

# Seminario de Ingeniería de Software

Centro Universitario de Ciencias Exactas en  
ingenierías

Universidad de Guadalajara



Maestro: LUIS FELIPE MUNOZ MENDOZA

Juan Antonio Pérez Juárez  
Código: 215660996  
Carrera: INCO

# Plan de Proyecto

## Problemática

Desde hace 2 años aproximadamente he trabajado como docente para una escuela de niños y adolescentes de secundaria y principios de preparatoria, la cual no tiene ni un sistema para la contabilidad ni para el control escolar.

Actualmente, estas tareas recaen completamente en dos trabajadoras que desempeñan simultáneamente las funciones de secretarías y recepcionistas. Esta carga de trabajo resulta excesiva, lo que genera una alta rotación de personal, ya que las trabajadoras suelen renunciar tras un corto periodo de tiempo.

Cada vez que se contrata nuevo personal, se pierde un tiempo considerable en capacitaciones, lo que afecta la eficiencia operativa y retrasa las actividades administrativas de la institución. Esto pone de manifiesto la necesidad de una solución que alivie la carga laboral, optimice los procesos y reduzca la dependencia de la rotación constante de personal.

## Justificación

En la actualidad, las instituciones educativas enfrentan múltiples desafíos relacionados con la administración eficiente de sus recursos, la gestión de procesos académicos, y la comunicación entre los diferentes actores de la comunidad escolar, como docentes, estudiantes y padres de familia. Muchos de estos procesos suelen ser gestionados de manera manual o mediante sistemas fragmentados, lo que ocasiona ineficiencias, errores en el manejo de la información y dificultades para tomar decisiones basadas en datos confiables.

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema gestor integral para escuelas, diseñado para centralizar y optimizar la administración de procesos clave, tales como la gestión de matrícula, el control académico, la generación de reportes administrativos, y la comunicación entre los usuarios del sistema. Este sistema no solo agiliza las operaciones diarias, sino que también permite un ahorro significativo de tiempo y recursos, reduciendo la carga operativa para el personal administrativo y docente.

Además, el uso de tecnologías modernas garantiza un acceso seguro, escalable y amigable a la información, fomentando una mejora en la calidad del servicio educativo. La implementación de este sistema responde a la necesidad de digitalización en el sector educativo, promoviendo una gestión más eficiente y contribuyendo al logro de los objetivos académicos e institucionales.

En resumen, el desarrollo de este sistema gestor integral no solo aborda una problemática actual en la administración escolar, sino que también sienta las bases para un modelo educativo más moderno, eficiente y orientado al futuro.

## Objetivos

Desarrollar un sistema gestor integral para la escuela que automatice y optimice los procesos administrativos relacionados con la contabilidad y el control escolar, mejorando la eficiencia operativa, reduciendo la carga laboral del personal administrativo y garantizando la continuidad de las operaciones ante la rotación de personal.

Y más específicamente:

**Automatizar la contabilidad escolar:** Diseñar e implementar un módulo contable que permita registrar ingresos y egresos, generar reportes financieros y llevar un control detallado de las cuentas.

**Optimizar el control escolar:** Crear un módulo para la gestión de matrículas, expedientes académicos y asistencias, facilitando el acceso y la actualización de información por parte del personal administrativo.

**Reducir la curva de aprendizaje del personal nuevo:** Diseñar una interfaz intuitiva y de fácil uso que permita a las nuevas contrataciones aprender rápidamente el funcionamiento del sistema.

**Centralizar la información administrativa:** Desarrollar una base de datos centralizada y segura que integre todos los procesos de la escuela y permita acceder a los datos de manera rápida y confiable.

**Incrementar la eficiencia del personal administrativo:** Minimizar el tiempo dedicado a tareas repetitivas, como el cálculo manual de pagos y generación de reportes, mediante la automatización de procesos clave.

**Garantizar la seguridad de los datos:** Implementar protocolos de acceso restringido y respaldo periódico de la información para proteger los datos sensibles de la escuela.

**Facilitar la generación de reportes:** Incorporar funcionalidades que permitan emitir reportes detallados sobre estados financieros, matrícula de estudiantes y estadísticas académicas para apoyar la toma de decisiones.

Adaptar el sistema a las necesidades de la escuela: Asegurar que el sistema sea escalable y personalizable, para que pueda ser ajustado a los cambios o requisitos futuros de la institución.

## Alcance del proyecto

El proyecto abarca el diseño, desarrollo e implementación de un sistema gestor integral para la escuela, con funcionalidades que permitan la gestión eficiente de los procesos administrativos relacionados con la contabilidad y el control escolar. Este sistema estará enfocado en satisfacer las necesidades actuales de la institución, optimizando las operaciones del personal administrativo y reduciendo la dependencia de herramientas manuales o procesos poco estructurados.

Registro y control de ingresos y egresos.

Generación de reportes financieros detallados.

Automatización de procesos relacionados con pagos, recibos y facturación.

Control Escolar:

Gestión de matrículas y expedientes académicos.

Registro de asistencia y calificaciones de los estudiantes.

Módulos para la consulta y actualización de información por parte de los docentes y personal administrativo.

Base de Datos Centralizada:

Creación de una base de datos para centralizar la información administrativa y académica de la escuela.

Implementación de medidas de seguridad y respaldo periódico de los datos.

Interfaz de Usuario Intuitiva:

Diseño de una interfaz amigable y de fácil navegación para facilitar el uso del sistema por parte de personal administrativo con conocimientos básicos de informática.

Capacitación básica para el personal en el uso del sistema.

Reportes Automatizados:

Implementación de funcionalidades para la generación automática de reportes financieros, académicos y estadísticos.

Soporte Técnico Inicial:

Provisión de soporte técnico durante un periodo definido para garantizar una transición sin problemas.

No incluye la adquisición de equipos de hardware adicionales para la institución.

La implementación inicial está diseñada para satisfacer las necesidades actuales de la escuela; cualquier requerimiento adicional deberá evaluarse como parte de futuros desarrollos o actualizaciones.

## Viabilidad y riesgos de desarrollo

Al ser un sistema desarrollado a medida, los costos estarán controlados, sin necesidad de licencias costosas ni software propietario.

El desarrollo interno permitirá reducir gastos en comparación con la contratación de servicios externos.

La inversión en el sistema se amortizará rápidamente gracias a los beneficios en eficiencia y ahorro de tiempo.

Uno de los riesgos es que el sistema podría no ser compatible con las computadoras actuales de la escuela, lo que podría causar problemas al momento de implementarlo. También existe la posibilidad de que el sistema tenga errores o no funcione como se espera, lo que retrasaría su uso. Otro riesgo importante es que algunos trabajadores no quieran usar el sistema porque no lo entienden o no se sienten cómodos con él, lo cual afectaría su adopción.

En cuanto a los recursos, podría faltar dinero para completar el proyecto, especialmente si surgen gastos inesperados. Además, existe el riesgo de que el proyecto no se termine a tiempo debido a problemas técnicos o cambios de última hora. Otro punto preocupante es la posibilidad de perder información importante de la escuela o que alguien sin permiso acceda a los datos, lo que pondría en peligro la seguridad del sistema.

Finalmente, mantener el sistema a largo plazo puede ser complicado si el personal encargado deja su puesto, ya que sin documentación o capacitación adecuada, sería difícil para otros continuar con el mantenimiento.

## Recursos

Para llevar a cabo el proyecto, se necesitarán varios recursos clave. En cuanto a recursos tecnológicos, se requiere al menos una computadora con un entorno de desarrollo instalado, como Python, y acceso a herramientas para la gestión de bases de datos, como SQLite o MySQL. También será necesario un servidor local o en la nube para alojar la base de datos y garantizar la centralización de la información. Además, se necesitan equipos básicos de la escuela, como computadoras de escritorio para que el personal administrativo utilice el sistema.

En cuanto a recursos humanos, es esencial contar con un desarrollador o un pequeño equipo de desarrollo con experiencia en programación y diseño de

sistemas. También se necesitará la colaboración del personal administrativo de la escuela para proporcionar información sobre los procesos actuales y probar el sistema en sus etapas iniciales.

Adicionalmente, se necesitarán recursos económicos para cubrir los costos asociados al desarrollo, que incluyen licencias de software en caso de ser necesarias, posibles gastos en equipos adicionales y el tiempo destinado al diseño, pruebas e implementación del sistema. Por último, será necesario contar con tiempo suficiente para realizar las reuniones con los interesados, las pruebas necesarias y la capacitación del personal que utilizará el sistema.