UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TAPACHULA

Programa de Apoyo al Desarrollo de la Educación Superior

PADES 2014

REPORTE ACADEMICO (FORMATO A1)

UP Tap | UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TAPACHULA

"Innovación y Tecnología al Servicio de la Sociedad"

Proyecto realizado con financiamiento de Secretaría de Educación – Subsecretaría de Educación Superior – Dirección General de Educación Superior Universitaria

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Dirección General de Educación Superior Universitaria

Programa de Apoyo al Desarrollo de la Educación Superior (PADES)

Listado de información con la que debe contar el Reporte Académico (Formato A1)

Requisitar y desarrollar cada uno de los puntos siguientes:

1. **Nombre de la institución de educación superior pública:** Universidad Politécnica de Tapachula

2. **Nombre del proyecto.** Sistema Integral de Gestión Académico Administrativo

3. **No. de convenio.** 2014-07-007-117

4. **No. de proyecto.** 2014-05-07-007-367

5. **Periodo de vigencia del proyecto.** 14 de Marzo al 31 de Diciembre de 2014

6. **Reporte de actividades desarrolladas en el proyecto con base en los objetivos y metas.**

El Sistema Integral de Gestión Académico Administrativo (SIGAA) es un proyecto que la Universidad Politécnica de Tapachula inicia con el objetivo de automatizar la recopilación de datos académicos y administrativos así como asegurar un adecuado procesamiento de los mismos generando como resultado informes de manera puntual.

La propuesta realizada consistía en desarrollar un Sistema Integral de Gestión Académico – Administrativo de la Universidad Politécnica de Tapachula que integre la información generada por cada una de las áreas de la Universidad, con los siguientes alcances:

- Consolidar la utilización de cada uno de los módulos del SIGAA en las áreas académicas y administrativas que conforman la Universidad con la finalidad de apoyar sus procesos de gestión académico - administrativo.

- Promover la descentralización y operación automatizada de los procesos académico - administrativos en todas las áreas de la Institución.

- Proporcionar a los miembros de la comunidad universitaria una plataforma de acceso al sistema de información a través de la web.

- Contar con información confiable, veraz y detallada a través de la consulta del SIGAA en sus distintos módulos que apoyen los procesos de evaluación y planeación para la toma de decisiones.

El proyecto se inició con el diagnóstico y recopilación de la documentación necesaria para determinar los requerimientos del módulo de Servicios Escolares. Como resultado de este análisis se generó el diseño lógico de los procesos de **ingreso de alumnos, catálogo de datos, cargas académicas de alumnos, carga académica de docentes, captura de calificaciones ordinarias, captura de calificaciones de recuperación y convalidación.** Esto permitió generar un informe técnico del estudio de requerimientos realizado.

Una vez teniendo la información necesaria de los procesos que se generaron se procedió a realizar el diseño del modelo de base de datos así como la generación del script de ejecución e implementación del mismo dentro del sistema Gestor de Base de Datos Oracle el cual fue adquirido a través del financiamiento del proyecto, asimismo se realizó el diseño de los principales procesos del módulo de Servicios Escolares a través de diagramas de flujos de datos especializados el cual se documentó dentro del **Manual Técnico de Programación** que se presenta como parte de los productos académicos entregables.
Como siguiente etapa se inició el diseño de las interfaces graficas de usuario (formularios web) para posteriormente generar la etapa de desarrollo y codificación de los módulos de servicios escolares, horarios, asesorías y tutorías.

7. Describir las metas alcanzadas durante el ejercicio del proyecto.

Meta 1.1 Realizar y documentar la etapa de determinación de requerimientos de los procesos académicos y administrativos.

Con el objetivo de alcanzar esta meta se involucró al personal académico y administrativo de la Institución con el equipo de trabajo de desarrollo conformado por docentes y alumnos, como resultado de este trabajo conjunto se logró documentar el informe técnico del estudio de requerimientos realizado. Este documento es muy importante ya que se detallan los procesos lo cual amplia la comprensión del propósito y función del sistema.
Para la etapa de análisis de requerimientos se realizaron entrevistas al personal académico, administrativo y directivo para la recopilación de información necesaria. Una vez obtenidos los datos necesarios se hará uso del lenguaje de modelado UML para el diseño de procesos y acciones del proyecto.

Meta 1.2 Realizar el diseño conceptual de la aplicación y desarrollar el sistema de base de datos que almacenará y organizará los datos operativos de los procesos académicos y administrativos.

Usando el análisis detallado de requerimientos alcanzado en la meta 1.1 se estuvo en la posibilidad de realizar el diseño conceptual el cual se documentó a través de un manual técnico de programación con los diagramas especializados de procesos y base de datos. Esta meta lograda permitió clarificar puntos ciegos de la fase de determinación de requerimientos asi como especificar los detalles de arquitectura y programación del sistema.
La estrategia de implementación a utilizar será bottom-up (abajo hacia arriba). La metodología de desarrollo será de análisis y diseño estructurado en cascada el cual consiste en reunir los requerimientos, analizarlos y realizar un diseño preliminar en base a los resultados del análisis [6]. El diseño inicia como un nivel abstracto y se divide sucesivamente en niveles más concretos.

Para el diseño e implementación de la base de datos se determinó utilizar Oracle Edition One 11g que es un Sistema de Gestión de Base de Datos Relacional (RDBMS), desarrollado por Oracle Corporation considerado como uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacando su soporte de transacciones, estabilidad, escalabilidad y soporte multiplataforma.

El diseño de la interfaz gráfica de usuario del Sistema Web será desarrollado en Primefaces, JQuery y CSS 3, las cuales son tecnologías de diseño web ejecutadas de lado del cliente, es decir, en el navegador web, mejorando el desempeño de la aplicación; al no requerir de peticiones constantes realizadas al servidor de aplicaciones.

Meta 1.3 Desarrollar e implementar los módulos de servicios escolares, horarios, asesorías y tutorías.

Para el desarrollo del Proyecto, se utilizó una metodología enfocada al desarrollo de Aplicaciones Web. Una metodología no es otra cosa que un conjunto de proposiciones lógicas, graduadas y jerarquizadas, destinadas a facilitar y mejorar el ejercicio intelectual, la capacidad creadora de la mente humana en cualquier rama del saber.

Roger Pressman, el reconocido autor de libros sobre Ingeniería de Software asegura que el proceso de ingeniería de software tradicional debería adaptarse a los requerimientos de cambio continuo y rapidez presentes en el proceso de desarrollo de Aplicaciones Web. En virtud de lo anterior, surge una nueva disciplina denominada Ingeniería Web, la cual se define como el proceso utilizado para crear, implantar y mantener aplicaciones y sistemas Web de alta calidad. Tomando como base el "Ciclo de vida clásico". Pressman, "adapta" esta metodología para el desarrollo de Web, considerando las siguientes etapas: Formulación, Planificación, Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas; misma que se pretende implementar.

Para el desarrollo del Sistema Web se usó la plataforma Java Edición Empresarial (Java EE); por tal motivo, es importante señalar la implementación de la arquitectura de 4 capas, quedando de la siguiente manera: La Capa Cliente o de Presentación, interactúa con el servidor enviando solicitudes para que sean procesadas; así mismo, hace referencia al diseño del entorno visual para lo cual se utilizaron las tecnologías Primefaces, JQuery y CSS 3. Por otra parte, para la Capa Web se implementaron los componentes JSP y Servlets, mismos que son ejecutados en el Servidor de aplicaciones GlassFish V3, los cuales se encargan de proveer al cliente el acceso a los datos y procesar las peticiones. En relación a los métodos de recuperación y manipulación de datos, se utilizó el componente Enterprise Java Beans en la Capa de negocio. Finalmente, la Capa de Datos, se encarga de procesar las solicitudes de datos enviadas por la capa de negocio; además, es responsable de almacenar toda la información a través de tablas, índices, y otros objetos de datos; para el presente proyecto, se implementó el Sistema Gestor de Base de Datos Oracle.

Meta 1.4 Capacitar a docentes de la Universidad que están involucrados en el desarrollo del SIGAA

Esta meta ha sido una de las más importantes ya que permitió capacitar a docentes involucrados en el desarrollo del proyecto en dos tecnologías que actualmente están siendo punta de lanza en la ingeniería de desarrollo de software: SCRUM que es una metodología de planeación, desarrollo y puesta a punto de proyectos tecnológicos y JAVA EE que es una plataforma empresarial de lenguaje de programación para el desarrollo de sistemas de información. Permite utilizar arquitecturas de N capas distribuidas y se apoya ampliamente en

componentes de software modulares ejecutándose sobre un servidor de aplicaciones. La plataforma Java EE está definida por una especificación. Esta capacitación sirvió para replicar este conocimiento al equipo de trabajo conformado por 10 estudiantes del octavo cuatrimestre de la Ingeniería en Software.

8. Productos.

1. Un informe técnico del estudio de requerimientos realizado.
2. Un manual técnico de programación con diagramas especializados en UML donde se documente el diseño conceptual de la base de datos así como el script de desarrollo dentro del Sistema Gestor de Base de Datos Oracle.
3. Un manual de operación de los módulos de servicios escolares, horarios, asesorías y tutorías.
4. Un artículo de difusión con ISBN publicado en el Congreso Internacional de Cuerpos Académicos
5. 4 informes de dirección individualizada de estancia con su respectiva constancia de liberación de alumnos participantes.
6. Diplomas de los cursos de capacitación cursos Scrum Master y Java Developing Application for Java EE Platform.

9. Impacto académico.

Académicos

- Mejora en la organización de la información de servicios escolares lo cual permitirá un control transparente de los procesos académicos.
- Agilización en el proceso de captura y acceso a los datos.
- Generación de informes consistentes y en tiempo real.
- Accesibilidad a procesos escolares para catedráticos y estudiantes a través de una plataforma web.
- Contribución a la formación integral y profesional de los estudiantes del Programa Académico de Ingeniería en Software.
- Mejor control y seguimiento de la vinculación de los sectores productivos, sociales y empresariales de la región.

Directivo

- Acceso a la consulta de información de manera oportuna y confiable para la toma de decisiones.
- Generación puntual de informes basados en los indicadores de la Secretaria de Educación Pública.

10. Actividades de apoyo complementarias:

No Aplica.

11. Comentarios adicionales.

A través del Sistema Integral de Gestión Académico – Administrativo de la Universidad Politécnica de Tapachula (SIGAA) se pretende lograr los siguientes beneficios:

1. 645 estudiantes de la Universidad Politécnica de Tapachula accediendo a los servicios brindados a través de un portal web.
2. 63 profesores de asignatura realizando sus procesos académicos de manera local o remota a través de un portal web
3. 7 profesores de tiempo completo accediendo a módulos de tutorías y asesorías de manera automatizada.
4. 20 administrativos con acceso a captura y consulta de información para la generación de reportes en tiempo real
5. 4 directivos accediendo a la consulta de indicadores generados por el sistema de información para la toma de decisiones.

Responsable del Proyecto		Responsable Institucional
MCC. Karina Cancino Villatoro **Profesor de Tiempo Completo del Programa Educativo de Ingeniería en Software**	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TAPACHULA Tap UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TAPACHULA RECTORIA TAPACHULA, CHIAPAS.	**Dr. Gonzalo Vázquez Natarén** **Rector**

Fecha: 06 de Febrero del 2015