

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO

DE INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

ARTÍCULO CIENTÍFICO (ESPAÑOL)

TEMA:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE SOFTWARE EMPRESARIAL PARA LA EMPRESA PÚBLICA LA UEMPRENDE CON EL FIN DE MEJORAR EL RENDIMIENTO ORGANIZACIONAL A TRAVÉS DE LA TECNOLOGÍA.

AUTOR:

EDUARDO STALIN TUSA VITAR

DIRECTOR:

Msc. MAURICIO REA

Ibarra – Ecuador

2015

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA DE SOFTWARE EMPRESARIAL PARA LA EMPRESA PÚBLICA LA UEMPRENDE CON EL FIN DE MEJORAR EL RENDIMIENTO ORGANIZACIONAL A TRAVÉS DE LA TECNOLOGÍA

Autor-Eduardo Stalin TUSA VITAR

Universidad Técnica del Norte, Av. 17 de Julio, Ibarra, Imbabura
estusa@utn.edu.ec

Resumen. Dentro del contexto de una infraestructura tecnológica en cualquier empresa siempre surge la necesidad de realizarse el cuestionamiento de ¿Cómo empiezo a automatizar mis procesos?, ya que es indudable que si una empresa se aleja del plano tecnológico, se aleja no solo de nuevas oportunidades en el mercado que lo rodea, sino que también se minimiza a un pequeño negocio sin metas ni objetivos.

De allí que surge la necesidad de que toda empresa debe tener su propia plataforma tecnológica, con el único fin de generar un mayor rendimiento de la misma, puede ser en diferentes ámbitos específicos y diferentes para cada una, por ello contar con una “Arquitectura de Software (AS)” es fundamental.

Una AS, es la esencia del ramal tecnológico que acoge a todos los procesos existentes, ya que si no sabemos lo que vamos a hacer, entonces corremos el riesgo de que nuestros proyectos fracasen y por resultado simple, la misma empresa será afectada, es por ello que para estar al día en el mundo globalizado, se debe tener bien diseñada, desarrollada y ejecutada nuestra AS, con procesos prioritarios, operativos y estratégicos, que conlleven a una armonía tecnológica entre la lógica

de negocio y un sistema informático desarrollado con cada uno de los lineamientos como lenguaje de programación, sistemas gestores de bases de datos, frameworks de desarrollo, en caso de ser usados, y como prioridad el usuario final el cual será quien determine la funcionalidad del sistema implementado y desarrollado.

Las inversiones pueden ser un tanto extensas, pero debemos verlas como eso, como inversiones, no como un gasto que no conlleve ninguna ganancia para la institución.

Palabras Clave

Arquitectura, Software, Procesos

Abstract. Within the context of a technological infrastructure in any company always arise the question: How can I beginning to automate processes of my enterprise?, as it is clear that if a company moves away from the technological level, departs not only of new opportunities of the market, it also minimized to a small business without goals or objectives.

From here arises the need for every company should have its own

technology platform, with the one purpose of generating a higher performance on it, it can be in different specific and different fields for each one, for all of these reasons having a software architecture it's fundamental.

A AS¹, is the essence of technological branch that assemble all existing processes, because if we do not know what we will do, then our projects are going to fail and the company will be affected, this is why to keep up in a globalized world, our AS should be designed very well, developed and executed, with priority, operational and strategic processes that lead to technological harmony between business logic and a computer system developed with each one of guidelines, as a programming language, databases management systems, development frameworks, should be used, and as a priority the end user who will determine the functionality of the system implemented and developed.

Investments can be somewhat high, but we should see them like that, as investments, and not as an expense that does not involve any profit for the institution.

Keywords

Architecture, Software, Process

1. Introducción

La empresa pública La Uemprende E.P. es una empresa anexa a la Universidad Técnica del Norte, desde su creación se encuentra inmersa en proyectos macro generando utilidades para la UTN².-La empresa se constituye legalmente el martes 10 de septiembre de 2013, mediante el oficio No. 185-HCU-UTN (Universitario, 2014), donde se

realizan todas las consideraciones pertinentes.

Misión

“Contribuir al desarrollo del país a través de la prestación de servicios, diseño de proyectos, consultorías, construcción e infraestructura y provisión de bienes a los campos social-cultural, económico productivo, ambiental y político-institucional como aporte al bienestar de los Ecuatorianos”. (Directorio La Uemprende EP, 2014)

Visión

“En el 2016 será una empresa exitosa, competitiva a nivel nacional que contribuya al desarrollo del país, con servicios de calidad y que genere bienestar económico social y ambiental a sus clientes”. (Directorio La Uemprende EP, 2014)

Servicios que ofrece la Empresa Pública La Uemprende EP.

Capacitación

Dirigida a incrementar capacidades individuales e institucionales al sector público y/o privado en las diversas áreas del conocimiento.

Consultorías.

Diseño y Ejecución.

Construcción e infraestructura.

Almacén Universitario.

El Almacén Universitario brinda el servicio de venta de libros, materiales, papelería, bazar, para ofrecerlos a Docentes, Empleados, Estudiantes y público en general que estén relacionados con los diferentes

¹ Arquitectura de Software

² Universidad Técnica del Norte

programas de estudio de cada una de las Facultades de la Universidad.

Situación Actual

En la actualidad la Empresa Pública “La Uemprende EP³” tiene el reto de convertirse en la empresa pionera en el ámbito de prestación de servicios en la región uno de país, lo cual genera cierta incertidumbre al ser una entidad relativamente nueva que no cuenta con la infraestructura tecnológica para afrontar dicha demanda de servicios, es por ello que todavía no se tiene una plataforma tecnológica debidamente estudiada y probada que coadyuve a afrontar los retos que posee.

Mencionaré algunos casos; en este momento la implementación de sistemas informáticos no posee una arquitectura específica para nuestra empresa, por lo que su desarrollo es poco confiable, también no se cuenta con un sistema de registro para las capacitaciones que a diario se realizan en los diferentes cursos que se imparten, obteniendo así un resultado poco eficiente con la información de los participantes y docentes que a corto y largo plazo podrían ser nuevamente parte de nuestros cursos.

Actualmente entre los objetivos primordiales de la empresa pública La Uemprende EP se encuentra la necesidad de sistematizar los procesos que se generan a diario en las diferentes áreas como adquisiciones, contratos, cursos, talleres, seminarios, estudios y de los ejemplos antes expuestos.

Entonces utilizando el análisis de situación actual se puede saber que al no contar con una arquitectura de software ágil en la creación y desarrollo de aplicaciones informáticas que optimicen sus procesos, conlleva a la pérdida de tiempo, clientes e información de mucha

importancia para sus autoridades, generando retraso en los compromisos adquiridos con sus clientes.

Organización de la empresa

La empresa cuenta actualmente con dos departamentos principales, que son:

- Departamento Administrativo Financiero
- Departamento de Tecnologías de la Información y Comunicación

Dentro de los cuales se derivan las siguientes dependencias:

- Talento Humano
- Financiero
- Administrativo

2. Materiales y métodos

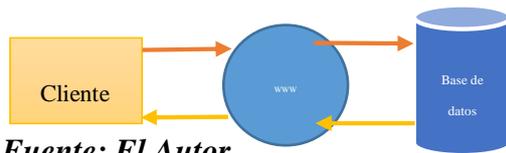
Para el presente trabajo se utilizó la caracterización de procesos, donde se pudo constatar mediante la investigación de la información que los principales son:

- Gestión de usuarios, inscripciones online.
- Control de vehículos
- Gestión contable
- Gestión financiera
- Gestión de talento humano.

2.1. Herramientas

El servidor donde estará alojada la aplicación será el que actualmente posee la empresa, que es un web hosting, de plataforma de desarrollo PHP v 5.x, y como base de datos Postgresql o MySQL, siendo prácticamente un servidor de aplicaciones apache.

³ Empresa Pública



Fuente: El Autor

Ilustración 1 Patrón Arquitectónico de la aplicación

Yii Framework

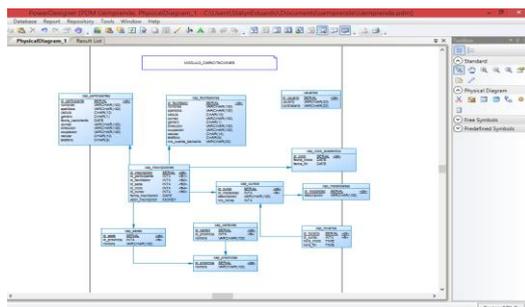
Es un poderoso framework de desarrollo de aplicaciones que permite realizar sistemas de gran magnitud, orientados a objetos, usando como lenguaje de programación PHP, además que posee compatibilidad con muchas bases de datos, desde Oracle, hasta MARIA DB. (Yii Framework, 2015).

3. Resultados

Aplicando la metodología ágil de desarrollo XP⁴ se pudo realizar el prototipo del sistema de capacitaciones, el cual posee los componentes de toda la arquitectura de software, así como las diferentes capas en las cuales se debe dividir un sistema, no una, sino más de 4 capas que es una manera ideal.

Para poder utilizar el prototipo únicamente el usuario final necesita, contar con una conexión a internet, un computador, pc, móvil o Tablet, y puede realizar todo tipo de transacciones desde cualquier parte del mundo, con su usuario y contraseña.

3.1 Modelo Conceptual



Interfaz de usuario de inicio



4. Conclusiones

Al finalizar el presente proyecto de investigación se puede concluir lo siguiente:

- Mediante la recopilación correcta de la información de la Uemprende EP y de cualquier empresa, se puede diseñar una Arquitectura de Software, robusta y con estándares definidos.
- Para poder definir correctamente una AS, se debe contar con la información de cada proceso que se maneja de manera interna, y un mapa de procesos es lo ideal para empezar.
- Una empresa que no cuente con una AS definida como la Uemprende EP, difícilmente podrá iniciar la implementación de sistemas informáticos en base a sus necesidades, a corto plazo, ya que para cada sistema deberá hacer todos los pasos que una AS lo puede definir para todos los sistemas que vayan a desarrollarse.
- El uso de tecnologías definidas en la AS, como lenguaje de programación determina la escalabilidad que se obtendrá en futuros desarrollos.
- Los frameworks de desarrollo no solo permiten un desarrollo rápido de sistemas robustos, sino que también se acoplan a la AS planteada, como Yii V 2.x.x.

⁴ Extreme Programming

Agradecimientos

A mis docentes, personal administrativo de la Uemprende EP, quienes en mi vida universitaria supieron enseñarme a realizar las cosas de la mejor manera posible.

5. Recomendaciones

- Poner en conocimiento a las empresas que el área de TIC, no solo es un centro de programación, sino un área donde las necesidades de la empresa pueden automatizarse y generar utilidad, utilizando el mapa de procesos o en sí, los procesos y automatizarlos.
- Realizar temas de tesis consiguientes para implementar cada módulo presentado en la presente arquitectura de software, tomando en cuenta las diferentes observaciones y características que constan en el documento.
- Utilizar el presente proyecto como una guía para estudiantes de carreras afines al desarrollo de AS, ya que muchas veces un programador no siempre puede ser un Arquitecto de Software.

Bibliografía

Directorio La Uemprende EP. (2014). Plan Estratégico Institucional Empresa Pública La Uemprende EP. Plan Estratégico Institucional Empresa Pública La Uemprende EP. Ibarra, Imbabura, Ecuador.

Directorio Uemprende EP. (2014). Plan Estratégico Institucional Empresa Pública La Uemprende EP. Ibarra.

IBM. (2015). IBM. Obtenido de http://www.ibm.com/developerworks/sa/websphere/techjournal/0904_badawi/images/image002.gif

Mondaray, S. G. (2012). GodTIC. Obtenido de <http://www.godtic.com/>

Pressman, R. (2014). Ingeniería del software: Un enfoque práctico. Mexico: McGraw-Hill.

Uemprende. (2013). Uemprende. Obtenido de Uemprende: <http://www.lauemprende.com/site/organigrama.html>

Universitario, H. C. (20 de Julio de 2014). La Uemprende. Obtenido de La Uemprende: <http://www.lauemprende.com>

Sobre los Autores...

Autor – Eduardo S TUSA Estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte de la Ciudad de Ibarra Ecuador.