

El presente proyecto tiene como objetivo el desarrollo e implantación del Sistema POA, el cual es un software empleado para la automatización del Programa Operativo Anual (POA) y la Reprogramación del Presupuesto Autorizado (RPA), programas que se realizan año con año dentro del Instituto Tecnológico de Jiquilpan (ITJ).

Este proyecto se compone de diversas partes las cuales se mencionan a continuación, la Parte Uno esta conformada por la Introducción, la Parte Dos corresponde al Capítulo I Marco Teórico, la Parte Tres se compone por el Capítulo II Método y por el Capítulo III Análisis de Resultados y como parte final del proyecto encontramos el apartado de Conclusiones y Recomendaciones.

La primera parte nos permite conocer la Introducción del proyecto la cual muestra los antecedentes del ITJ y la manera en la que este lleva a cabo el POA y la RPA, para lo cual se realizó una investigación preliminar dentro de los departamentos del ITJ, obteniendo así un análisis de los procedimientos a seguir en la elaboración de dichos programas; con ello se logró identificar la problemática que se tienen durante su elaboración y que fueron base para llevar a cabo la definición del problema, el cual determina el desarrollo e implementación de un sistema para la automatización del POA, empleando tecnologías de información orientadas al Web, para el ITJ.

Con la finalidad de que el sistema sea empleado desde el navegador Web de cualquier computadora conectada a la red del ITJ o a Internet, se obtiene el beneficio de accesibilidad a la información del sistema y se da un mayor aprovechamiento al equipo de cómputo y a la infraestructura de red que tiene el ITJ; además de disminuir el tiempo en la elaboración del POA y la RPA con la reducción de las tareas complejas y tediosas que los componen.

El proyecto dentro de su Capítulo I Marco Teórico muestra la estructura organizacional del ITJ la cual se compone por una Dirección, 3 Subdirecciones y 18 Departamentos, los cuales tienen una tarea en común que es realizar de forma individual y anualmente el POA y posteriormente la RPA. El departamento de Planeación es el encargado de integrar esta información para su envío a las oficinas de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (D.G.E.S.T.) en la ciudad de México, en donde serán revisados para su autorización.

También presenta las estrategias para el desarrollo de sistemas, así como los diferentes métodos empleados para ello, de los cuales se ha tomado una combinación de dos de ellos para llevar a cabo el desarrollo de este proyecto, que en este caso emplea el método clásico para el desarrollo de sistemas y el método de prototipo de sistemas, con lo cual se permitió realizar con gran facilidad las adecuaciones necesarias sobre el sistema, hasta que este cumpliera con las especificaciones solicitadas.

Dentro de este capítulo también conoceremos los diferentes Sistemas Operativos los cuales brindan diversas plataformas para el desarrollo de sistemas computacionales, además encontraremos la información referente a los lenguajes para el manejo de bases de datos, así como de aquellos lenguajes de programación orientados a la Web, los cuales permiten la estructuración del código fuente, de tal forma que es interpretado por los servidores y navegadores Web sin importar la plataforma o sistema operativo que se encuentre albergado en la computadora, con la finalidad de dar funcionalidad al software desarrollado.

La parte tres se encuentra compuesto por el Capítulo II Método y el Capítulo III Análisis de Resultados; el Capítulo II comprende el análisis preliminar del sistema, el cual da a conocer los puntos clave para la solicitud del sistema y el estudio de factibilidad en el cual se establece que el sistema es totalmente viable ya que no representa ningún costo para el ITJ. Posteriormente presenta un

---

análisis detallado del sistema actual el cual nos permite documentar, determinar y entender más claramente los requerimientos de los usuarios.

Con base a estos requerimientos y a la información recabada se llevó a cabo el diseño del software, bajo las siguientes limitaciones, donde primeramente se establecen dos tipos de usuarios que existen dentro del Sistema POA, el primero de ellos es el Administrador del sistema el cual tiene todos los permisos necesarios para el control del sistema, así como para el manejo total de la información; el otro tipo son los jefes de departamento quienes cuentan con restricciones sobre el manejo y uso de la información del sistema; esto con la finalidad de mantener la consistencia de la base de datos y un alto grado de seguridad en el acceso al sistema.

A partir de estos tipos de usuarios se diseñan los diagramas de navegación que determinan la funcionalidad del sistema POA, en donde el administrador tiene acceso a las siguientes opciones, la cuales permiten:

- Archivo.- cambio de contraseña y terminación de sesión.
- Formato.- visualización, manejo e impresión de los formatos del POA y del RPA.
- Concentrados.- generación e impresión de los concentrados finales para el POA y la RPA.
- Departamento.- ingreso, baja, consulta y modificación de departamentos, así como la liberación de sesión de aquellos que se encuentren bloqueados.
- Proyecto.- registro, eliminación, consulta y modificación de los proyectos.
- Partida.- registro, baja, consulta individual y general de partidas, así como la modificación de estas.
- Actividad.- alta, borrado, consulta y modificación de actividades.
- Acción.- registro, baja, consulta y modificación de acciones.

- Material.- alta, eliminación, consulta y modificación de materiales.

Por otro lado el diagrama de navegación para los departamentos determina las siguientes acciones para los jefes:

- Salir.- terminación de sesión.
- Formato.- elaboración de formatos y su reprogramación.
- Reporte.- visualización, modificación, envió e impresión de los formatos, así como la elaboración y manejo de las requisiciones.
- Consulta General.- consulta de departamentos, proyectos, partidas, actividades, acciones y materiales.
- Modificaciones.- permite realizar el cambio de contraseña.

Enseguida se realiza el diseño de la base de datos esto mediante el diagrama relacional, el cual determina las tablas que la conforman, así como las relaciones existentes entre ellas; el sistema se integra por 22 tablas, dentro de las cuales se encuentran contenida toda la información necesaria para la elaboración y entrega del POA y la RPA.

Como parte final del Capítulo II encontramos la etapa de diseño del software, donde se llevó a cabo la creación de las interfaces, las cuales para los usuarios se visualizan de forma simple y con un fácil manejo; junto con ello se tomó en cuenta la funcionalidad que tendría cada una, para realizar su codificación. Para esta tarea se emplearon los editores de texto de diferentes Sistemas Operativos los cuales son Windows XP y Linux Red Hat, así mismo se manejó combinaciones de diversos lenguajes Web como lo son PHP, HTML y JAVASCRIPT, proporcionando con ello que la implementación de la interfaz con el usuario sea amigable, además de brindar una excelente combinación con el gestor de la base de datos en este caso MySQL, brindando así una gran estabilidad sobre la información; además de la posibilidad de acceder al sistema desde cualquier computadora que sea capaz de trabajar con un navegador.

La tecnología sobre la cual se alojó el software una vez concluido para su implantación es un servidor Sun Enterprise 250 trabajando sobre un Sistema Operativo Solaris 8, el cual se complementa con los paquetes necesarios para ejecutar las tareas que el sistema requiere, dichos paquetes son Apache, PHP, MySQL, así como las librerías correspondientes, esto se debe a que el sistema operativo como tal no cuenta con estas características por lo que es necesario complementarlo para los fines que en este caso requiere la aplicación.

Esta implantación nos permite documentar el Capítulo III Análisis de Resultados, el cual se basa en los resultados derivados de las pruebas realizadas sobre el sistema POA, dichos resultados se obtienen por medio de un estudio para lo cual fue necesario recabar información esencial por medio de un cuestionario, aplicado a una muestra significativa del personal que interactúa con el sistema, gracias a ello se comprobó la disminución de tiempo en un 48% en la elaboración de los formatos del POA y de la RPA, así como los resultados que corresponden al ahorro de papelería en un 64%.

Entre otros resultados obtenidos encontramos, una estandarización en la impresión de los formatos requeridos, así como en la elaboración de estos; además de que permite el acceso a la información del sistema de manera segura y consistente.

En la parte final del proyecto se encuentran las Conclusiones, donde se expone que el Sistema POA es una herramienta eficiente dentro del ITJ en lo que respecta a la elaboración del POA y de la RPA, ya que permite la automatización de los procesos que conforman estos programas, cumpliendo así con los objetivos planteados al inicio del proyecto. Además el desarrollo de este proyecto permitió ampliar conocimientos en lo que se refiere al desarrollo de sistemas, así como también sobre las tecnologías existentes del software empleado en este proyecto.

---

La parte de final del proyecto también señala las Recomendaciones que se deben tomar en cuenta tanto para el manejo del sistema POA, como para mantener su correcto funcionamiento y estabilidad; así como la seguridad sobre la información que se maneja.