

# Propuesta de Desarrollo de Sistema Informático para Gestión de Información para Profesores de la DACyTI- UJAT

## Proposal for the Development of a Computer System for Information Management for Professors of the DACyTI-UJAT

Roberto Angel López López & Isela Jiménez Castillo

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco – Carretera Cunduacán - Jalpa KM. 1 Col.  
La Esmeralda CP. 86690  
Tel. (993) 3581500 Ext. 6727, 3581575 y (914) 336 08 70  
Cunduacán, Tabasco, México.  
[172H17096@alumno.ujat.mx](mailto:172H17096@alumno.ujat.mx)

Fecha de recepción: 23 de noviembre de 2022

Fecha de aceptación: 21 de marzo de 2023

**Resumen.** La eficiencia y mejora de los procesos administrativos es desde hace varias décadas un problema abordado desde diferentes perspectivas. En este trabajo se presenta una propuesta de solución para mejorar dichos procesos, por medio de un sistema informático orientado a servir de herramienta de apoyo para facilitar las tareas de administración desempeñadas por los profesores.

**Palabras clave:** Sistema informático, proceso administrativo, herramienta de apoyo, tarea de administración.

**Summary.** Efficiency and improvement of administrative processes has been a problem approached from different perspectives for several decades. This paper presents a solution proposal to improve these processes, through a computer system aimed at serving as a support tool to facilitate the administration tasks performed by teachers.

**Keywords:** Computer system, administrative process, support tool, administration tasks.

## 1 Introducción

Hoy en día, el uso de la tecnología se ha visto cada vez más presente, en los diversos y amplios campos de la vida cotidiana, uno de estos campos es el área educativa, en la cual la tecnología puede fungir como medio para la comunicación entre profesores y alumnos, o como objeto de estudio.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), el 43.0% de la población de 6 años o más es usuaria de una computadora en México, esto equivale a 49.4 millones de personas. Mientras que hay 80.6 millones de usuarios de internet, que representan 70.1% de la población de seis años o más.[5]

Actualmente, las empresas e instituciones educativas implementan sistemas informáticos en la realización de diversas actividades administrativas, con uso de estos sistemas como medios de comunicación con aspirantes, alumnos o profesores, al mismo tiempo como vía de realización de trámites y procesos académicos.

La DACyTI es la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información, es una de las tantas divisiones con las que cuenta la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, su misión es formar profesionales con una formación integral en Informática y Sistemas. En esta institución se encontró la carencia de un sistema informático que ayude a los profesores a mejorar y eficientizar los procesos que son necesarios de ser realizados por ellos, entre estos procesos se engloba lo que es el manejo de sus diferentes grupos y asignaturas impartidas, el método de toma de asistencias, el método de calcular los promedios basados en el encuadre, etc.

Por lo antes mencionado se considera como buen punto de partida, el diseño y la implementación de un sistema que auxilie al profesor en estas situaciones, suponiendo que la aplicación y uso del mismo eficientizará y mejorará la realización de estas tareas para los profesores, ahorrando tiempo y simplificando la organización, ya que actualmente cada profesor realiza técnicas variadas como son el manejo de hojas de papel, y hojas de cálculo, con este proyecto se propone unificar todos estos documentos, en un mismo sistema intuitivo y minimalista, al brindar un espacio que puede resultar cómodo de utilizar.

El presente documento se redacta en concreto con el objetivo de utilizar y visualizar la tecnología como una herramienta para administrar o gestionar cada una de las diversas tareas requeridas por un profesor al momento de impartir una clase.

Se habla de una herramienta capaz de satisfacer las varias necesidades que se presentan al realizar la acción de administrar la labor docente.

## 2 Estado del arte

De acuerdo a García & Piña 2016. La implementación de un sistema de control mejora la gestión administrativa, deshaciéndose de las maneras veraneas de gestionar y manejar los datos. De igual manera, genera eficiencia en la gestión administrativa, teniendo información oportuna y veraz, teniendo con ello la oportunidad de tomar decisiones óptimas.[2]

Rojas & Molina, 2020. Mencionan que un sistema informático con las funcionalidades necesarias permite la agilización del proceso de gestión de ciclones tropicales, mientras garantiza un fácil manejo de la información al integrarla toda en un único sistema.[9] Según Nuñez, 2016. La implementación de un sistema informático orientado a la administración, mejora y automatiza la gestión de la información, al facilitar el uso de la información y ahorrar tiempo al momento de realizar el manejo de la misma, mientras que el consumo de tiempo sea mínimo se hace posible la obtención de reportes requeridos, los cuales funcionan para tomar decisiones de manera oportuna.[8]

## 3 Metodología usada

En esta sección se describe y conceptualiza la metodología utilizada, así como la esquematización, planteamiento y análisis de cada una de las etapas de desarrollo, así como los diagramas UML, casos de uso, diagramas de clase, etc.

### 3.1 Diagramación UML

Debrauwer & Van der Heyde (2016) describen al lenguaje de modelado unificado o UML como un lenguaje gráfico destinado al modelado de sistemas y procesos. Es un lenguaje basado en la orientación a objetos que condujo, en primer lugar, a la creación de lenguajes de programación como Java, C++, C# o Smalltalk.[3]

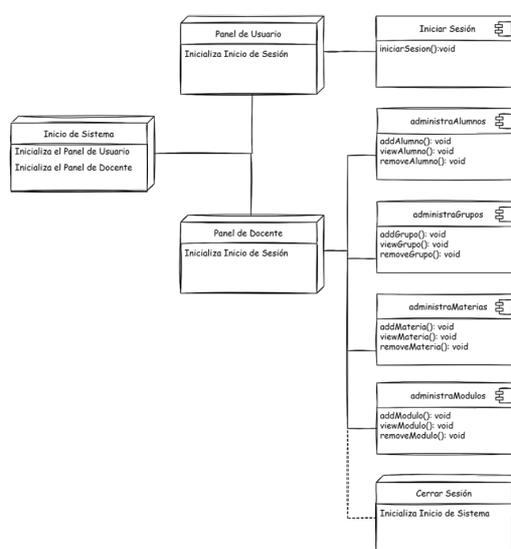


Figura 1. Ejemplo de diagrama UML. Diagrama de despliegue.

En la figura 1 se ilustra el diagrama de despliegue elaborado para el proyecto, en él se describen los paneles de usuario y docente, cada uno con sus respectivos bloques de funciones y métodos disponibles, para ser alcanzados por medio del sistema.

#### 3.1.1 Casos de uso.

Fowler, M (2011) Un caso de uso es un conjunto de escenarios que tienen una meta de usuario en común. Es una descripción de un proceso fina-fin, relativamente largo, que incluye varias etapas o transacciones. Es una manera específica de utilizar el sistema, es una historia que describe un uso particular del sistema. Es la imagen de una funcionalidad del sistema, desencadenada en respuesta al estímulo de un actor o rol externo. [4]

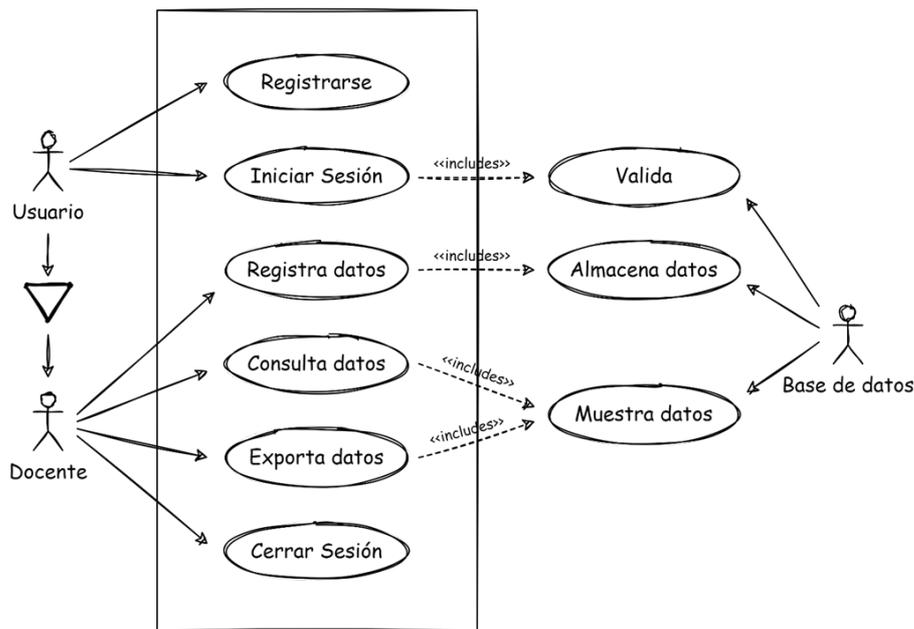


Figura 2. Casos de uso.

En la figura 2 se presentan los casos de uso que se han contemplado para el presente proyecto, en el mencionado diagrama se describen los distintos procesos a los que se tiene acceso en el sistema con los distintos tipos de usuario considerados. Se puede observar que al encontrarse como usuario solo se dispone de dos opciones, la primera es registrarse y la segunda es iniciar sesión, ambas finalizan cuando se autoriza al usuario ingresar como docente, esto para poder acceder al registro y consulta de datos, así como la extracción y exportación de los mismos.

### 3.1.2 Diagrama de clases.

Vidal, Rivero, López & Pereira (2014) plantean que los diagramas de clases muestran la estructura estática del sistema modelado, las relaciones que existen entre las distintas clases y objetos del sistema, la estructura interna y que se concentran en los elementos del sistema de forma independiente del tiempo. Los diagramas de clases sirven para realizar la abstracción de un dominio y formalizar el análisis de los conceptos relacionados al mismo. [10]

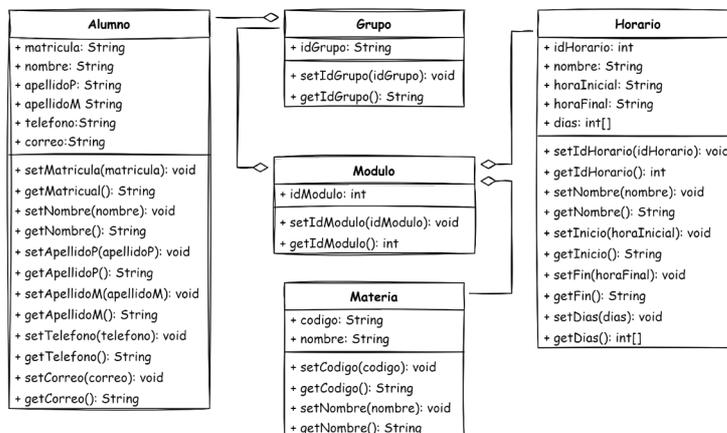


Figura 3. Diagrama de clases.

La figura 3 presenta la distribución diseñada de las clases que requiere el sistema, así como sus atributos y métodos, los cuales funcionan como medio para hacer uso, manipulación y extracción de los datos.

### 3.2 Base de datos.

Marqués (2011) señala que una base de datos es un conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante una estructura de datos. Cada base de datos ha sido diseñada para satisfacer los requisitos de información de una empresa u otro tipo de organización. [7]

#### 3.2.1. Modelo Entidad – Relación

El modelo entidad-relación es el modelo conceptual más utilizado para el diseño conceptual de bases de datos. Fue introducido por Peter Chen en 1976. El modelo entidad-relación está formado por un conjunto de conceptos que permiten describir la realidad mediante representaciones gráficas y lingüísticas. [7]

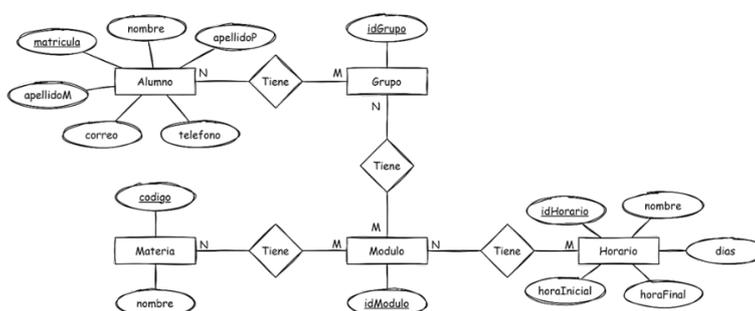


Figura 4. Modelo Entidad - Relación.

La figura 4 representa la estructura que se analizó para la implementación de la base de datos, esta estructura consta de cinco entidades con sus respectivos atributos, relaciones y cardinalidad.

## 4 Resultados

We would like to thank the farmers of the community of Cocula Jalisco Mexico for the facilities provided for the flight of the drones and the counting of species in the field.

### 4.1 Resultados de la encuesta

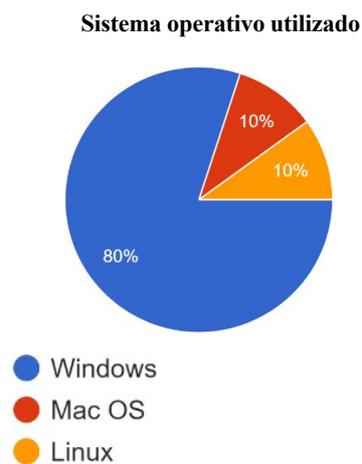
Con el objetivo de determinar si es necesaria o no la implementación de un sistema como el que se menciona a lo largo de este artículo, se aplicó una encuesta a un pequeño grupo de profesores, planteando preguntas relacionadas al tema aquí tratado.



Figura 5. Gráfico: Uso de una computadora, acceso a una laptop, uso de hojas de cálculo y necesidad de un sistema informático preparado.

La figura 5 representa los resultados obtenidos de los siguientes puntos, en los cuales resultó un 100% de respuestas afirmativas por los profesores encuestados:

- Uso de una computadora.
- Acceso a una computadora portátil.
- Uso de hojas de cálculo.
- Necesidad de un sistema informático preparado.



**Figura 6.** Gráfico: Sistema operativo.



**Figura 7.** Gráfico: Hojas de papel como herramienta de trabajo.

Los resultados arrojaron que el 50% de los profesores en la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información aún hacen uso de hojas de papel para realizar el manejo de la información, mientras que el 100% utiliza hojas de cálculo para realizar el mismo manejo. El 100% de los profesores consideran que contar con un sistema informático preparado para realizar estas tareas resultaría de gran utilidad. Es importante también mencionar que el 100% de los profesores mencionan poder hacer uso de las computadoras, lo cual resulta importante considerando que la herramienta se plantea para este medio.

#### 4.2 Interfaces gráficas de usuario

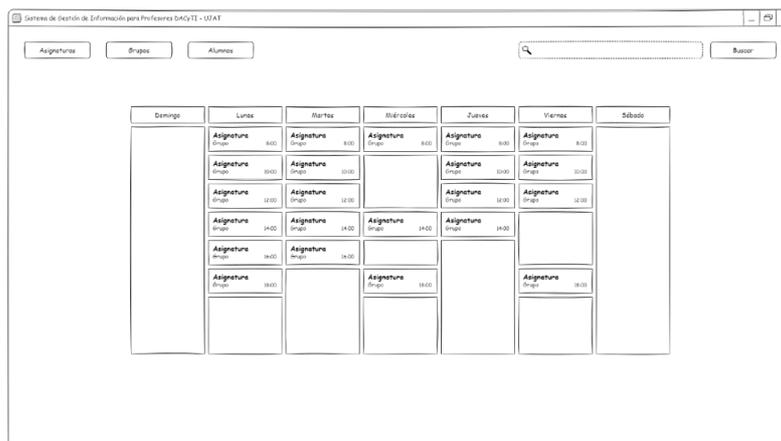
La GUI se la puede definir como la parte de una computadora y su software que el usuario puede ver, oír, tocar, hablar, o de otra manera entender o dirigir. La Interfaz de usuario tiene dos componentes: entrada y salida. La entrada es cómo el usuario comunica sus necesidades o deseos a la computadora. Para esto utiliza los componentes de entrada: teclado, ratón, el trackball, el dedo (para pantallas táctiles) y la voz (para instrucciones habladas). La salida es cómo la computadora transmite los resultados al usuario. Hoy en día, el mecanismo más común de salida de la computadora es la pantalla, también se utiliza la voz y el sonido. [1]

Cualquier usuario, sin conocimiento previo, puede operar un sistema si la Interfaz está bien diseñada y construida. Una Interfaz mal diseñada obstaculiza la ‘usabilidad’, es decir aquella característica ‘que hace que la aplicación sea fácil de utilizar y fácil de aprender’. [1]

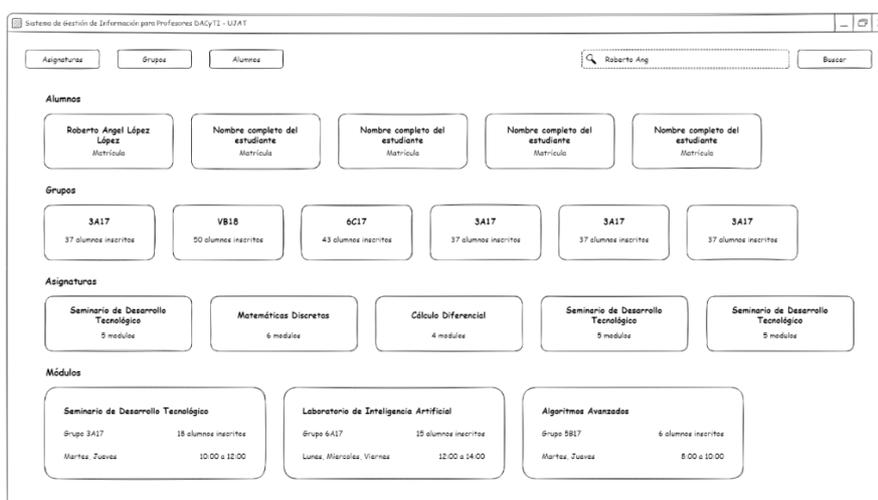


**Figura 8.** Interfaces Gráficas de Usuario: Pantalla de Inicio de sesión.

En la figura 8 se aprecia un primer diseño para la pantalla de inicio de sesión, a través de ella el usuario puede acceder al resto del sistema, al ingresar las credenciales de acceso.



**Figura 9.** Interfaces Gráficas de Usuario: Pantalla de panel principal.



**Figura 10.** Interfaces Gráficas de Usuario: Pantalla de resultados de búsqueda.

En la figura 9 se muestra la primera consideración para la organización para el sistema, desde esta pantalla se puede tener acceso a diversos datos, los cuales pueden ser obtenidos por el docente según se requiera. En la figura 10 se ve el resultado de una búsqueda, se pueden apreciar diversos bloques de información, clasificados e interactivables.

## 5 Conclusiones

En el presente trabajo se describen características y algunas de las funcionalidades propuestas para un sistema para la gestión de información de los profesores, de la misma manera se presentan los resultados de una investigación realizada, estos resultados sugieren que el desarrollo de este sistema es viable, con posibles beneficios como consecuencia de su implementación.

Los sistemas de gestión de información pueden resultar ventajosos ya que proporcionan un espacio dedicado a un área específica, con el cual se puede trabajar, para eficientizar las tareas y optimizar el uso del tiempo del usuario, al mismo tiempo que se satisfacen las necesidades detectadas.

Un espacio orientado al uso de profesores, en el cual es posible registrar diversos datos, como listas de asistencia, realización de actividades, ejercicios, exámenes, presentaciones, etcétera, tiende a mejorar la manera en la que se desempeña la labor docente, debido a que, al mantener dicha información en un único sistema preparado y equipado, el manejar y encontrar la información necesaria se realiza de manera sencilla, rápida, ordenada y eficaz.

Los resultados obtenidos de la encuesta realizada, con un 100% de apoyo por los profesores encuestados, sugieren que desarrollar e implementar un sistema informático de gestión de información para profesores es un proyecto que ofrece una actualización y modernización a la forma en la que los profesores desempeñan su labor.

## Referencias

- [1] Albornoz, M. C., Berón, M., & Montejano, G. A. (2017, September). Interfaz gráfica de usuario: el usuario como protagonista del diseño. In XIX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2017, ITBA, Buenos Aires).
- [2] Apunte-García, R. M., & Rodríguez-Piña, R. A. (2016). Diseño y aplicación de sistema de gestión en Inventarios en empresa ecuatoriana. *Ciencias Holguín*, 22(3), 1-14.
- [3] Debrauwer, L., & Van der Heyde, F. (2016). UML 2.5: iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos. Ediciones ENI.
- [4] Gutiérrez, D. (2011). Casos de Uso Diagramas de Casos de Uso. *Gutierrez, Demián*, 1, 45.
- [5] INEGI, SCTM & IFT (2020) Comunicado de prensa núm. 103/20.
- [6] Loja Guarango, J. C. (2015). Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa FEMARPE CÍA. LTDA (Bachelor's thesis).
- [7] Marqués-Andrés, M. (2011). Bases de datos. *Universitat Jaume I*.
- [8] Núñez Rodríguez, A. E. (2016). Sistema para la gestión de programas de servicios comunitarios para el Dibesau de la UTA (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Ingeniería en Sistemas computacionales e informáticos).
- [9] Rojas, J. J. R., Molina, V. A. R., & Rivero, V. R. T. (2020). Sistema informático para la gestión de la información de los ciclones tropicales. *Sociedad & Tecnología*, 3(2), 34-41.
- [10] Vidal, C. L., Rivero, S. E., López, L. P., & Pereira, C. A. (2014). Propuesta y Aplicación de Diagramas de Clases UML JPI. *Información tecnológica*, 25(5), 113-120.