

Proyecto Final de Programación Orientada a Servicios

Sistema de Información de Posgrados de la UAM

I. *Objetivo general*

Diseñar y construir un sistema basado en servicios Web para la consulta y procesamiento de información relativa a los programas de posgrado de todas las unidades de la UAM.

Objetivos específicos

- a) Diseñar y construir una base de datos con información sobre todos los programas de doctorado, maestría, y de especialidad de todas las unidades de la UAM.
- b) Diseñar e implementar un conjunto de servicios Web (SOAP o REST) a través de los cuales se realicen la consulta y el procesamiento de los datos contenidos en la base de datos.
- c) Implementar al menos dos aplicaciones **cliente** utilizando lenguajes de programación diferentes a Java o APIs basadas en Java (servlets, JSPs, etc.). Estas aplicaciones cliente invocarán los servicios Web.

II. *Requerimientos funcionales de las aplicaciones cliente*

Las aplicaciones cliente contarán con interfaces gráficas (GUIs) a través de las cuales los usuarios podrán seleccionar y obtener respuestas “verídicas” de las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son los programas de maestría relacionados con el medio ambiente que ofrece la UAM?
2. ¿Cuáles son los requisitos de ingreso del programa de doctorado en ciencias?
3. ¿En qué año se creó el posgrado?
4. ¿Cuántos créditos tiene el programa de doctorado en electromecánica?
5. ¿Cuál es el tiempo promedio de graduación y titulación de cada programa?
6. ¿Cuáles son los programas de posgrado que están en el PNP?
7. ¿Cuáles son las UEA que pertenecen a la línea de investigación X?
8. ¿Cuántos créditos tiene tal UEA?
9. ¿Cuáles son las líneas de investigación que se desarrollan en el posgrado X?
10. ¿Cuántos alumnos se han titulado en el programa X?
11. ¿Quiénes son los profesores con mayor índice de graduación de sus alumnos?
12. ¿En qué unidad y cubículo se encuentra el profesor Juárez y cuáles son los temas de investigación que desarrolla?
13. ¿Qué profesores del Núcleo Básico de cada posgrado pertenecen al SNI?
14. ¿Quiénes son todos los profesores que pertenecen al Núcleo Básico de cada programa?
15. ¿Cuáles son las opciones de becas que ofrece cada posgrado?

III. *El desarrollo del sistema está sujeto a las siguientes restricciones:*

- a) Los servicios Web deberán construirse con la plataforma de desarrollo de Java J2EE. Así como la interfaz de interconectividad de bases de datos JDBC.
- b) Para el manejo de los datos, se pueden utilizar alguno de los siguientes manejadores: PostgreSQL o MySQL.
- c) Como servidor Web se utilizará Apache Tomcat.
- d) Las aplicaciones cliente podrán consumir los servicios a través de SOAP o REST, para ello se podrán utilizar herramientas de Apache Axis, JAX-RS API REST, etc.

IV. Arquitectura del Sistema de Información

La arquitectura del sistema de información se compone de tres capas: una capa de datos que consiste de un motor de base de datos y la base de datos sobre programas de posgrado. Una capa de servicios Web que consiste de una colección de clases de Java y de servicios Web asociados a esas clases. Una capa de aplicaciones cliente desarrolladas con lenguajes diferentes para realizar la invocación de servicios.

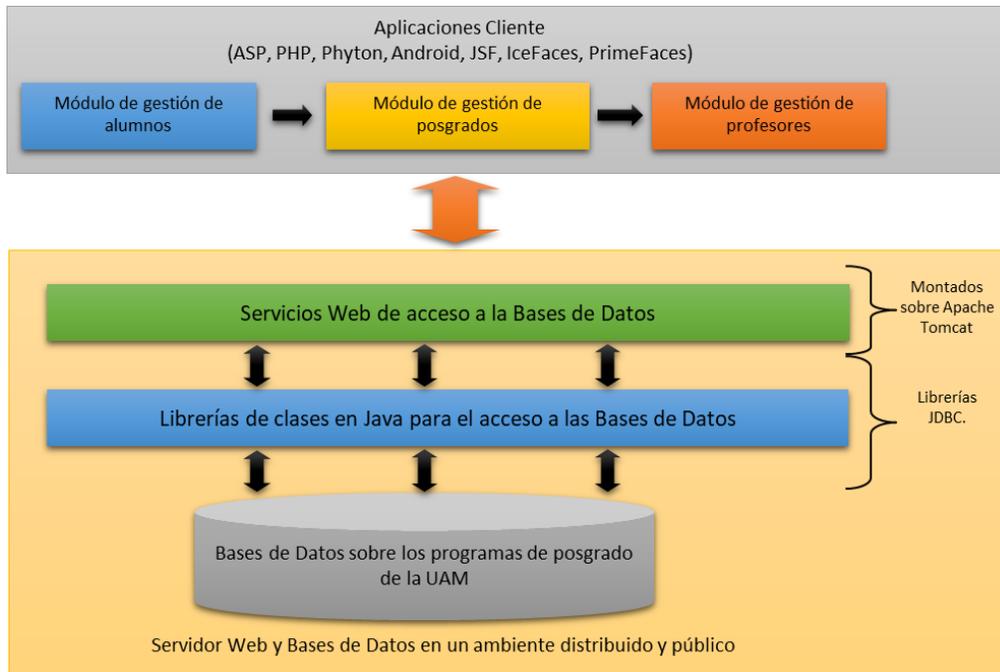


Fig. 1. Arquitectura del sistema de información académico

V. Especificación de los entregables del proyecto

En las fechas señaladas se entregarán los siguientes:

1) Una carpeta digital del proyecto

Esta carpeta consiste de una copia digital entregada en una memoria USB (a devolver una vez copiada) o por medio de la Nube o por medio de DropBox.

- El proyecto completo (en Eclipse o NetBeans) con los códigos fuente de los servicios con extensión en Java y ejecutables con extensión Class, así como la carpeta de librerías incluidas dentro del proyecto.
- El respaldo de la base de datos, con el instructivo para su recuperación.
- El reporte técnico del proyecto descrito abajo en formato PDF.

2) El proyecto en ejecución

En esta sesión se realizará la evaluación técnica del desarrollo, el cumplimiento de los requerimientos funcionales del sistema, restricciones y requerimientos; el dominio del código fuente y el grado de conocimiento de las tecnologías utilizadas.

3) Una página Web del proyecto

Esta página deberá ser responsiva para que se visualice en cualquier tipo de dispositivo, deberá contener la información de todos los integrantes del equipo, con sus datos de contacto y fotografías. También deberá tener vínculos a la lista de servicios Web, así como a la aplicación Web de gestión de los datos de los posgrados.

4) El reporte técnico del proyecto

El reporte es un documento en PDF (que deberá entregarse impreso y digital), el cual tendrá una extensión mínima de 25 páginas y máxima de 35, incluyendo una portada (con los nombres completos y matrículas de los integrantes del equipo) y una página de la tabla de contenido. Este reporte debe escribirse utilizando tipo de letra Arial, interlineado sencillo, numeración con arábigos, excepto la portada. El reporte deberá cumplir con el siguiente contenido:

- a) **Introducción.** En esta sección se incluirá un marco referencial sobre los conceptos relevantes de los servicios Web, y su importancia en la solución de problemas de interoperabilidad, así como los beneficios de reutilización, encapsulación y mantenibilidad. Esta sección será de máximo **tres** páginas. La redacción debe ser original no copia de textos de la red.
- b) **Diseño.** En esta sección se describirá detalladamente el diseño del sistema, el cual debe abarcar lo siguiente: la arquitectura general del sistema, diagramas de actividad, diagramas de secuencia, diagramas de estado, el esquema conceptual de la base de datos utilizando el modelo E/R de Chen (obligatorio). Esta sección será de máximo **diez** páginas.
- c) **Implementación.** En esta sección se describirán las API's y herramientas utilizadas para el desarrollo del sistema, en particular se debe explicar cómo el uso de estas tecnologías favoreció el cumplimiento del objetivo y los requerimientos del sistema. Esta sección será de máximo **cinco** páginas.
- d) **Pruebas** del sistema. Esta sección tiene como objetivo mostrar evidencias gráficas de que el sistema cumplió con el objetivo y los requerimientos planteados inicialmente, para ello se debe presentar un plan de pruebas. Este plan de pruebas debe mostrar por cada prueba el nombre de la prueba, el procedimiento, el resultado; y las imágenes de la página o la base de datos. Además al final de esta sección se debe agregar una tabla del resumen de las pruebas realizadas. El tamaño máximo de esta sección es de **ocho** páginas.
- e) **Conclusiones.** En esta sección se presentarán las lecciones aprendidas con el desarrollo del sistema, las potencialidades de uso de la tecnología empleada para otros casos prácticos, las dificultades del desarrollo y cómo fueron superadas estas dificultades. Se debe redactar una conclusión por cada integrante del equipo. Esta sección será de máximo **cuatro** páginas.

5) Fechas de los entregables

Entregable	Fecha	Forma de entrega
Reporte técnico del proyecto	Martes 10 de marzo de 2020	En PDF.
Carpeta digital del proyecto	Martes 10 de marzo de 2020	En una memoria USB o mediante Google Drive o DropBox.
Proyecto instalado en el servidor	Jueves 12 de marzo de 2020	Evaluación presencial con acceso al código fuente y base de datos.
Página Web del proyecto	Jueves 12 de marzo de 2020	Accesible desde cualquier navegador.

Notas importantes

No se realizará la evaluación del proyecto en ejecución si no se entregan la carpeta **digital** del proyecto y el reporte técnico **impreso** y engrapado para el día especificado.

Elaborado por: Dra. Maricela Bravo

mari_clau_18@hotmail.com