

“Implementación de un Sistema Web de Gestión de Proyectos para el MIES INFA Imbabura”

Autor-Myriam Verónica CONEJO MUENALA

Universidad Técnica del Norte, Av. 17 de Julio, Ibarra, Imbabura

Resumen. *El presente proyecto tiene como objetivo realizar la aplicación web con software libre, al MIES INFA, las herramientas utilizadas son apache como servidor web, PHP como lenguaje de programación y MySQL como base de datos, esto por ser herramientas de software libre y además como uno de los requerimiento de la institución auspiciante, el sistema está orientado a gestionar la información de los proyectos que maneja el MIES INFA del distrito de Ibarra por lo cual el sistema cuenta con los módulos de registro y seguimiento de los proyectos en ejecución vinculados a las políticas del gobierno por resultados.*

Palabras Claves

Proyecto, Programación, Software, Políticas, Seguimiento, Ejecución.

Abstract.

This project aims to make the web application free software, MIES INFA, the tools used are apache as web server, PHP programming language and MySQL as the database, this being free software tools and also as one the requirement of the sponsoring institution, the system is designed to manage project information that manages the MIES INFA district Ibarra so the system has modules for registration and tracing of projects in execution linked to political government by results.

Keywords

Project, Programming, Software, Policy, Monitoring, Enforcement.

1. Introducción

El Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) es una entidad con la política pública de Desarrollo Infantil que determina el cumplimiento de una norma técnica, articulada a una serie de protocolos y herramientas que

permiten la implementación y funcionamiento de servicios de calidad para los niños y niñas menores de tres años.

Los requerimientos de la nueva era de la información obligan a la institución a ser más eficiente y eficaz en todos sus procesos. El Ingreso, seguimiento y control de los proyectos y programas que realiza la institución se lo hace de forma manual, lo que demanda gran cantidad de tiempo y recursos; una adecuada automatización de estos procesos de seguimiento y control, nos permitirá optimizar tiempo y resultados.

Problema.

El MIES INFA no cuenta con una herramienta adecuada para llevar a cabo el Ingreso, seguimiento y control de forma automatizada, que permita identificar desviaciones en la planificación prevista; rediseñar la misma y poder así, tomar decisiones de forma apropiada y oportuna.

Justificación.

En el departamento de Planificación del INFA se hace indispensable el desarrollo de una herramienta software (aplicación web) que permita, crear controlar y evaluar un plan presentado por parte de los servidores público, de este instituto.

El sistema permitirá mejorar la administración de las actividades del plan operativo del Instituto de la Niñez y la Familia INFA de Imbabura, que se encuentran conformados en distritos, de Ibarra, Cotacachi y Otavalo.

Para realizar el seguimiento de los planes operativos es necesario:

- Acceso a información confiable, precisa y oportuna.
- La posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.
- Permite a la organización mediante políticas, objetivos, normas, metodología, asignación de tareas, la adecuada administración del Recurso Humano.
- Integrar la información financiera ESIGEF y de recursos humanos, que actualmente se encuentran en diferentes sistemas.

- La información del plan operativo POA, deber ser alimentado directamente por los usuarios, al sistema propuesto.
- Que los planes operativos estén relacionados con el Plan de desarrollo Institucional y el Plan Nacional del Buen Vivir.
- Control diario de actividades cumplidas, generando reporte para la evaluar la producción del empleado.
- Reducción de tiempos y de los costes de los procesos.

Objetivo General

Implementar el Sistema Web de Planificación, Programación, Presupuesto y Seguimiento del MIES INFA en la provincia de Imbabura, aplicando las herramientas de desarrollo libre.

Alcance.

El sistema de PPPSMI (Planificación Programación Presupuesto y Seguimiento del MIES INFA), se basará en el Plan Nacional del Buen Vivir, como aporte de información al sistema nacional del GPR (Gobierno por Resultados), el cual permitirá la toma de decisiones de acuerdo a los objetivos y así controlar el presupuesto del estado que esta designado para la institución pública MIES INFA de la provincia de Imbabura.

El presente trabajo de aplicación se propone automatizar los procesos referentes al Ingreso, de Planificación, Programación de Actividades, Presupuesto y Seguimiento del MIES INFA, mediante los siguientes módulos:

- Módulo de planificación, programación y presupuesto
- Módulo de seguimiento y validación.
- Módulo de reprogramación.
- Módulo de resultados indicadores de gestión.

Limitaciones.

El presente trabajo se enfoca al diseño y desarrollo de un Sistema de Información que mejore el Ingreso, de Planificación, Programación de Actividades, Presupuesto y Seguimiento del MIES INFA, el mismo que cuenta con las siguientes limitaciones:

- El sistema no gestiona presupuestos.
- A través del sistema solo se registra información básica de proyectos y programas, así como sus actividades y recursos asociados.

2. Metodología del desarrollo.

Una metodología de desarrollo de software se refiere al entorno que se usa para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo de un sistema de información.

Una gran variedad de metodologías se han desarrollado a lo largo de los años, cada una de ellas con sus fortalezas y debilidades. Una determinada metodología no es necesariamente aplicable a todo tipo de proyectos, más bien cada tipo de proyecto tiene una metodología a la que se adapta mejor.

2.1 RUP.

Es una metodología cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización. “Es un proceso de desarrollo de software el cual utiliza el lenguaje unificado de modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.” (Rigoberto, 2012)

2.2 Arquitectura MVC.

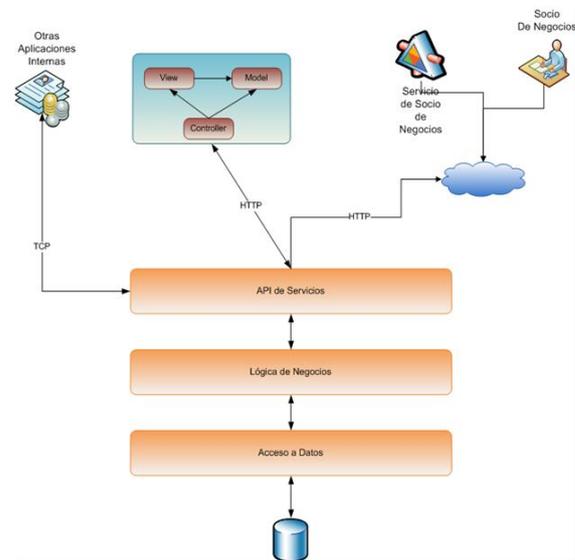


Gráfico 1: Arquitectura MVC

Fuente: (icomparable, 2010)

La arquitectura MVC se basa en la separación de los datos y modelo de la aplicación, la interfaz de usuario (comúnmente un navegador que recibe código HTML) y la interacción entre ambos, el controlador.

En una aplicación MVC, la gestión de estado, la validación y el flujo de trabajo son temas fundamentales y principal foco de atención. Debido a la naturaleza del protocolo HTTP no se dispone de estado, con lo que se dificulta la tarea.

Modelo Vista Controlador (MVC) es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. Se trata de un modelo muy maduro y que ha demostrado su validez a lo largo de los años en todo tipo de

aplicaciones, y sobre multitud de lenguajes y plataformas de desarrollo. (LOJAN, 2015, pág. 40)

2.3 Herramientas

Las herramientas empleadas como requerimiento de la empresa auspiciante son las siguientes:

2.3.1 XAMPP.

XAMPP es el entorno más popular de desarrollo con PHP. XAMPP es un servidor 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.

2.3.2 Servidor web Apache Tomcat.

El servidor web es según Granados La Paz, (2014): “Como menciona, la infraestructura de red abarca la parte hardware. El servidor web es el componente software que hay que instalar y configurar para que el servidor sea operativo.” (pág. 228)

Es multiplataforma, gratuito y de código abierto. Tomcat es un contenedor web con soporte de servlets y JSPs. Tomcat no es un servidor de aplicaciones, como JBoss o JOnAS. Incluye el compilador Jasper, que compila JSPs convirtiéndolas en servlets. El motor de servlets de Tomcat a menudo se presenta en combinación con el servidor web Apache.

2.3.3 CodeIgniter - MVC Framework.

CodeIgniter es un framework php para el desarrollo de aplicaciones web con el patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador, es decir, que todas las peticiones del usuario pasaran a una clase controlador, esta a su vez obtiene la información de nuestros modelos y la pasa a su respectiva vista (codeigniter, 2016).

2.3.4 MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones MySQL desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009 desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les

permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

2.3.5 NetBeans.

NetBeans es un entorno modular para el desarrollo de aplicaciones informáticas, escrito en lenguaje de programación Java. (Gómez, 2012, pág. 3). NetBeans IDE es un entorno de desarrollo integrado (IDE), modular, de base estándar (normalizado), escrito en el lenguaje de programación Java. El proyecto NetBeans consiste en un IDE de código abierto y una plataforma de aplicación, las cuales pueden ser usadas como una estructura de soporte general (framework) para compilar cualquier tipo de aplicación.

3. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

La descripción de los procesos que lleva a cabo el MIES INFA en la Dirección Distrital, para el seguimiento y ejecución de proyectos del POA, nos permite identificar los actores involucrados, el flujo de actividades y los casos de uso que definen el alcance del sistema y su entorno.

La orientación de desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

3.1 Flujo De Procesos

El análisis y diseño de procesos presenta información clara y concisa sobre las relaciones funcionales de los mismos, que reducen la complejidad del proceso global, que lleva a cabo el SPPPSMI.

3.2 Identificación de Actores

La correcta identificación de los involucrados, así como las actividades y funciones que cumplen en cada uno de los procesos, asegura el éxito del proyecto. Los actores que intervienen en el sistema y las funciones se describen el enfoque de desarrollo del software. Los usuarios del Sistema de Planificación Programación Presupuestaria y Seguimiento Mies Infa son:

- El Director/a Distrital elabora los Planes, Programas y Proyectos, de la gestión de los planes, para realizar el seguimiento de los programas presentados por las unidades a su cargo a nivel distrital.
- Los miembros de la gestión interna de la Dirección Distrital, lo utilizarán para cumplir con los indicadores de gestión y resultados.

3.3 Análisis de requerimientos.

La Dirección Distrital Ibarra MIES INFA es una entidad de carácter público y tiene como cita (Bermeo, 2015) la misión: “Planificar, coordinar, gestionar y controlar planes, programas y proyectos a nivel distrital, dentro del ámbito de su jurisdicción, de acuerdo a los objetivos, estrategias, políticas, regulaciones y procedimientos definidos a nivel central y zonal, para implementar y brindar a la ciudadanía servicios de calidad, eficientes y eficaces enmarcados en las competencias y misión Institucional.” (pág. 145). Por ello, el MIES INFA considera necesario el desarrollo de un Sistema de Planificación, Programación, Presupuesto y Seguimiento Mies Infa (SPPPSMI) como parte del proceso de automatización de todas sus áreas institucionales.

3.4 Diagramas de Casos de Uso del sistema.

Los Casos de Uso (Casas Roma, 2016, pág. 48) describen, bajo la forma de acciones y reacciones, el comportamiento de un sistema desde el punto de vista del usuario. Permiten definir los límites del sistema y las relaciones entre el sistema y el entorno. Los Casos de Uso son descripciones de la funcionalidad del negocio/sistema independientes de la implementación. (MIES, 2014).

4. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.

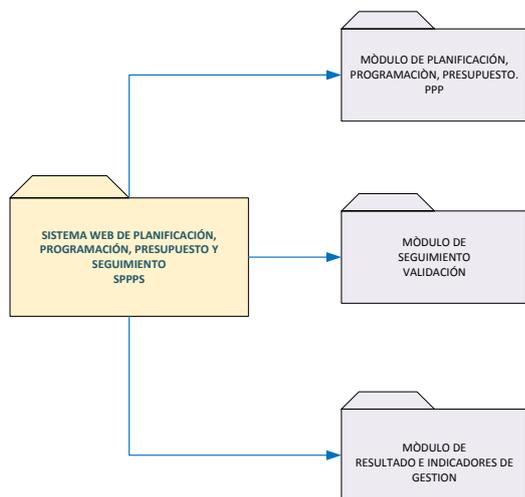


Gráfico 2: Diagrama Global del Paquete del SPPPS.

Fuente: Propia.

Los módulos que se encuentra conformado el Sistema SPPPS MIES INFA

4.1 Módulo De Planificación, Programación y Presupuesto.

En este módulo el usuario final puede actualizar la información principal del proyecto y los resultados tanto cualitativos y cuantitativos (marco lógico – indicadores – ejecución programática, ejecución presupuestal entre otros).

A su vez una de las grandes mejoras de este módulo es la posibilidad de administrar proyectos y sub proyectos considerando fases de operación para cada uno de ellos.

- SUB MÓDULO DE INFORMACION BASICA DEL PROYECTO.- Este módulo registra los proyectos del plan Operativo Institucional y el Plan Nacional del Buen Vivir.

Administrador Gestión de Proyectos.

Contiene las opciones de Visión, Políticas, Objetivos Estratégicos, Indicadores de Calidad, Proyectos y Actividad.



Gráfico 3: Administrador Gestión de Proyectos

Fuente: Propia.

4.2 Módulo De Seguimiento y Validación.

Este módulo administra las siguientes funcionalidades e información:

Seguimiento y Evaluación de Indicadores

- Permite registrar la planificación de metas programáticas de acuerdo a la definición de las diferentes categorías de la matriz de monitoreo (Marco Lógico). Según los lugares de intervención y el periodo seleccionado.
- Permite registrar el avance programático de acuerdo a la definición de las diferentes categorías de la matriz de monitoreo. Según los lugares de intervención y el periodo establecido. El registro de esta información se da al mínimo nivel de periodo y mínimo nivel de lugar de intervención.
- Permite registrar la planificación presupuestal de acuerdo a la definición de las diferentes categorías de la matriz de monitoreo. Según los lugares de intervención y el periodo establecido.
- Permite registrar la ejecución del gasto por actividades según la matriz de monitoreo. Según los lugares de intervención y el periodo establecido. El registro de esta información se da al mínimo nivel de periodo y mínimo nivel de lugar de intervención.

- Permite registrar comentarios a nivel de los avances programático por indicador.
- Permite registrar comentarios a nivel de la ejecución del gasto por actividad involucrada.
- Muestra reportes según porcentaje de avance del indicador.

Seguimiento Monitorear mis proyectos.

Este formulario permite realizar el seguimiento, desplegando los lineamientos a los que se encuentra vinculado al proyecto.

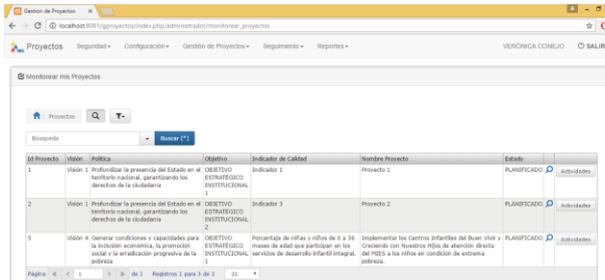


Gráfico 4: Seguimiento Monitorear mis proyectos.

Fuente: Propia.

Permite monitorear las actividades del proyecto seleccionado, con la visión, política, objetivos estratégicos e indicadores de calidad correspondientes.

4.3 Módulo de resultados indicadores de gestión.

Este módulo permite el realizar reportes de avances en pdf, informe final de los procesos de actividades de los diferentes proyectos de las planificaciones.

- Reporte de Usuario
- Reporte de Objetivos Operativos por Departamento.
- Reporte de Cumplimiento de Objetivos y Actividades diarias.
- Reporte de indicadores cualitativos de Proyectos del Plan Institución y Plan Nacional del Buen Vivir.

Administrador Reportes.

Permite obtener informes de reporte en pdf. de acuerdo a la lista de proyectos, avances por actividad, avances por proyecto, cumplimiento por indicadores, cumplimiento por objetivos estratégicos y cumplimiento por política.



Gráfico 5: Administrador Reportes.

Fuente: Propia.

4.4 Resultados

Luego de realizado el desarrollo de la Aplicación adaptándose a las necesidades del MIES INFA de la información existente en los proyectos.

Existen varios beneficios que se pudieron obtener con la implementación de esta aplicación:

Tabla1: Beneficios.

Impactos	Beneficios
Tecnológico	Información centralizada.
Social	Mejoramiento de la atención a los usuarios.
Institucional	Controla y administra la información de manera adecuada.

Fuente: Propio.

5. Conclusiones

Al realizar la implementación del Sistema Web de Planificación Presupuesto Programación de Actividades y Seguimiento, es necesario recalcar las siguientes conclusiones:

- El análisis de herramientas de desarrollo en software libres, nos permite tener una visión global del alcance que puede tener un producto de software. La selección de la herramienta del Entorno de Desarrollo Integrado (IDE), presento riesgos en el proyecto en cuanto a su limitación para la generación de componentes gráficos.
- El sistema desarrollado, es solo una herramienta que apoya el seguimiento y control de presupuesto, programación actividades de proyectos de la Dirección Distrital Ibarra MIES INFA. Pero por su diseño modular y arquitectura MVC, es flexible en cuanto a escalabilidad y crecimiento.
- La planificación y el proceso presupuestario son parte fundamental en el seguimiento de los proyectos en

ejecución, y define con claridad lo que se va a realizar, se podrá optimizar los recursos en beneficio de la sociedad, de manera que el presupuesto institucional de la Dirección Distrital Ibarra MIES INFA será mucho mejor aprovechado.

- El uso de la metodología RUP en el desarrollo del proyecto me permitió tener una idea general del proyecto a desarrollar, además me permite ir documentando todo el proceso desde su inicio hasta su etapa final, de modo que genera el registro detallado.

6. Referencias Bibliográficas

- [1] Bermeo, A. B. (10 de 2015). Estatuto- No.00080. Obtenido de inclusion.gob: <http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/10/ESTATUTO-No.00080.pdf>
- [2] Carrión, D. S. (2013). SERVICIOS Y PROGRAMAS. Quito: Ministerio de Inclusion Economica Social.
- [3] Casas Roma, J. a. (2016). Diseño conceptual de bases de datos en UML. España: UOC.
- [4] codeigniter. (2016). tutorialspoint. Obtenido de tutorialspoint: https://www.tutorialspoint.com/codeigniter/codeigniter_mvc_framework.htm
- [5] Corporation, O. (2015). glassfish. Obtenido de glassfish: <https://glassfish.java.net/docs/4.0/reference-manual.pdf>
- [6] FLORES, C. M. (2015). "SISTEMA DE EVALUACIÓN PRESUPUESTARIA DEL GPI MEDIANTE LA INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍA "BUSINESS PROCESS MANAGEMENT (BPM)" y "RICH INTERNET APPLICATIONS (RIA)". Ibarra: Universidad Tecnica del Norte.
- [7] Gómez, J. E. (2012). Desarrollo de software con NetBeans 7.1. Mexico: Alfaomega.
- [8] Granados La Paz, R. L. (2014). Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor (UF1844). Madrid: IC.
- [9] LOJAN, A. L. (2015). DISEÑO Y DESARROLLO DE LA BANDEJA DE TRABAJO QUE PROCESARA SOLICITUDES Y CERTIFICADOS PARA EL PROTOTIPO DE SISTEMA ACADEMICO DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. GUAYAQUIL: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.
- [10] Marín-Sánchez, J. L.-G.-P.-G.-S.-R. (2014). Proceso para la planificación y control de proyectos de software utilizando XedroGESPRO. Revista Cubana De Ciencias Informaticas., 145-146.
- [11] MIES. (2014). Plan Estratégico Institucional Ministerio de Inclusion Economica y Social 2014 - 2017. Plan Estrategico_MIES_rev052014, 53.
- [12] Netbeans. (2016). Obtenido de <https://es.linkedin.com/topic/netbeans>: <https://media.licdn.com/mpr/mpr/AEEAAQAAAAAAAAALIAAAAJDk0NDBhZmQ5LTRIMWEtNDk4OS1hNWYwLTlhMTU0NjlkZGYxNg.jpg>
- [13] Programación, Arquitectura, SOA, Cloud Computing, .NET y más (2010). Obtenido de <http://icomparable.blogspot.com/>: http://lh4.ggpht.com/_cmQi4juBOzÚ/TN17GcPxeoI/AAAAAAAAAA1Y/g5KkvwGJvzw/image_thumb%5B9%5D.png?imgmax=800
- [14] Rigoberto. (13 de 09 de 2012). Ingenieria de software. Obtenido de Ingenieria de software: <http://ingenieriadesoftware.rigo.blogspot.com/2012/09/uml-y-rup.html>
- [15] Riofrio, A. L. (04 de 02 de 2013). repositorio.uta.edu.ec. Obtenido de repositorio.uta.edu.ec: http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6396/1/FCHE_LEP_456.pdf
- [16] Software Libre en Ecuador Decreto 1014. (10 de abril de 2008). Obtenido de Software Libre en Ecuador Decreto 1014: http://www.estebanmendieta.com/blog/wp-content/uploads/Decreto_1014_software_libre_Ecuador.pdf

Sobre los Autores...

Autor-Myriam CONEJO MUENALA, Nací un 07 de Octubre de 1983 en el cantón Otavalo, en la comunidad de Cotama, provincia de Imbabura. Mi instrucción primaria la realice en la escuela fiscal Gonzalo Rubio Orbe del cantón Otavalo provincia de Imbabura, al finalizar ingresé al I.T.S. República del Ecuador al mismo cantón, donde obtuve el título de bachiller en Informática. Finalmente ingresé a la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales.