dulces Tradición, C.A, y por ende el diseño de investigación es de campo, pues permitió el proceso de la recolección de información en el sitio para exponer las acciones coherentes con los objetivos planteados en el estudio propuesto.

Sin embargo, la modalidad que adoptó la investigación se relaciona directamente con el tipo Proyecto Factible, pues se desarrollará una aplicación web para darle solución al problema de comercialización de la empresa Dulces Tradición, C.A.

En esta investigación se usarán las técnicas de encuesta, a través de un cuestionario cerrado dicotómico de respuestas: Si/No. A continuación se muestra el instrumento o encuesta aplicar:

Pregunta No. 1: ¿Usted conoce los procesos de gestión de comercialización que se realizan en la empresa Dulces Tradición, C.A.

Pregunta No. 2: ¿Considera usted que la forma actual en que se realizan los procesos de comercialización en la empresa Dulces Tradición, C.A., es eficiente?

Pregunta No. 3: ¿Posee usted conocimientos sobre herramientas tecnológicas disponibles actualmente en el mercado, para automatizar los procesos de comercialización de la empresa?

Pregunta No. 4: ¿Qué opinión tiene Usted de si es útil buscar una herramienta tecnológica que le proporcione a la empresa Dulces Tradición, C.A., una mejor forma de llevar a cabo sus procesos de comercialización?

Pregunta No. 5: ¿Usted considera que la manera actual de realizar los procesos de comercialización, es

la más acertada?

Pregunta No. 6: ¿Usted apoyaría la idea de fomentar el uso de tecnologías basadas en desarrollo de aplicaciones web, para automatizar los procesos de comercialización?

Pregunta No. 7: ¿Usted cree que la implementación de una aplicación web otorgará soluciones para agilizar los procesos de comercialización en la empresa Dulces Tradición, C.A.?

Pregunta No. 8: ¿Usted cree que la empresa Dulces Tradición, C.A., cuenta con los requerimientos de hardware y software necesarios para implementar la aplicación web?

Pregunta No. 9: ¿Usted estaría de acuerdo con la implementación de una aplicación web para automatizar los procesos de comercialización en la empresa Dulces Tradición, C.A.?

Desarrollo

Para la metodología de desarrollo, los investigadores consideraron la metodología de Scrum (2016), como una referencia obligada dentro de los pasos a seguir para el desarrollo de WebApps; las etapas para el desarrollo de la aplicación web, según este autor son descritas a continuación:

Cuadro No. 8. Etapas de Metodología de Ingeniería Web de Scrum (2016)

NO.	ETAPA	DESCRIPCIÓN
1	PRE-JUEGO (PLANIFICACION/DISEÑO Y ARQUITECTURA)	Esta etapa incluye el análisis, la formulación y recopilación de requisitos. Para el logro de esta fase, se aplicaron inicialmente, técnicas de comunicación con el personal de la empresa Dulces Tradición, C.A. Al respecto, se emplearon métodos, técnicas e instrumentos para realizar el levantamiento de la información, lo cual conllevó a su análisis, y así describir el contexto de dicha compañía, considerando los objetivos antes planteados. El plan del proyecto de desarrollo de aplicación web define el trabajo de ingeniería de software al describir las tareas técnicas por realizar, los riesgos probables, los recursos que se requieren, los productos del trabajo que se obtendrán y una programación de las actividades.
2	JUEGO (DESARROLLO DE SPRINT / DESARROLLO ENVOLTURA Y AJUSTES)	La sección de análisis permitió crear una serie de modelos para entender mejor los requerimientos del desarrollo de la aplicación web y su diseño, para así realizar su construcción, lo que incluyó el establecimiento de las especificaciones del contenido, la delimitación de las funciones que realizan los usuarios, junto con el comportamiento de la aplicación ante el conjunto de opciones del sistema, en la medida que se presentan el contenido y se ejecutan los procesos.
3		Esta sección involucra cuatro aspectos fundamentales: análisis de contenido, interacción, funcional y de configuración. Esta actividad incluye tres acciones: entrega, apoyo y retroalimentación, las cuales se cumplirán a través de un

POST-JUEGO (CIERRE / CONTROLES SCRUM)

proceso incremental e iterativo donde se presentará a los usuarios finales la aplicación con el objetivo de conocer sus expectativas y sugerencias, produciendo con cada iteración un incremento del conocimiento por parte del personal involucrado en la gestión de los procesos de comercialización en la empresa Dulces Tradición, C.A.

Los usuarios finales tendrán a su disposición funciones y características utilizables. Esto permite descubrir defectos en cuanto a contenido, función, accesibilidad, usabilidad, navegación y seguridad.

Mientras que el proceso de retroalimentación permitirá a los involucrados en la aplicación sugerir cambios y recomendaciones que harán posible efectiva la entrega final de la aplicación Web.

Se entregará la aplicación a los usuarios finales, efectuándose las correcciones de forma inmediata para su óptimo funcionamiento y para la satisfacción de los usuarios.

Fuente: Scrum (2016)

Sin embargo, la metodología de desarrollo para el presente proyecto de investigación, está basado en la Metodología Scrum, la cual consiste según Alexander Menzinsky, López y Palacio (2016), en un modelo de desarrollo ágil caracterizado por:

Adoptar una estrategia de desarrollo incremental, en lugar de la planificación y ejecución completa del producto.

Basar la calidad del resultado más en el conocimiento tácito de las personas en equipos auto organizados, que en la calidad de los procesos empleados.

Solapamiento de las diferentes fases del desarrollo, en lugar de realizarlas una tras otra en un ciclo secuencial o de cascada.

Entonces, la metodología de desarrollo finalmente utilizada consistirá en un híbrido de lo mejor de cada una de las metodologías antes mencionadas.

Producto Generado

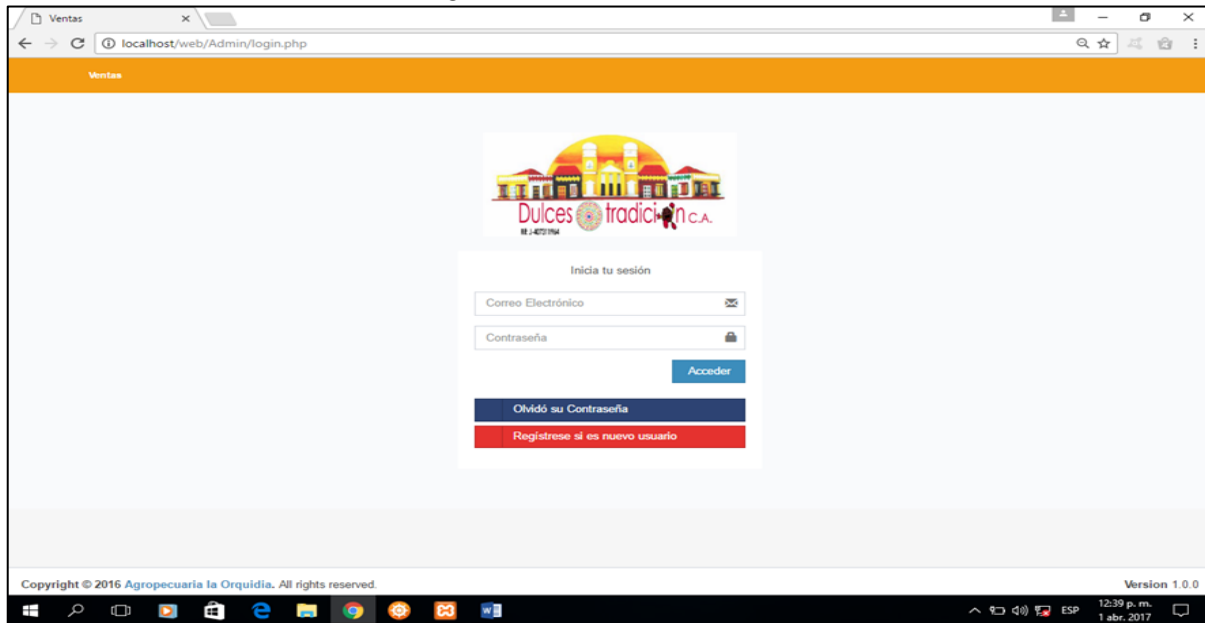
Este capítulo describe el modelado de la aplicación, lo cual incluye su análisis, diseño y construcción. Asimismo, se encuentra la fase de formulación que implica la recopilación de requerimientos, se define detalladamente el problema a resolver, se identifican áreas de incertidumbre y donde ocurrirán cambios potenciales, a fin de dar inicio al análisis, diseño y construcción de la nueva aplicación. Finalmente, en este capítulo seguimos la metodología para desarrollar aplicaciones web de Scrum (2016) que se describe en la metodología de desarrollo en el capítulo II.

Diseño de la Interfaz de Usuario

En esta sección se utilizó como herramienta de diseño Dreamweaver CS6, puesto que es una herramienta que permite diseñar interfaces combinando las herramientas tecnológicas web, tales como HTML5, CSS3, JQuery, AJAX, JavaScript, PHP5 y MySQL. A continuación, se presentan las pantallas

de la aplicación web para los procesos de comercialización:

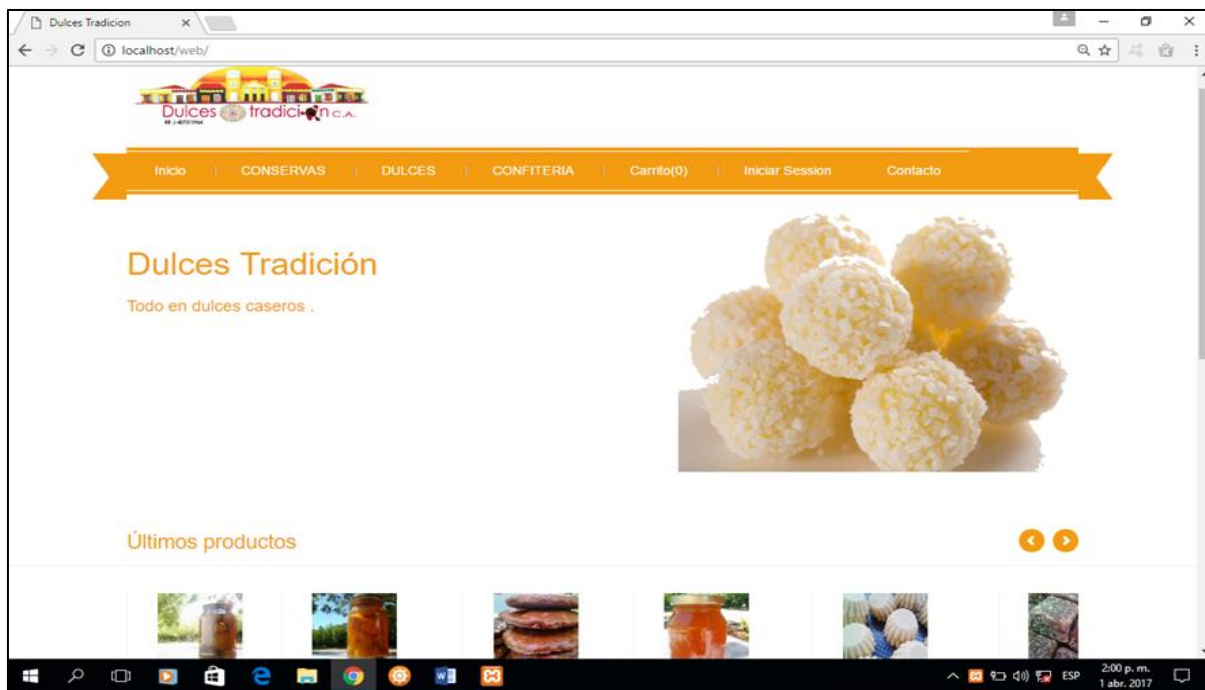
Figura No. 1. Pantalla de Inicio



Fuente: Ramírez y Serrano (2017)

En la pantalla de inicio el usuario podrá acceder a la aplicación web, mediante su nombre de usuario y clave. Solo tendrá tres (3) oportunidades para acceder al sistema: en dado caso será bloqueado y deberá contactar al administrador del sistema. Si el usuario ingresa correctamente, accederá a las opciones del sistema.

Figura No. 2. Pantalla principal de la aplicación

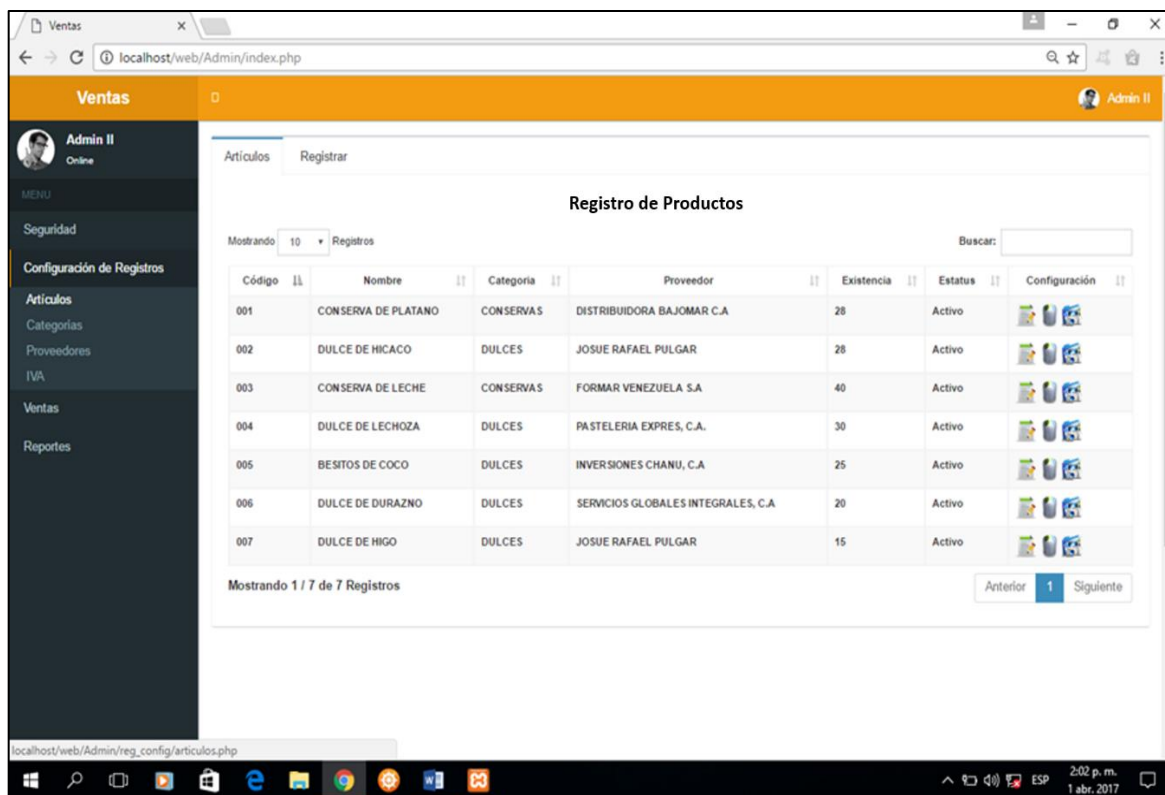


Fuente:Ramírez y Serrano (2017)

En esta pantalla el cliente podrá escoger los productos que desea comprar, en esta misma visualizara

los montos por unidad y total, siendo esto así enviara un reporte con el pedido hacia la pantalla del administrador.

Figura No. 3. Pantalla de Registro de Artículos



Fuente: Ramírez y Serrano (2017)

Asimismo, como se muestran las alternativas de la opción de los Artículos, también se desplegarán de la misma forma, cada una de las opciones de la aplicación.

Conclusiones

En relación al primer objetivo, referido al analizar la gestión de los procesos de comercialización de la empresa Dulces Tradición, C.A, surgió la necesidad de optimizar, facilitar la gestión y controlar las técnicas que se ejecutan actualmente en dicha empresa, mediante el desarrollo de una aplicación web para la gestión de los procesos de comercialización, que giran en torno a la fabricación, distribución y venta de dulces tradicionales, a través de un buen control de inventario, pedidos y suministros (productos o mercancía). Para ello se empleó la metodología de Ingeniería web descrita por Scrum (2016), que permitió documentar los procesos y actividades gráficamente mediante tres (3) fases estructurales: pre-juego, juego y post-juego.

Con referencia al segundo objetivo referido a determinar los requerimientos para el diseño de la aplicación web, se concluye que el diagnóstico inicial del problema, así como, el primer contacto con usuarios, proveedores y clientes se efectuó a través de una encuesta, a fin de recoger los datos o requerimientos de la aplicación web. Obteniéndose las necesidades, exigencias, especificaciones, para

desarrollar una aplicación web que permitió la consulta de información de interés para todos los usuarios, el registro de los productos y/o mercancías, para realizar el proceso de comercialización idóneo. Esta experiencia ha sido positiva, puesto que, fue posible interactuar en el sitio con los usuarios finales, logrando adaptar la aplicación a las necesidades reales de la población objeto de estudio.

En este sentido, para el objetivo número tres que consistió en diseñar el modelo lógico y físico de la aplicación web, se concluye que la planificación, diseño y arquitectura de la WebApp se realizó al describirse en forma detallada las tareas y actividades efectuadas, siendo de gran ayuda para desarrollar con éxito una aplicación web, debido a que la falta de organización puede llevar al fracaso de las actividades propuestas. Al trabajar con la metodología expuesta por Scrum (2016), queda claro que, en tres fases bien descritas, y ejecutadas se puede alcanzar desarrollar una aplicación web que permite gestionar los procesos de comercialización de la organización. Para esto se emplearon herramientas, como los diagramas de flujos de datos, estructura jerárquica de la aplicación web, siendo de gran ayuda, puesto que permitieron crear un prototipo de la aplicación propuesta.

Desde este enfoque, el periodo en el cual se lleva a cabo el trabajo en sí, referente al objetivo número cuatro propuesto en esta investigación se denomina Sprint, aquí comienza el desarrollo de la aplicación web, esta se realizó empleando HTML5, PHP5 y CCS3 para la codificación de la interfaces de la aplicación, MySQL como manejador de base de datos; asimismo, la aplicación web fue probada en los navegadores Mozilla Firefox y Google Chrome, en los sistemas operativos Microsoft Windows 7, 8.1 y 10. Igualmente, se usó Adobe Dreamweaver CS6, como herramienta para la edición de programa fuente de la aplicación. Por último, Dreamweaver CS6 permitió la administración del sitio, como tal. Basado en una estructura de soporte definida de código abierto como lo es el Bootstrap.

En este punto, se llevó a cabo la fase de cierre y control, donde se procedió a efectuar la entrega del producto, a realizar las pruebas de interfaz, navegación, de configuración, de contenido y seguridad de la aplicación junto con el personal de la organización, para verificar su buen funcionamiento. Las observaciones y recomendaciones realizadas por sus usuarios permitieron crear mejoras de la aplicación, que ayudaron a descubrir y corregir defectos, obteniéndose una buena aceptación por parte de los usuarios finales.

Finalmente, se ofreció capacitación a sus usuarios, proveedores y clientes quedando a la espera de continuar con la incorporación de aplicaciones web en las unidades organizacionales que así lo requieran, para fomentar el uso de las tecnologías web, y ofrecer un producto accesible, en perspectiva funcional y económicamente factible.

Referencias Bibliográficas

Álvarez, Añez (2013). Paquete de Instalación Independiente Ediciones UOC. Madrid, España.

Bravo, Salvatierra Jefferson Xavier (2012) Aplicación Web Para La Gestión De Ventas De La Empresa Repuestos Automotrices Castro. Ecuador.

Campos, Casillas, Costal, Ginesta, Martín y Pérez. (2005). Software libre: Bases de datos. Ediciones UOC. Madrid, España.

Hurtado, J, B (2012) Metodología de la investigación holística. Mención de edición, 3a. ed. Pie de Imprenta, Caracas: SYPAL.

-

Pressman, R. (2010). Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. 7ma Edición. Editorial McGraw-Hill. Madrid, España.

Scrum Manager (2015) Metodología de Desarrollo Aplicación Web. Free ebook download as PDF File (.pdf) or read book online for free.

Viloria. (2015). Sistema de información para la gestión y control de inventario en la empresa Cyber Café Mis Princesas, C.A. Universidad Dr. José Gregorio Hernández. Maracaibo, Venezuela.

Weinman, R, B (2012). CSS Sitios dinámicos con el lenguaje. Colección Manuales Users. Buenos Aires, Argentina.

REINGENIERÍA DE RED DE LA FACULTAD EXPERIMENTAL DE CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA

JTUJGH-2017-031

*Victor Nava
**Hector Revilla

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general la reingeniería de la red de datos de la Facultad Experimental de Ciencias (FEC) de la Universidad del Zulia (LUZ). La cual debe cumplir con las necesidades actuales de la organización, y ser capaz de adoptar las nuevas tecnologías que constantemente emergen. Los modelos para diseño de redes facilitan a los ingenieros la construcción de una infraestructura fiable, escalable, administrable y flexible. Para el desarrollo de este sistema se utilizó la metodología de PPDIOO de CISCO (2008) la cual consta de 6 fases: Preparación, Planificación, Diseño, Implementación, Operación y Optimización, permitiendo un enfoque exacto para el rediseño de esta red de datos. El tipo de investigación es de carácter proyectiva, descriptiva y de diseño de campo, se utilizaron como instrumentos de recolección de datos la entrevista a expertos y la observación directa, de las cuales se extrajo la información necesaria para el análisis y posterior creación de la nueva plataforma. Se realizó una simulación de la red con la aplicación Packet Tracer, lo que permitió observar las nuevas adiciones al sistema y las prestaciones que otorgan.

Palabras Claves: LAN, Redes, Reingeniería.

REENGINEERING OF NETWORK OF THE EXPERIMENTAL FACULTY OF SCIENCES OF THE UNIVERSITY OF ZULIA

Abstract

The present research had as general objective the reengineering of the data network of the Faculty Experimental de Ciencias (FEC) of the University of Zulia (LUZ). Which must meet the current needs of the organization and be able to adopt new technologies constantly emerging. Network design models make it easier for engineers to build a reliable, scalable, manageable and flexible infrastructure. For the development of this system, the PPDIOO methodology of CISCO (2008) was used, which consists of 6 phases: Preparation, Planning, Design, Implementation, Operation and Optimization, allowing an accurate approach for the redesign of this data network. The type of research is of a projective, descriptive and field design, the interview of experts and direct observation were used as instruments of data collection, from which the necessary information was extracted for the analysis and subsequent creation of the new platform. A network simulation was performed with the Packet Tracer application, which allowed to observe the new additions to the system and the benefits they provide.

Key Words: LAN, Networks, Reengineering.

* TSU en Informática (CUNIBE) Analista Programador de Sistemas e Instructor en Ofimática (LUZ)
vinavas@fec.luz.edu.ve

** Ingeniero en computación. Magister en telemática

Introducción

El desarrollo de las redes de computadores en Venezuela en las últimas décadas, ocupa un lugar cada vez más significativo tanto dentro de las organizaciones, sean públicas o privadas, como en el quehacer diario de la actividad humana, al punto de convertirse en una herramienta obligada de cualquier empresa que pretende ser competitiva en la era actual. La inherente cualidad de escalabilidad de las mismas, debido a los requerimientos que las nuevas aplicaciones ameritan, además de los nuevos servicios que frecuentemente se están sumando y la necesidad de mejorar los resultados con el menor esfuerzo posible, requieren que estos sistemas sean auditados y mejorados cada cierto tiempo.

La Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia, no escapa a esta premisa, este recinto cuenta con una red de computadoras que ofrece servicios de transferencia de datos, acceso a internet, video vigilancia, DHCP, DNS, correo, sólo por mencionar algunos, mediante una infraestructura de red cableada e inalámbrica. La misma ha visto mermada sus capacidades debido a distintas razones, entre las cuales podemos destacar, deficiente administración y control de los recursos de internetworking, ataques directos a los dispositivos físicos de la red perpetuados por terceros, falta de políticas que regulen el tráfico mermando la capacidad del ancho de banda, entre otros.

Con el fin de mejorar las cualidades de la red de datos de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia, se presenta una solución piloto que corresponde a la reingeniería de la misma, atendiendo a la realidad social y económica que atraviesa actualmente esta casa de estudio.

Desarrollo

Fundamentación teórica

El desarrollo de la presente investigación requiere el incursionar en investigaciones previas sobre la variable de estudio, en este sentido Morales y Palmar (2012) realizaron un proyecto de investigación denominado “Servidor Captivo para la Autenticación en la Red-WLAN IEEE 802.11g de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia”, dicha investigación tuvo como propósito la implementación de un servidor RADIUS (Remote Access Dial In User Service), con el fin de proveer servicios de autenticación en la red de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia.

La investigación se clasificó como descriptiva, y se utilizaron instrumentos de recolección de datos tales como la entrevista a expertos, de las cuales se extrajo la información necesaria para analizar cada una de las características presentes la implementación del servidor Radius. Para el desarrollo de esta, se utilizó la metodología de redes de Barboza (2012) la cual consta de 6 fases: Recopilación de datos y requerimientos, Análisis de requerimientos, Tráfico de la red y disponibilidad, Diseño de topología, Diseño de capas 1, 2 y 3 e Implantación física y lógica de la Tecnología.

Esta investigación aporta ideas referentes al marco teórico debido a que proporciona una gran

variedad de definiciones y técnicas que sirven como basamento teórico para los temas tratados en el desarrollo de la investigación.

Por otra parte, Acosta K. (2011) realizó el diseño de una “red bajo plataforma Wimax para la prestación de servicio IPTV en el Municipio Maracaibo”. El análisis de los resultados señala que la propuesta desarrollada permitirá la prestación de Servicio IPTV bajo la Plataforma WiMAX, cumpliendo con las exigencias de los usuarios.

Esta investigación se ubicó dentro de un enfoque descriptivo, de campo y proyectivo considerando los criterios de finalidad, métodos y formas de obtener los datos. Para la recolección de los datos se utilizó como técnica la observación directa y la entrevista. La presente investigación está basada en cinco fases expuestas por Clint Smith (1999), Fase I: Análisis de la situación actual; Fase II: Determinación de los parámetros específicos de diseño requeridos para la red; Fase III: Establecimiento de los parámetros básicos de diseño de la red; Fase IV: Selección del diseño de sistema de interconexión; Fase V: Validación de la red. Con respecto a la validación de la propuesta, el diseño se simuló en Radio Mobile.

El aporte que esta investigación brinda, se puede utilizar al momento de definir y desarrollar las características básicas en este proyecto al analizar y observar el tipo de investigación utilizado, el cual, además también se tomará como referencia las funciones y técnicas para la recolección de datos.

En el mismo orden de ideas, Kadi, Lopez y Roo (2009) realizaron la investigación titulada "Interconexión de la red banda ancha para los servicios de voz y datos a través de la tecnología de fibra óptica en la población de San Rafael de El Moján", la cual tuvo como fin el diseño de un sistema de telecomunicaciones para los servicios de voz y datos, para los usuarios de la población de San Rafael de El Mojan del municipio Mara.

La misma se clasificó como proyectiva, descriptiva, de campo y documental, considerando los criterios para tal fin, en cuanto a la técnica de recopilación de datos, se realizaron entrevistas, y la observación directa. La metodología utilizada fue la expuesta por los autores Savant (2000) y Senn (1992), la cual consta de cinco fases: Evaluación del problema, análisis de la situación actual, selección de la tecnología, el análisis de los requerimientos necesarios para el diseño del sistema, y por último el software Packet Tracer para simular el sistema.

El aporte de la investigación es el tipo de configuraciones realizadas en la plataforma tecnológica, el cual servirá como guía de referencia al momento de realizar las simulaciones respectivas.

Métodos:

Metodología de la Investigación:

El tipo de investigación se determina conforme al problema planteado y de acuerdo a los objetivos

propuestos. Las investigaciones constan de distintos enfoques que se pueden describir, en este caso se trata de una investigación de carácter proyectiva, descriptiva y de diseño de campo.

El autor Hurtado (2007), explica que el tipo de investigación proyectiva propone soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación. Implica explorar, describir, explicar, y proponer alternativas de cambio, más no necesariamente ejecutar la propuesta

Esta investigación se define como proyectiva ya que se propone una alternativa de solución a un problema o necesidad de tipo práctico.

Según Hurtado (2007), en la investigación descriptiva se tiene como objetivo la descripción precisa del evento de estudio. En este tipo de investigación el propósito es exponer el caso de estudio, haciendo una enumeración detallada de sus características, de modo tal que en los resultados se pueden obtener dos niveles de análisis, dependiendo del fenómeno y del propósito del investigador.

La presente investigación es de carácter descriptivo, ya que se recolectará información referente a la red de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia, con el fin de modelar y diseñar una red de comunicaciones que permitirá garantizar la disponibilidad de los recursos y servicios con los que esta dispone.

Así mismo, Hernández (2010) refiere que la investigación de campo se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, los estudios se realizan sin variar en forma intencional las variables independientes. Esta investigación se puede clasificar como de campo, puesto que se recolecta la información directamente de la red de datos actual sin manipulación alguna.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

A continuación se describen los instrumentos utilizados en la recolección de datos para la realización del trabajo especial de titulación. Según Hernández y otros (2010), recolectar los datos, implica elaborar un plan detallado de procedimientos que conduzcan a reunir datos con un propósito específico; entonces las técnicas no son más que los medios para obtener datos, en este caso las técnicas empleadas son la observación directa, entrevista a expertos y la revisión documental o bibliográfica.

Los autores Hernández y otros (2010) definen la observación directa como un método de recolección de datos que consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías.

En este caso, la observación directa consiste en visitar la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia y observar el funcionamiento de la red, ver los equipos de interconexión, verificar las condiciones de los equipos, cableado, estándares, entre otros diversos aspectos para así poder ofrecer una posible mejora del sistema determinando las carencias del mismo.

Bavaresco (2006), define la entrevista como otro instrumento de la técnica de observación, pero esta vez dada de forma verbal por parte del informante. Hurtado (2006) explica que la entrevista constituye una actividad mediante la cual dos personas (existen veces que pueden ser mas), se sitúan frente a frente, para una de ellas hacer preguntas (obtener información) y la otra, responder (proveer información). Para

los propósitos de esta investigación la entrevista se realiza al personal técnico encargado del mantenimiento y operatividad de la red de datos de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia.

Así mismo, Bavaresco (2006) define revisión documental o bibliográfica a todo soporte o apoyo escrito que esté relacionado al tema de investigación; en el caso de este trabajo de titulación, se utilizaron los manuales técnicos y documentos referentes a la red de datos de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia, con la finalidad de obtener un soporte de cómo es la infraestructura de la red actual y cuál es el estado en el que se encuentra la misma al momento de realizar el estudio.

Metodología de Desarrollo del Proyecto

La metodología que se empleará para el diseño, interconexión e integración de los recursos y sistemas de la red de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia, será la basada en la estructura metódica desarrollada por Cisco System (2008) y que se denomina Metodología PPDIOO. El enfoque principal de esta metodología es definir las actividades mínimas requeridas, por tecnología y complejidad de red, que permitan asesorar de la mejor forma posible a los clientes, instalando y operando exitosamente las tecnologías Cisco. Así mismo lograr optimizar el desempeño a través del ciclo de vida de su red. La metodología exclusiva del ciclo de vida de los Servicios de Cisco define las actividades necesarias en cada fase del ciclo de vida de la red para ayudar a asegurar la excelencia de los servicios.

Muchas compañías tienen metodologías para el diseño de redes que difieren muy poco entre sí. Cisco, como líder mundial de tecnología de networking, tiene su propia metodología y la misma consiste en los siguientes pasos o etapas:

Fases de la metodología PPDIOO

Preparación

Esta fase crea un caso de negocio para establecer una justificación financiera para la estrategia de red. La identificación de la tecnología que soportará la arquitectura.

Planeación

La red existente es revisada y se identifican los requerimientos detallados de la misma. En esta segunda fase se realiza un análisis de las deficiencias contra las mejores prácticas de arquitectura. Se elabora un plan para administrar las tareas, asignar responsables, verificación de actividades y recursos para hacer el diseño y la implementación. Este plan de proyecto es seguido durante todas las fase del ciclo.

Diseño

Tomando en cuenta los requerimientos iniciales la red es diseñada y datos adicionales son recogidos durante el análisis de la red existente. Se desarrolla un diseño detallado que comprenda requerimientos técnicos y de negocios, obtenidos desde las fases anteriores. Esta fase incluye diagramas de red y lista de

equipos. El diseño es refinado con el cliente.

Implementación

Se construye la red de acuerdo al diseño aprobado. Se acelera el retorno sobre la inversión al aprovechar el trabajo realizado en las últimas tres fases a medida que se van integrando nuevos dispositivos sin interrumpir la red existente o crear puntos de vulnerabilidad. Cada paso en la implementación debe incluir una descripción, Se debe considerar una guía de pasos en caso de necesitar regresar a un escenario anterior en caso de falla.

Operación

En esta fase la red es puesta en operación, en la misma se mantiene el estado de la red día a día. Esto incluye administración y monitoreo de los componentes de la red, mantenimiento de ruteo, administración del desempeño, e identificación y corrección de errores de red. Esta fase es la prueba máxima del diseño.

Optimización

Durante esta última fase, se detectan y corrigen errores, inclusive antes de que ciertos problemas surjan. Si existen demasiados problemas, puede ser necesario rediseñar la red. Para esta fase se amerita una administración pro-activa, identificando y resolviendo cuestiones antes que afecten a la red. Esta fase puede crear una modificación al diseño si demasiados problemas aparecen, para mejorar cuestiones de desempeño o resolver cuestiones de aplicaciones

Resultados:

Se considera exitoso el nuevo diseño de red de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia, ya que el producto final obtenido permitió, mediante la creación de su virtualización en la aplicación Packet Tracer, obtener un escenario para observar las prestaciones que genera esta nueva infraestructura, sin involucrar un sistema físico costoso, y que permite la ilustración de los procesos involucrados. A continuación se describen los procesos llevados a cabo para la obtención del producto final.

Para el desarrollo de este trabajo de titulación se utiliza la metodología PPDIOO de Cisco, y debido al gran tamaño de la red, la situación económica actual que atraviesa la Universidad del Zulia, la cual imposibilita la adquisición de nuevos equipos y al margen de tiempo utilizado, sólo se desarrollan sus tres primeras fases: preparación, planificación y diseño.

Preparación

En la fase de preparación se establecen los requisitos de organización y negocio, se desarrolla una estrategia y una arquitectura de alto nivel. Esta fase se puede enfrentar de dos formas, dependiendo del estado actual de la empresa, se asume q la empresa tiene poco conocimiento de las necesidades y

estrategias tecnológicas o se asume que la empresa ya ha definido estos y se utiliza esta fase para reiterar y actualizar los planes existentes. En esta caso se utiliza el segundo enfoque, tomando en cuenta las opiniones del personal que trabaja en el área de computación y redes de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia.

En la actualidad, la tecnología es parte importante para la consecución de los objetivos que se plantea esta casa de estudios. En la manera que una red de datos funcione eficientemente, los servicios que ella presta generarán mayores beneficios, bien sea, en el ámbito económico, educativo, ahorro de tiempo, integridad de datos, entre otros. Por lo cual es necesario subsanar las fallas que esta red de datos presenta, teniendo siempre en cuenta los problemas socioeconómicos que esta casa de estudios presenta.

Planeación

En esta fase, se identifican los requerimientos y se realiza un análisis de las deficiencias, además de administrar las tareas para realizar el diseño y la futura implementación. Luego de entender los requisitos del sistema, en esta fase se postulan las soluciones de diseño basadas en cada tipo de requerimiento.

A causa del diagnóstico anteriormente descrito, el presente trabajo de titulación presenta un conjunto de soluciones para responder a una serie de situaciones desfavorables que ocasionan deficiencias en el rendimiento de los servicios de red que la misma proporciona, tales debilidades son los factores que deben ser cubiertos a lo largo del rediseño de la red de la Facultad experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia y ello involucra los siguientes requerimientos a diferentes niveles:

Requerimientos de Infraestructura:

- Tomar el control y configuración de todos los equipos de interconexión, para garantizar una red integrada, y acceder a los mismos bajo los permisos otorgados.
- Chequeo del cableado estructurado para evitar pérdida de información por terminales o medio físico en mal estado.
- Configurar un servidor DHCP para asignar el direccionamiento IP basándose en las necesidades de esta facultad.
- Configurar un servidor proxy para filtrar los sitios web y las aplicaciones no permitidas a los usuarios.
- Reconfigurar las WLAN, creando dos VPN, una para los invitados y otra para los usuarios regulares con distintos niveles de acceso y ancho de banda.

Requerimientos de acceso de los usuarios:

- Tomar control administrativo de los computadores o host, y establecer permisos de acuerdo al uso o tareas que realicen los operadores.
- Acceso controlado a la WLAN para los usuarios regulares de la red.

Diseño

En esta fase se realiza el diseño basado en los requerimientos técnicos obtenidos en la fase de planeación. En este caso, la empresa actualiza su diseño de red y es importante que la información recolectada en las dos primeras fases sea usada para garantizar que el diseño satisfaga las necesidades tanto de negocio como técnicas que fueron definidas con anterioridad.

En la sala de cableado, ubicada en el edificio Grano de Oro, se encuentra un switch Cisco Catalyst 2950, el cual es administrado por la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones de LUZ (DITICLUZ), por lo tanto es imposible establecer en él las directivas para la consecución de los objetivos planteados, por lo cual se debe adquirir un nuevo switch administrable (se sugiere el Switch Catalyst 2960s Ws-c2960s-24ps-1 24 Poe+) que sirva de puente entre el dispositivo de DITICLUZ y la red de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia, para realizar las configuraciones de las VLAN y tener más control sobre los dispositivos, tráfico y distribución del ancho de banda.

Para la WLAN, se requiere suplantar 5 de sus dispositivos de internetworking por otros que soporten el manejo de VLAN con Multi SSID (se sugiere el Router Tp-link Tl-wr941hp), y ubicarlos en sitios estratégicos para lograr abarcar la totalidad del campus de la FEC de LUZ. Los sitios seleccionados son los siguientes, en el edificio Grano de Oro los dispositivos ubicados en los laboratorios de UDESA y en la Oficina Técnica Administrativa (OTA), localizados ambos en la planta baja y en la División De Extensión y la División de Estudios para Graduados, estas dependencias se encuentran en el primer piso, para el edificio de Biología se designó para la sustitución el equipo ubicado en la Dirección de dicha escuela en el segundo piso.

Administración de los equipos de Internetworking

Inicialmente se deben configurar todos los dispositivos de internetworking, de forma que sólo el personal autorizado tenga acceso a los mismos, deben ser ubicados en lugares de difícil acceso, de forma que personas ajenas al departamento de redes y computación de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia no puedan causar daños físicos o realizar cambios en los mismos.

Debido a la heterogeneidad y gran cantidad de dispositivos de interconexión con los que cuenta la FEC de LUZ, se haría muy extenso el proceso de explicar el proceso de configuración de cada uno de ellos.

Servidores

Para incrementar la seguridad y la autonomía en la administración de la red de datos de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia, se debe agregar a la infraestructura de la misma un servidor que permita asignar de forma automática las direcciones IP y a su vez sirva de intermediario a las peticiones de recursos que solicitan los clientes, controlando el acceso y estableciendo restricciones a determinados tipos de tráfico, mejorando significativamente el rendimiento de la red. Por lo tanto, un servidor de seguridad es considerado para que todo el tráfico de entrada y salida del campus pase a través

de dispositivo firewall.

Por lo anteriormente descrito, se debe adquirir un dispositivo que soporte estos servicios de DHCP y Proxy, atendiendo al tamaño y cantidad de clientes con los que cuenta la FEC de LUZ, más los invitados que frecuentan la institución y que hacen uso de sus servicios a través de la WLAN de la facultad. Este dispositivo estaría ubicado en la sala de cableado del edificio Grano de Oro, y lógicamente estaría conectado entre el switch administrado por DITICLUZ y el nuevo switch administrable adquirido por la institución.

Configuración del Servidor DHCP y Servidor Proxy

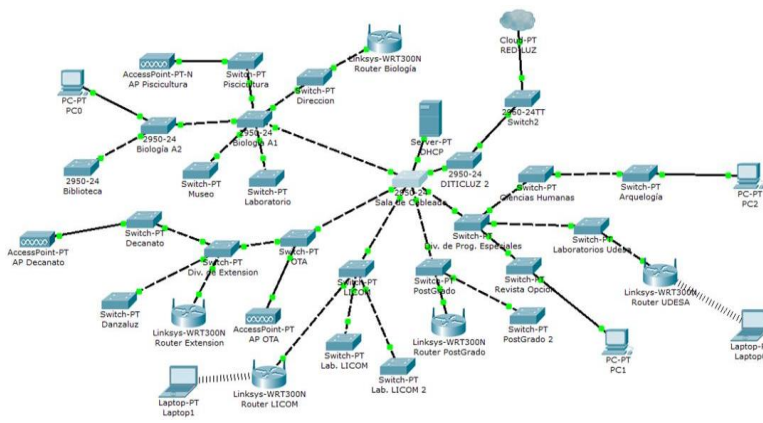
Atendiendo al decreto 3390, realizado por el Gobierno Bolivariano de Venezuela, el cual establece prioritariamente el uso de software libre desarrollado con estándares abiertos en la administración pública nacional, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos. Y dadas las ventajas que ofrece en cuanto a seguridad, costo y estabilidad, los servicios de DHCP y Proxy serán soportados en una plataforma de código abierto.

Producto Generado

El producto generado es una simulación de la nueva infraestructura de red de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia, para lo cual usó una herramienta de virtualización denominada Packet Tracer.

Dicho producto contó con la aprobación del personal de la Unidad de Servicios Computacionales y Telemáticos de la Facultad Experimental de Ciencias (UNISECT-FEC), el cual está dispuesto a dar continuidad al proyecto, por lo que se está a la espera de asignación presupuestaria para poder llevar la simulación a la fase de implantación.

Nueva Infraestructura de Red de la Facultad Experimental de Ciencias



Fuente: Elaboración propia (2017)

Conclusiones:

Actualmente la red de datos de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia, representa un reto de gestión debido a los elementos negativos que en ella inciden. Se requiere que las falencias identificadas sean subsanadas para el correcto funcionamiento y la mejora de los servicios que la misma ofrece.

Se determinó, que las fallas del sistema son ocasionadas en algunos casos por la obsolescencia de los equipos y por la falta de planificación en cuanto a la escalabilidad del sistema. Pero también se demostró que muchos de los problemas que hacen mella en la red se deben a la falta de gestión en materia de seguridad, el cual depende en gran medida de la buena fe de los usuarios.

La propuesta para el nuevo diseño de la red de datos de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia, incluye la implementación de un servidor DHCP y de un Servidor Proxy, además de la adquisición de equipos de internetworking administrables y que soporten elementos tales como las VLAN, para de esta forma poder dar prioridad a los paquetes de datos que lo ameriten partiendo de las necesidades de la institución.

Los resultados obtenidos en el transcurso de la realización de este trabajo especial de titulación, confirmaron que para esta casa de estudio, así como para cualquier empresa que desee ser productiva, maximizando el uso de las tecnologías actuales, es fundamental mantener los sistemas de redes de computadoras actualizados, garantizar la integridad de los datos y ejercer controles permanentes. El buen funcionamiento de la red no solo depende de la capacidad de los equipos de internetworking con los que se cuente, sino también, de hacer un adecuado seguimiento a las condiciones de la misma.

Referencias Bibliográficas

- Asenjo, E. (2006). Optimización e implementación de la red LAN del instituto de electricidad y electrónica UACH. Valdivia.
- Bavaresco, A. (2006). Proceso Metodológico en la Investigación. (Cómo hacer un diseño de investigación). Maracaibo: La Universidad del Zulia.
- Bernal, C. (2010). Metodología de la Investigación. 3ra Edición. Editorial Pearson Educación. Colombia.
- Gallardo, J. (2006). Seguridad en redes. Universidad politécnica de Madrid.*
- González, J. (2014). La seguridad en las redes de comunicaciones.*
- Hurtado, J. (2007). El proyecto de investigación. 6ta Edición. Caracas. Venezuela.
- Olifer, N (2009). Redes de Computadoras. McGraw-Hill/Interamericana Editores, México.

Roa, J. (2013). Seguridad informática. Primera edición en español. McGraw-Hill/Interamericana de España, S. L.

Reyes, J. (2010). Rediseño de la Red de Comunicaciones Administrativa de Hidropastaza S. A. aplicando Tecnologías de Calidad de Servicio y Alta Disponibilidad para solucionar los problemas de Comunicaciones de la Empresa. Ecuador.

Tanenbaum, A (2012). Redes de computadoras. 5ta edición. Editorial Pearson Educación. México.

Wendell, O. (2013). Cisco CCNA Routing and Switching ICND2 200-101. Indianapolis. Cisco Press. Pearson Education, Inc.

APLICACIÓN MÓVIL PARA LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA KIOSCO EL CONDOR C.A.

JTUJGH-2017-032

*William Hernández
**Zulma Revilla

Resumen

El objetivo de esta investigación es el desarrollo de una Aplicación Móvil para los Procesos Administrativos de los Productos de la Empresa Kiosco el Cóndor, C.A, que permita realizar los pedidos de pasapalos al mayor de manera rápida y eficiente. Para este fin se utilizó la metodología de desarrollo de Pressman (2010), que contiene cinco (5) fases adaptadas a los requerimientos de la aplicación móvil. La metodología de investigación fue la de Fernández, Hernández, Baptista (2006), con diseño no experimental, transversal y descriptivo. Como técnica de recolección de datos se empleó la Observación Directa y la Entrevista no Estructurada. Por lo que se desarrolló una aplicación Móvil dando solución a la problemática planteada dinámica, interactiva e intuitiva para los usuarios.

Palabras Clave: Aplicación Móvil, Diseño, Procesos Administrativos.

EXTENSIVE WORK IN PREPARATION FOR THE CONFERENCE OF UNIVERSITY TECHNOLOGY DR. JOSE GREGORIO HERNANDEZ 2017

Abstract

The objective of this research is the development of a Mobile Application for the Administrative Processes of the Products of the Company Kiosco el Cóndor, C.A that allows making the orders of passapalos to the major in a fast and efficient way. For this purpose we used the development methodology of Pressman (2010), which contains five (5) phases adapted to the requirements of the mobile application. The research methodology was that of Fernández, Hernández, Baptista (2006), with non-experimental, transversal and descriptive design. As a technique of data collection, Direct Observations and Non-Structured Interviews were used. So a mobile application was developed giving solution to the problematic raised dynamic, interactive and intuitive for the users.

Keywords: Mobile Application, Design, Administrative Processes.

*Estudiante del 12 semestre de Ingeniería en Computación (UJGH). Técnico Medio en Producción de Crudo y Gas en el Centro de Formación industrial del Ejercito (CEFIE). Wher701@gmail.com

**Doctorante en Ciencias de la Educación (UNERMB). MSc. en Gerencia de Proyectos Industriales (URBE). Lcda. en Informática (URBE). Profesora en la Cátedra de Análisis, Diseño e Implantación de Sistemas de Información y Sistema Operativo (UJGH). Profesora en la Cátedra de Diseño e Implantación de Sistemas de Información (UNEFA). zulmara@gmail.com

Introducción

En el mundo de hoy, para cualquier empresa es de gran importancia contar con una plataforma de comunicación que funcione con eficiencia para trascender en sus objetivos de operatividad. Entre estas herramientas se encuentran las Aplicaciones Móviles, que reciben este nombre porque se ejecutan desde equipos móviles o portátiles, haciendo énfasis en los últimos tiempos en el uso de equipos celulares.

Asimismo, las aplicaciones móviles, poco a poco se han hecho hueco dentro las grandes organizaciones a nivel mundial, su importancia radica en su capacidad para hacer eficientes los procesos, además permiten distribuir la información de forma adecuada al mayor número de usuarios. Dichas aplicaciones pueden contener el constante crecimiento de la información dentro de una organización, ayudan a mejorar la productividad y permiten reconocer a la información como un recurso altamente productivo y competitivo.

En este sentido, con el paso de los años las empresas a nivel mundial se han dado cuenta de la importancia de tener la información más actualizada posible para así realizar la toma de decisiones más adecuada, aumentando la eficiencia de los procesos internos y reduciendo el riesgo de errores; esto conlleva a un aumento de la productividad y por ende de las actividades en general.

Como cualquier otro tipo de software, las aplicaciones móviles buscan solventar las necesidades de los usuarios, para efectos de esta investigación se tiene como objetivo desarrollar una Aplicación Móvil para los Procesos Administrativos de los Productos de la Empresa Kiosco El Cóndor C.A, de manera que los usuarios que la utilicen puedan obtener de forma fácil y rápida información acerca de la disponibilidad de los productos y realizar los pedidos por medio de la misma.

Desarrollo

Fundamentación teórica

Sistema

Según Santibáñez (2007) un sistema es un conjunto organizado de partes interactuantes e interdependientes, que se relacionan formando un todo unitario y complejo. Cabe aclarar que las partes que componen al sistema no se refieren al campo físico, sino más bien al funcional.

Por otra, parte Juan Ferrater Mora (2008) opinó en forma muy general que un sistema es: conjunto de elementos relacionados entre sí funcionalmente, de modo que cada elemento del sistema es función de algún otro elemento, no habiendo ningún elemento aislado.

Sistema de Gestión

Según Ogalla (2005) un sistema de gestión es una herramienta que nos permite controlar los efectos económico y no económico de una de las actividades de una empresa. El control se define es aquella situación en la que dispone de conocimientos cierto y reales de lo que está pasando en la empresa, tanto internamente como en su entorno y permite planificar, en cierta manera, lo que pasara al futuro.

World Wide Web

Según Thompson (2007), la World Wide Web (WWW) o Red informática mundiales un sistema de distribución de información basado en hipertexto o Hipermedia enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador Web, un usuario visualiza sitios Web compuestos de páginas Web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces.

Sitio Web

Según Hernández (2009), afirma que es un documento electrónico que contiene información específica de un tema en particular y que es almacenado en algún sistema de cómputo que se encuentre conectado a la red mundial de información denominada Internet, de tal forma que este documento pueda ser consultado por cualquier persona que se conecte a esta red mundial de comunicaciones y que cuente con los permisos apropiados para hacerlo.

PHP

PHP es un lenguaje de programación dirigido a la creación de páginas web. Es un lenguaje de programación procedural con una sintaxis similar a la del lenguaje C, aunque actualmente puede utilizarse una sintaxis de programación orientada a objetos.

Según Miguel Ángel Álvarez (2011), PHP es el acrónimo de HipertextPreprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación. Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores.

Servidor web

Según Vicente (2013), Un servidor es un ordenador que tiene presencia de internet, es decir que tiene una dirección IP asociada, además de un nombre fácilmente identificable asociado a esa dirección IP (del tipo www.elservidor.com). Que está permanentemente encendida, todas las horas del día durante todo el año y suele contar con un buen ancho de banda, capaz de dar respuesta a muchas peticiones simultaneas.

XAMPP

Según Alegsa (2008), XAMPP o XAMP es un servidor web multiplataforma constituido por un servidor HTTP Apache, base de datos MySQL y los intérpretes para scripts de PHP y Perl. XAMPP está formado por un X (la inicial de un sistema operativo), A de Apache, M de MySQL, y P de PHP y Perl. Ahora le toca el turno a XAMPP, un instalador de Apache, PHP y la base de datos MySQL, que permite contar con estos programas correctamente configurados, sin tener que preocuparnos en los pormenores de cada uno. Lo que realmente hace especial a XAMPP es que tiene distribuciones para distintos sistemas operativos: Linux, Windows, Mac OS X y Solaris. Así que podemos utilizarlo casi en cualquier sistema operativo que podamos tener.

MYSQL

Inicialmente Thompson (2007), establece que MySQL es el sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) más popular, desarrollado y proporcionado por MySQL AB. Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario.

Por consiguiente, Cordero (2007), señala que MySQL es hoy en día uno de los más importantes en lo que hace al diseño y programación de base de datos de tipo relacional. Cuenta con millones de aplicaciones y aparece en el mundo informático como una de las más utilizadas por usuarios del medio. Asimismo, el programa MySQL se usa como servidor a través del cual pueden conectarse múltiples usuarios y utilizarlo al mismo tiempo.

PhpMyAdmin de MySQL

Para López (2014), este software dispone de opciones para realizar prácticamente cualquier opción que se pueda realizar vía SQL. Permite gestionar las bases de datos de un servidor, crear, borrar y modificar tablas, lanzar comandos SQL, exportar e importar información, recopilar estadísticas, hacer copias de seguridad, etc. Además, dispone de un pequeño diseñador, tipo MySQLWorkbench que permite gestionar las relaciones de las tablas.

Servidor Web Apache

Según Quero (2007), Apache es un servidor web desarrollado por un grupo denominado Apache. Es uno de los servidores web más utilizados en internet. Pero apache no es solo un servidor web. Alrededor de él existe una serie de proyectos y nuevas características que hacen que apache esté en continua evolución. Cuenta con ventajas como trabajar de forma modular, es de código abierto, multi-plataforma, extensible y popular (fácil conseguir ayuda/soporte). Normalmente se utiliza bajo un sistema Unix o Linux, pero existe una versión, que se puede utilizar para el sistema operativo Windows.

CSS

Gauchat (2011), explica en su libro el gran Libro de HTML3, y Javascript. El nombre hojas de estilo en cascada viene del inglés Cascading Style Sheets, del que toma sus siglas CSS. Es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). El W3C (World Wide Web Consortium) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores. La idea que se encuentra detrás del desarrollo CSS es separar la estructura de un documento de su presentación.

Tomando en cuenta todo lo antes expuesto, se puede decir desde un punto de vista conceptual que, se desarrollará una Aplicación Móvil bajo los lenguaje PHP y CSS, con base de datos MySQL, que funcionará como un Sistema de Gestión y esta estará almacenada en un Servidor Xampp, que a su vez está instalado en una computadora conectada al Internet.

Bootstrap

Bootstrap es un framework CSS desarrollado inicialmente (en el año 2011) por Twitter que permite dar forma a un sitio web adaptado a equipos móviles mediante librerías CSS que incluyen tipografías, botones, cuadros, menús y otros elementos que pueden ser utilizados en cualquier sitio web. En el mismo orden de ideas, es una excelente herramienta para crear interfaces de usuario limpias y totalmente adaptables a todo tipo de dispositivos y pantallas, sea cual sea su tamaño.

Base de Datos

Según Cohen (2006), una base de datos se define como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de una empresa o negocio en particular. Como se realizará en el presente Proyecto de Investigación.

Por otra parte, López (2014), establece que una Base de Datos es una colección de información perteneciente a un mismo contexto (o problema), que está almacenada de forma organizada en ficheros. Una base de datos está organizada mediante tablas que almacenan información concerniente a algún objeto o suceso. Estas tablas se relacionan formando vínculos o relaciones entre ellas, que ayudan a mantener la información de los diversos objetos de forma ordenada y coherente.

Método

Para el desarrollo de este trabajo especial de titulación se aplicarán metodologías tanto de investigación como de desarrollo, esto con el fin de alcanzar los objetivos del mismo de la manera más adecuada, referente a la investigación se utilizará la metodología de Fernández, Hernández y Baptista, (2010), quienes definen al marco teórico como un elemento que ayuda a justificar la necesidad de investigar un problema planteado. Algunos autores del enfoque cuantitativo consideran que su rol es únicamente auxiliar. Por lo que el investigador, más que fundamentarse en la revisión de la literatura para seleccionar y definir las variables o conceptos clave del estudio, confía en el proceso mismo de investigación para identificarlos y descubrir cómo se relacionan. La población y muestra estuvo conformada por los cinco

(05) empleados de la Empresa Kiosco el Cóndor, C.A., a fin de dar respuesta a las necesidades y requerimientos de la aplicación móvil a ser desarrollada.

Metodología

Según Tamayo (2008), la metodología de investigación se define como el procedimiento general para lograr de una manera precisa el objetivo de la investigación. De ahí que la metodología en la investigación nos presenta métodos y técnicas para la realización de dicho estudio.

Asimismo, este trabajo especial de titulación presenta el diseño no experimental, transversal y descriptivo. Esto se fundamenta en lo establecido por Hernández, Fernández y Baptista (2010), cuando manifiesta que este tipo de investigación se realiza sin manipular intencionalmente las variables; es transversal porque recolecta los datos en un solo momento, en un tiempo único; y es descriptiva cuando su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Puesto que no se pretende hacer la aplicación para medir los efectos posteriores de la misma.

Así mismo, según Tamayo y Tamayo (2008) la investigación no experimental son los estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. En ellos el investigador observa los fenómenos tal como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo, además manifiesta que los diseños transversales implican la recolección de datos en un solo corte en el tiempo. En relación a diseños descriptivos su función es caracterizar un objeto de estudio o una situación concreta, señalando sus características y propiedades; sirven para ordenar, ubicar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el trabajo indagatorio.

Dicho esto, podemos afirmar que se trata de una investigación descriptiva ya que se puede observar directamente el entorno de la problemática existente en la Empresa Kiosco El Cóndor C.A., el cual hace referencia al proceso de administración la venta de productos al por mayor.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Batista (2010), se dice que un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente. Asimismo, Tamayo (2008), hace referencia a las mismas como la parte operativa del diseño investigativo. Hace relación al procedimiento, condiciones y lugar de la recolección de datos.

Durante el desarrollo de este trabajo especial de titulación se tomó como técnicas para la recolección de datos la Observación Directa y la Entrevista no Estructurada, estas aportan la información necesaria para organizar el sustento teórico que sirve de base para el desarrollo de la investigación.

Para la realización de este trabajo especial de titulación se consideró como metodología de desarrollo a la propuesta por Roger Pressman (2010), la cual consta de cinco (5) fases tales como:

Fase I- Análisis

En esta etapa se identifican las necesidades del proyecto, describir los objetivos de la aplicación, definir sus características, funciones y recopilar los requisitos. Asimismo se realiza la comunicación con el cliente, se verifican los equipos para plantear un conjunto de metas y objetivos que deben desarrollarse.

En la recopilación de requisitos se identifican los mismos tanto de contenido como funcionales y se definen los distintos tipos de interacción para los diferentes tipos y niveles de usuarios.

- **Identificación de las Metas:** Las metas que identifican una aplicación Móvil, se dividen en dos categorías: informativas y aplicables. Las metas informativas indican la intención de proporcionar el contenido y/o información específica para el usuario final y las metas aplicables indican la habilidad de realizar una tarea dentro de la aplicación.
- **Comunicación con los Clientes:** Esta actividad se realiza empleando mecanismos para el levantamiento de información a cada una de las personas pertenecientes a un perfil de usuario de finido, logrando así una evaluación de requisitos más manejable.

Fase II- Plan de Iteración

Esta etapa del proyecto consiste de una definición de tareas y un cronograma de plazos respecto al periodo proyectado para el desarrollo de la aplicación móvil. Describe las tareas técnicas que deben realizarse, los riesgos probables, los recursos que serán requeridos y los productos del trabajo que han de producirse. También identifica el ámbito de esfuerzo en el desarrollo de la aplicación.

Fase III- Modelado de Análisis y de Diseño

En esta fase del proyecto se realizan las actividades que permiten definir los aspectos de diseño de la aplicación móvil, así como el análisis de las necesidades de la misma, así como el desarrollo de los métodos a utilizar para la creación de la estructura básica y el diseño visual a utilizar. A continuación se enumeran las actividades a realizar en esta fase del proceso:

- **Definición de las Categorías de Usuario:** Esta actividad se realiza argumentando que la complejidad de la aplicación es directamente proporcional al número de categorías de usuarios del sistema, donde estas son identificadas al obtener el objetivo global de cada usuario con la aplicación, sus antecedentes y pericia en relación con el contenido y funcionalidad de la aplicación y las características que estos desean que cumpla la aplicación.
- **Desarrollo de los Casos de Uso:** Los casos de uso describen cómo interactúa con la aplicación una categoría de usuario específica para lograr una acción, obteniendo con estos una guía importante de la aplicación y los detalles necesarios para crear un modelo de análisis efectivo.
- **Análisis de los Requerimientos de la Aplicación Móvil.** Esta actividad abarca la creación de modelos que permite al desarrollador establecer requisitos técnicos de la aplicación móvil. Abarca la especificación

del contenido que tendrá la aplicación, las funciones que realizará el usuario final y los comportamientos que exhibirá la aplicación conforme presente el contenido y realice las funciones.

- **Análisis de Contenido.** Se trata de la identificación del espectro completo del contenido que se va a proporcionar. En el contenido se incluyen datos de texto, gráficos, imágenes, video y sonido. En este tipo de análisis, también se identifican los modelos de datos.
- **Análisis de Interacción.** Este modelo se construye con los casos de uso, diagramas de secuencia y diagramas de estado para describir la “conversación” entre el usuario y la aplicación.
- **Análisis Funcional.** El modelo funcional aborda dos elementos de procesamiento de la aplicación: el funcionamiento observable respecto al usuario y las operaciones dentro de las clases de análisis que implementan comportamientos asociados con la clase.
- **Análisis de Configuración.** Se efectúa una descripción detallada del entorno y de la infraestructura donde reside la aplicación.
- **Diseño de la Aplicación Móvil.** Permite crear un modelo que pueda valorarse en calidad y mejorarse antes de que se genere el contenido y el código, se involucra a los usuarios finales y se realicen las pruebas. Este modelo abarca temas de diseño de contenido, estética, arquitectura, interfaz, navegación y nivel de componentes.
- **Diseño de la Interfaz.** Describe la estructura y organización de la interfaz del usuario. Incluye una representación de la plantilla de la pantalla y la aplicación de algunos principios y directrices de diseño de interfaz.
- **Diseño Estético:** Describe la “apariencia y la percepción” de la aplicación, incluyendo esquemas de color, tamaño del texto, fuentes y ubicación, uso de gráficos, plantillas de las pantallas, relaciones estéticas, entre otros.
- **Diseño del Contenido:** Define la plantilla y la estructura de todo el contenido que se presenta como parte de la aplicación; además, establece las relaciones entre los objetos de contenido y sus funcionalidades.
- **Diseño Arquitectónico:** Identifica la estructura hipermedia global para la aplicación y abarca tanto la arquitectura del contenido como la de la aplicación. Los estilos arquitectónicos para el contenido incluyen estructuras lineales, en retícula, jerárquica y red. La arquitectura de la aplicación describe una infraestructura que permite a cada categoría de usuario lograr sus objetivos.
- **Diseño de Navegación:** para establecer este tipo de diseño, se debe precisar: la semántica de la navegación entre los diferentes usuarios con el propósito de establecer los niveles de acceso al contenido y a otros servicios.
- **Diseño de Componentes:** Desarrolla la lógica de procesamiento detallada que se requiere para implementar los componentes funcionales de la aplicación móvil.

Fase IV- Construcción

En esta fase se realizan las actividades de construcción de la Aplicación Móvil, entre ellas la creación

del código y estructura de la misma, tomando en cuenta las actividades de diseño previamente establecidas y las necesidades de los usuarios finales de la misma. A continuación se describen las actividades a realizar:

- Generación de Pantallas de la Aplicación Móvil. Abarca una serie de tareas de codificación y realización de pruebas que conducen al software operativo, listo para entregarlo al usuario final.
- Despliegue de la Aplicación Móvil. Esta actividad engloba la entrega, soporte y retroalimentación. Es aquí donde la aplicación se configura para su ambiente operativo, se entrega a los usuarios finales y luego termina con un periodo de evaluación.

Fase V– Pruebas

En esta fase se realizan las pruebas a la Aplicación Móvil, consta de una serie de actividades que permiten corregir los posibles errores que pueda tener la misma, así como tener la aprobación de la empresa para su implementación, a continuación se muestran las actividades relacionadas:

- Pruebas de Contenido: Tienen por finalidad descubrir errores tanto semánticos como sintácticos que afecten la precisión del contenido o la forma en la que se presenta al usuario final.
- Pruebas de Configuración: Intentan descubrir los errores o los problemas de compatibilidad específicos de un ambiente particular de cliente o de servidor, con la finalidad de encontrar errores asociados con cada posible configuración.
- Pruebas de Navegación: Estas se realizan para garantizar que se identifican y corrigen los errores que impiden el completar un caso de uso, examinando exhaustivamente los diagramas de navegación, casos de uso para hallar vínculos mal asignados y problemas con carga errónea de los archivos.
- Pruebas de Interfaz de Usuario: Ejecuta los mecanismos de interacción que permiten que un usuario se comunique con la aplicación y valide los aspectos estéticos de la interfaz. El objetivo es descubrir errores que resulten de mecanismos de interacción mal implementados u omisiones, inconsistencias o ambigüedades en la semántica de la interfaz.

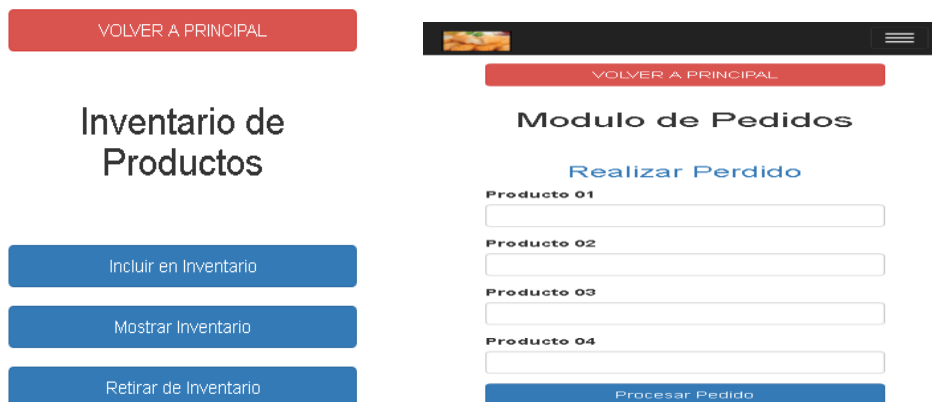
Resultados

Como resultado obtenido se puede apreciar una Aplicación Móvil para los Procesos Administrativos de los Productos de la Empresa Kiosco El Cóndor C.A., la cual se encuentra finalizada en la totalidad en el alcance previamente establecido y se afirma que cumplió con los objetivos para el desarrollo de la misma. De igual forma, además de producir beneficios para la empresa, derivó en usuarios satisfechos al agilizar los servicios que otorga la misma, como lo es mostrar la información de los productos disponibles de manera centralizada y eficaz, para así ayudar a la toma de decisiones en cuanto a la gestión de los pedidos según sea la necesidad de los mismos.

Para la recolección de los datos se realizó una entrevista no estructurada donde el entrevistado relató y fue cuestionado sobre las necesidades de la Empresa. Además de esto creó una base de datos inicial en formato de Microsoft Excel, a la cual se le hizo una observación para determinar los parámetros necesarios para la creación de la aplicación móvil.



Fuente: Elaboracion propia (2017)



Fuente: Elaboracion propia (2017)

Discusión

Las metas para el desarrollo de la aplicación móvil se generaron también de la entrevista realizada a la dueña de la empresa, donde existía la necesidad de creación de una aplicación móvil para gestionar los pedidos de los productos de venta al por mayor: el entrevistado hizo hincapié en la necesidad de crear una aplicación que pueda ser utilizada desde cualquier equipo móvil a través del internet, debido a las condiciones de las telecomunicaciones en la zona.

Su enfoque principalmente de desarrollo en los productos vendidos por cajas y con un tiempo de pedido de 24 horas antes de ser entregados., capacidad de diferentes niveles de usuario, como los son: Administradores, Supervisores y Clientes. Cada usuario tendrá un nivel de acceso diferente y unas funciones según los requerimientos de la Empresa., se crearon límites de acceso temporales para los

usuarios del sistema: Todos los usuarios deben tener una fecha tope de acceso al mismo, y esta sólo puede ser modificada por los usuarios administradores de la aplicación, con capacidad de expansión de la base de datos provista por el entrevistado: el entrevistado entregó la información de los productos que se utilizó como punto de partida, y se estableció que se debía tener capacidad de expansión para la inclusión de más productos y/o servicios en el futuro.

Conclusiones

El desarrollo de aplicaciones móviles es un proceso que conlleva estudio, aplicación y corrección de técnicas y métodos para lograr satisfacer las necesidades de los clientes. El desarrollo de la Aplicación Móvil para los Procesos Administrativos de los Productos de la Empresa Kiosco El Cóndor C.A., se aplica por la necesidad de brindar a los clientes una herramienta para realizar los pedidos de productos al por mayor de manera rápida y eficiente.

Al dar inicio a la investigación la empresa llevaba los pedidos de manera manual, no existía ningún tipo de control que permitiera la toma de decisiones de manera rápida y eficiente por parte de los encargados del inventario de productos, debido a esto se realizó un diagnóstico sobre la gestión de la administración de los mismos para su posterior análisis.

Seguidamente se realizó la determinación de los requerimientos necesarios para lograr el desarrollo exitoso de la aplicación móvil, tomando en cuenta los aspectos tanto económicos, organizacionales, y determinando que equipos de computación eran necesarios para su correcta implementación.

De la misma forma, se realizó el diseño de la aplicación tomando en cuenta las características propuestas por la Empresa, y se procedió a la creación de la aplicación móvil, proceso que se realizó con éxito alcanzando los objetivos establecido dentro del límite de tiempo del que se dispuso.

Además, se dio respuesta a la interrogante de la Empresa Kiosco El Cóndor. Dicha interrogante planteaba si ¿era necesaria la creación de una Aplicación Móvil para los Procesos Administrativos de los Productos? La misma fue respondida conforme pasaba el tiempo de desarrollo y prueba de la aplicación, la cual es de gran utilidad debido a que permite a los clientes realizar sus pedidos utilizando sus equipos móviles, además se cumplieron las metas establecidas en el alcance de esta investigación.

Referencias Bibliográficas

- Agüero (2015). “Sistema Automatizado para el Seguimiento de la Administración de Inmuebles de Personas Naturales Inscritas a la Empresa Dajoma C.A.”.
- Baca, G. (2010). **Evaluación de Proyectos**. Sexta Edición. D.F., México: McGraw-Hill Interamericana, S.A. de C.V.
- Chávez, N. (2003). **Introducción a la Investigación Educativa**. Libro Disponible en: Universidad Rafael Belloso Chacín “URBE”.
- Gauchat J. (2012). **El Gran Libro de HTML 5. CSS3 y JavaScript**. 1era Ed. Editorial Marcombo. Gran

Vía de los Cortés Catalanes. Barcelona.

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2010). **Metodología de la Investigación**. McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. D.F., México.

Montero (2014). “Aplicación Web Para La Gestión De Solicitudes De Los Laboratorios De Computación Y Equipos Audiovisuales Para Las Universidades Privadas Del Municipio Maracaibo”.

Pressman, Roger (2009 libro “**Web de ingeniería: el enfoque de un profesional**”).

Pressman, Roger (2010), **Ingeniería del software**. Séptima edición. Editorial McGraw Hill.

Rodríguez (2015). “Aplicación Web para Ventas y Servicios del Área Automotriz en la Empresa Gustavo A. Rodríguez C.A.”



**MEMORIA CIENTÍFICA ARBITRADA
JORNADAS DE TECNOLOGÍA UNIVERSIDAD
DR. JOSÉ GREGORIO HERNÁNDEZ 2017
27 DE OCTUBRE DE 2017**

*UNIVERSIDAD DR. JOSÉ GREGORIO HERNÁNDEZ
DECANATO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
CENTRO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
MARACAIBO-VENEZUELA*

**ISBN: 978-980-7437-23-3
Depósito Legal: ZU2017000123**