



“Informe Proyecto Aplicación DAE Santo Tomas”

Instituto Profesional Santo Tomas Arica

IEI-403 (Ingeniería en Informática)

Por:

Ignacio Avilés

Juan Galaz

Denilson Escobar

Jorge Cruz

Arica - Chile

Octubre - 2024

## Contenido

Problemática .....	3
Modelamiento de proceso Diagrama de casos de uso.....	4
Requerimientos Funcionales .....	4
Requerimientos No Funcionales: .....	6
Solución Propuesta.....	7
Justificación .....	8
Objetivo General .....	9
Objetivos Específicos.....	10
Alcances .....	11
Planificación del proyecto.....	13
Limitaciones.....	15
Conclusiones .....	17
Bibliografía .....	19

## Problemática

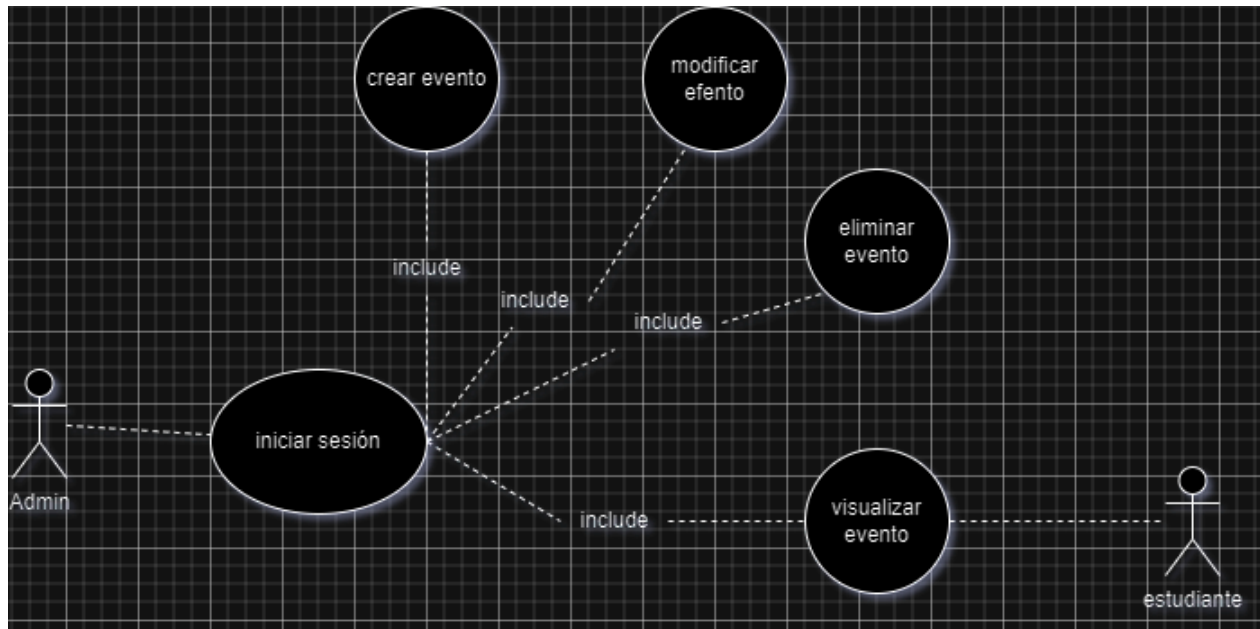
La Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE) organiza y coordina una serie de eventos e intervenciones a lo largo del año académico, tales como la bienvenida a nuevos estudiantes, la semana mechona, la escuela de líderes, voluntariados, y actividades relacionadas con la sana convivencia, el bienestar y la salud mental. Además, la DAE gestiona la entrega de agendas, productos institucionales y diversas festividades.

En muchos de estos eventos, es fundamental contar con un registro preciso y actualizado de los estudiantes que participan. Sin embargo, el método actual, que se basa en hojas de cálculo de Excel, no permite un control en tiempo real. Esto genera desafíos significativos, como la imposibilidad de verificar si un estudiante ha retirado previamente un producto, lo que puede resultar en duplicaciones no deseadas.

Para abordar esta problemática, hemos propuesto desarrollar una aplicación específica para la DAE. Esta solución se inspira en aplicaciones existentes de gestión de eventos, como organizadores de fiestas y calendarios fitness, y permitirá a los trabajadores de la DAE registrar eventos y gestionar la participación estudiantil en tiempo real.

## Modelamiento de proceso

### Diagrama de casos de uso



### Requerimientos Funcionales

#### Registro y Gestión de Eventos

- La aplicación debe permitir a los trabajadores de la DAE registrar nuevos eventos, especificando detalles como nombre del evento, fecha, hora, lugar y descripción.
- Los trabajadores deben poder modificar y eliminar eventos existentes.

#### Control de Participación

- La aplicación debe permitir registrar la participación de los estudiantes en tiempo real.
- Debe validar si un estudiante ya ha participado en un evento específico o si ya ha retirado un producto relacionado (como una agenda o un termo).

- Debe alertar al usuario si un estudiante intenta registrarse nuevamente en un evento o retirar un producto más de una vez.

#### *Acceso a Información en Tiempo Real*

- La aplicación debe mostrar en tiempo real el número de estudiantes que han participado en cada evento.
- Debe permitir la búsqueda y consulta de estudiantes para verificar su participación en eventos anteriores.

#### *Generación de Reportes*

- La aplicación debe generar reportes sobre la participación de estudiantes, incluyendo detalles como nombre del evento, cantidad de participantes, productos entregados, etc.
- Debe permitir la exportación de estos reportes en formato Excel o PDF.

#### *Gestión de Productos*

- Debe permitir el registro y seguimiento de los productos a entregar durante los eventos (por ejemplo, agendas, termos, etc.).
- Debe controlar el inventario de productos y alertar cuando el stock esté bajo.

#### *Integración con la Base de Datos Institucional*

- La aplicación debe integrarse con la base de datos existente de la institución para obtener información actualizada de los estudiantes.
- Debe sincronizarse automáticamente con la base de datos para reflejar cambios en la matrícula de los estudiantes.

## ***Requerimientos No Funcionales:***

### *Seguridad*

- La aplicación debe contar con autenticación segura para los trabajadores de la DAE.
- Los datos de los estudiantes deben manejarse con confidencialidad, cumpliendo con las normativas de protección de datos personales.

### *Disponibilidad*

- La aplicación debe estar disponible en todo momento durante los eventos, con tiempo de inactividad mínimo.

### *Escalabilidad*

- La aplicación debe poder manejar un gran número de eventos y estudiantes sin perder rendimiento.
- Debe ser capaz de expandirse para incluir más funcionalidades en el futuro.

### *Interfaz de Usuario*

- La aplicación debe tener una interfaz intuitiva y fácil de usar, enfocada en la rapidez y eficiencia de las tareas diarias de los trabajadores de la DAE.

### *Compatibilidad*

- La aplicación debe ser compatible con múltiples dispositivos (PC, tabletas, smartphones) y navegadores web.

### *Rendimiento*

- La aplicación debe funcionar de manera eficiente, con tiempos de carga mínimos y respuesta rápida a las solicitudes de los usuarios.

## Solución Propuesta

La solución consiste en desarrollar una aplicación web de gestión de eventos para la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE), que facilite la organización y el seguimiento en tiempo real de la participación de los estudiantes. Esta aplicación incluirá los siguientes módulos clave:

1. **Registro y gestión de eventos:** Los trabajadores de la DAE podrán crear, modificar y eliminar eventos, especificando detalles como nombre, fecha, hora, lugar y descripción.
2. **Control de participación en tiempo real:** La aplicación registrará la asistencia de los estudiantes en los eventos y validará si ya han participado o retirado productos, evitando duplicaciones y mejorando la precisión del control.
3. **Generación de reportes:** Se generarán informes detallados sobre la participación estudiantil, incluyendo el número de asistentes y los productos entregados, con opciones para exportar los datos en Excel o PDF.
4. **Gestión de inventario de productos:** La aplicación gestionará el inventario de productos asociados a los eventos, alertando cuando los niveles de stock sean bajos.
5. **Integración con la base de datos institucional:** La aplicación se sincronizará con la base de datos de estudiantes de la institución, obteniendo información actualizada para garantizar la exactitud de los datos y reflejar los cambios en la matrícula.
6. **Seguridad y accesibilidad:** El sistema contará con autenticación segura para proteger los datos sensibles y cumplir con las normativas de protección de datos, y será accesible desde múltiples dispositivos (PC, tabletas y smartphones) y navegadores web.

## Justificación

Actualmente, la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE) enfrenta serios problemas derivados del uso de hojas de cálculo de Excel para el control de eventos y la participación estudiantil. Este método manual es propenso a errores y no permite realizar un seguimiento en tiempo real de los asistentes ni gestionar eficientemente la entrega de productos. Estos problemas resultan en duplicaciones, falta de control sobre los productos entregados, y dificultades para obtener información precisa y rápida sobre la asistencia.

La aplicación propuesta resuelve estas deficiencias al ofrecer un sistema digitalizado y automatizado que:

- **Optimiza los procesos de la DAE:** Facilita la gestión de eventos, participación y productos en una sola plataforma, eliminando los errores asociados con el control manual.
- **Mejora la precisión:** Verifica en tiempo real la participación de los estudiantes y evita duplicaciones en la entrega de productos.
- **Incrementa la eficiencia:** Permite a los trabajadores de la DAE realizar búsquedas rápidas y acceder a información en tiempo real, lo que agiliza la toma de decisiones durante los eventos.
- **Ofrece mayor control sobre los productos:** La gestión del inventario asegura que los productos se entreguen de manera controlada y que el stock esté bajo constante supervisión.
- **Permite la generación de reportes detallados:** Los informes automáticos ayudan a evaluar la participación y a planificar futuros eventos, aportando datos valiosos para la toma de decisiones.
- **Se adapta a las necesidades futuras:** La aplicación está diseñada para ser escalable, permitiendo la inclusión de nuevas funcionalidades según las necesidades de la DAE, y su interfaz intuitiva garantiza que cualquier miembro del equipo pueda usarla fácilmente.



## Objetivo General

Desarrollar una aplicación de gestión de eventos para la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE) que permita registrar, controlar y gestionar la participación de los estudiantes en tiempo real, optimizando los procesos de entrega de productos y facilitando la generación de reportes, con integración segura a la base de datos institucional.

## Objetivos Específicos

1. Diseñar una interfaz intuitiva y fácil de usar que permita a los trabajadores de la DAE registrar, modificar y eliminar eventos de manera eficiente.
2. Implementar un sistema de control de participación en tiempo real, que valide la asistencia de los estudiantes y evite duplicaciones en la entrega de productos.
3. Crear un módulo de generación de reportes que permita exportar información sobre la participación estudiantil y la entrega de productos en formatos Excel y PDF.
4. Desarrollar un sistema de gestión de inventario que controle el stock de productos a entregar durante los eventos, con alertas de bajo inventario.
5. Integrar la aplicación con la base de datos institucional para sincronizar automáticamente la información actualizada de los estudiantes, manteniendo la confidencialidad y seguridad de los datos.
6. Garantizar la escalabilidad y el rendimiento óptimo de la aplicación para manejar grandes volúmenes de eventos y usuarios, con alta disponibilidad y tiempos de respuesta rápidos.

## Alcances

1. **Registro y gestión de eventos:** La aplicación permitirá a los trabajadores de la DAE registrar, modificar y eliminar eventos, proporcionando un control completo sobre todos los aspectos logísticos, como fechas, lugares y descripciones.
2. **Control de participación en tiempo real:** La aplicación ofrecerá un sistema de control en tiempo real, donde los trabajadores podrán registrar la asistencia de los estudiantes y validar si ya han participado en un evento o retirado productos relacionados.
3. **Generación de reportes:** La aplicación permitirá generar informes detallados de participación estudiantil y entrega de productos, con la posibilidad de exportar estos datos en formatos como Excel y PDF.
4. **Gestión de inventario:** El sistema llevará un control sobre el inventario de productos (agendas, termos, etc.) y alertará a los trabajadores cuando los niveles de stock estén bajos, asegurando una correcta gestión de los recursos.
5. **Acceso y consulta de información en tiempo real:** Los trabajadores de la DAE podrán consultar en cualquier momento la lista de estudiantes participantes y productos entregados, verificando rápidamente su historial.
6. **Integración con la base de datos institucional:** La aplicación estará sincronizada con la base de datos institucional, lo que permitirá obtener datos actualizados sobre los estudiantes inscritos, reflejando cambios en la matrícula de manera automática.
7. **Multiplataforma y compatible:** El sistema será accesible desde PC, tablets y smartphones, lo que facilita su uso durante eventos en cualquier lugar y en cualquier momento, mejorando la flexibilidad operativa.

8. **Seguridad y confidencialidad:** La aplicación incluirá medidas de seguridad adecuadas, como autenticación segura y manejo confidencial de los datos de los estudiantes, cumpliendo con normativas de protección de datos personales.

## Planificación del proyecto

A continuación, se presenta la planificación detallada del proyecto, que se incluye en la fotografía adjunta. Estimamos que el tiempo requerido para su culminación será de aproximadamente 1 mes y 28 días. Esta duración ha sido determinada en función de las etapas y actividades programadas, las cuales se desglosan a continuación.

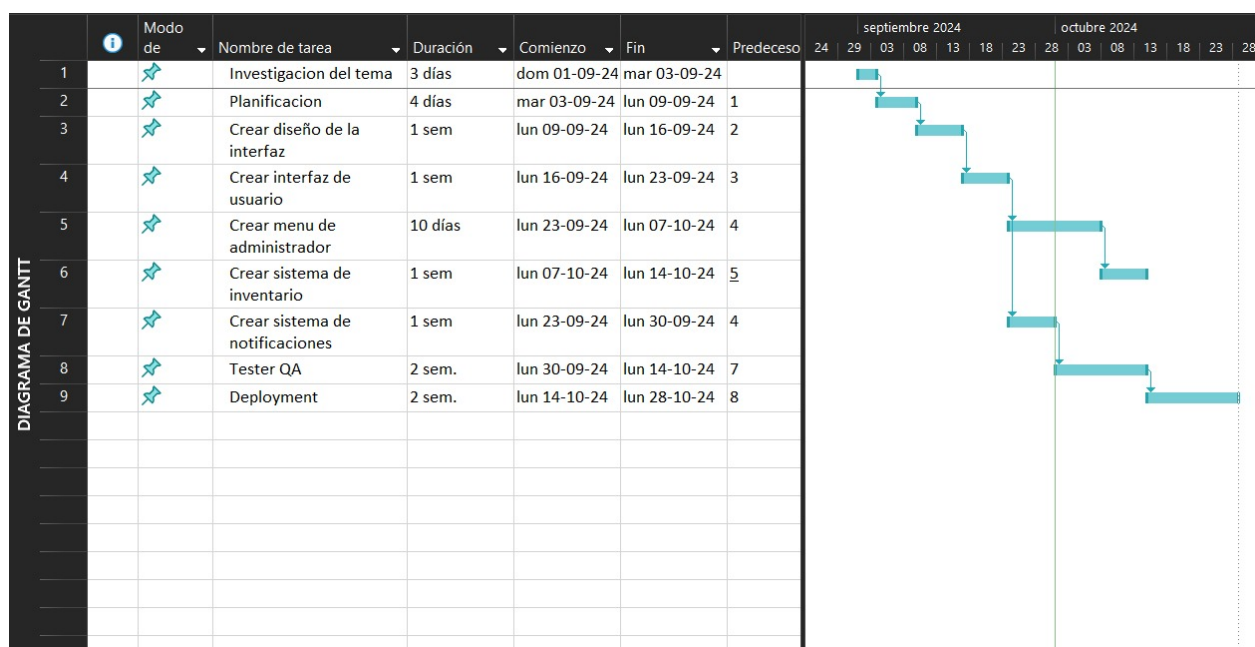
1. Investigación del Tema: Se llevo a cabo un análisis exhaustivo sobre el tema del proyecto, recopilando información relevante que servirá de base para las etapas posteriores.
2. Planificación: En esta fase, se establecerán los objetivos, recursos y cronograma del proyecto, asegurando una dirección clara y organizada.
3. Creación del Diseño de la Interfaz: Se desarrollará un diseño preliminar de la interfaz, teniendo en cuenta la usabilidad y la experiencia del usuario.
4. Creación de la interfaz de usuario: En esta etapa, se procederá a implementar el diseño de la interfaz, transformándolo en una plataforma funcional.
5. Creación del Menú de Administrador: Se desarrollará un menú específico para el administrador, que incluirá las funciones necesarias para la gestión del sistema.
6. Creación del Sistema de Inventario: Se implementará un sistema que permita el seguimiento y la gestión del inventario de manera eficiente.
7. Creación del Sistema de Notificaciones: Se establecerá un sistema de notificaciones para alertar a los usuarios sobre eventos importantes dentro del sistema.

8. Testing QA: Se realizarán pruebas de aseguramiento de calidad (QA) para identificar y corregir posibles errores y asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

9. Deployment: Finalmente, se procederá a la implementación del sistema en el entorno productivo, garantizando su disponibilidad para los usuarios finales.

Estas etapas son esenciales para asegurar el desarrollo exitoso y la culminación del proyecto dentro del plazo establecido.

Se espera que el cumplimiento de este cronograma nos permita alcanzar los objetivos establecidos de manera eficiente y efectiva.



## Limitaciones

1. **Dependencia de la conexión a internet:** Dado que la aplicación se basará en la gestión de datos en tiempo real y sincronización con la base de datos institucional, necesitará una conexión a internet constante para su funcionamiento óptimo. En eventos realizados en lugares con poca o nula conectividad, podría haber dificultades para utilizar el sistema en tiempo real.
2. **Capacitación del personal:** Aunque la aplicación será diseñada para ser intuitiva, será necesario capacitar a los trabajadores de la DAE para garantizar el uso eficiente del sistema, especialmente si no tienen experiencia previa con aplicaciones digitales.
3. **Limitaciones iniciales en funcionalidades:** Aunque la aplicación está diseñada para ser escalable, las funcionalidades iniciales estarán limitadas a las necesidades básicas identificadas (gestión de eventos, control de participación, generación de reportes e inventario). Nuevas funcionalidades más avanzadas o personalizadas podrían requerir más tiempo de desarrollo y ajustes posteriores.
4. **Dependencia de la integración con la base de datos institucional:** Si la base de datos institucional no está actualizada o tiene problemas de mantenimiento, podría haber inconsistencias en la sincronización de la información de los estudiantes.
5. **Capacidad de escalabilidad inicial limitada:** Aunque la aplicación estará diseñada para ser escalable en el futuro, el desarrollo inicial podría no contemplar ciertas expansiones hasta que se

identifiquen claramente nuevas necesidades o volúmenes de datos mucho mayores, lo que podría requerir modificaciones posteriores.

6. **Soporte técnico:** La aplicación necesitará soporte técnico continuo para mantenerla actualizada, asegurar su disponibilidad y realizar mejoras, lo que implica una inversión en tiempo y recursos a largo plazo.
7. **Protección de datos:** Si bien se implementarán medidas de seguridad, siempre existe el riesgo inherente de vulnerabilidades en sistemas conectados a internet. Cualquier brecha de seguridad podría comprometer la información personal de los estudiantes.



## Conclusiones

1. **Optimización de procesos:** El desarrollo de una aplicación de gestión de eventos para la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE) permitirá optimizar los procesos actuales, eliminando las ineficiencias derivadas del uso de hojas de cálculo manuales. Esto mejorará significativamente la organización de eventos y el control de la participación estudiantil.
2. **Control en tiempo real:** La aplicación brindará un control preciso y en tiempo real de la asistencia y entrega de productos durante los eventos, evitando duplicaciones y errores que antes eran comunes. Esto garantizará que los recursos se utilicen de manera eficiente y adecuada.
3. **Mejora en la toma de decisiones:** Con la posibilidad de generar reportes detallados sobre participación estudiantil y gestión de productos, la DAE tendrá acceso a información clara y precisa, lo que facilitará la planificación y organización de futuros eventos, así como la toma de decisiones informadas.
4. **Gestión eficiente del inventario:** El sistema de gestión de inventario integrado asegurará un control efectivo sobre los productos entregados, alertando cuando los niveles de stock sean bajos y evitando situaciones de escasez o exceso de productos.
5. **Seguridad y confidencialidad:** Al implementar medidas de seguridad robustas, la aplicación garantizará la protección de los datos personales de los estudiantes, cumpliendo con las normativas de protección de datos y brindando confianza en el manejo de la información.

6. **Facilidad de uso y acceso:** Al ser una aplicación multiplataforma y de fácil acceso desde cualquier dispositivo (PC, tabletas, smartphones), los trabajadores de la DAE podrán gestionar los eventos y la participación estudiantil de manera rápida y efectiva, sin importar el lugar o el momento.
7. **Escalabilidad y futuro crecimiento:** La aplicación está diseñada para crecer y adaptarse a nuevas necesidades, lo que permite agregar funcionalidades adicionales en el futuro a medida que evolucionen los requisitos de la DAE. Esto la convierte en una solución sostenible y a largo plazo.
8. **Desafíos a considerar:** Aunque la aplicación ofrece múltiples ventajas, también presenta limitaciones, como la dependencia de una conexión a internet y la necesidad de capacitación del personal. No obstante, estos desafíos pueden mitigarse con estrategias adecuadas, asegurando un despliegue exitoso de la solución.

## Bibliografía

1. **Pressman, R. S., & Maxim, B. R.** (2020). *Ingeniería de software: Un enfoque práctico* (9.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill Education.
  - Este libro proporciona una visión detallada del proceso de desarrollo de software, desde la planificación y el diseño hasta la implementación y mantenimiento, aspectos clave en el desarrollo de la aplicación propuesta.
2. **Sommerville, I.** (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson Education.
  - Referencia esencial sobre ingeniería de software, que cubre temas como la gestión de proyectos, control de calidad y diseño de sistemas, relevantes para la planificación de aplicaciones escalables y seguras.
3. **Schmidt, D. C., & Zullighoven, H.** (2001). *Pattern-Oriented Software Architecture: Patterns for Concurrent and Networked Objects* (Vol. 2). John Wiley & Sons.
  - Este libro trata sobre patrones de diseño y arquitecturas de software orientadas a la escalabilidad y rendimiento, útil para garantizar que la aplicación funcione eficientemente bajo condiciones de alta demanda.
4. **ISO/IEC 27001:2013.** (2013). *Tecnología de la información — Técnicas de seguridad — Sistemas de gestión de la seguridad de la información — Requisitos*.
  - Norma internacional sobre seguridad de la información, relevante para el diseño y desarrollo de aplicaciones que manejan datos confidenciales, como los datos personales de estudiantes.
5. **Nielsen, J.** (1994). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.

- Obra clave en la usabilidad de interfaces de usuario, esencial para diseñar una aplicación que sea intuitiva y fácil de usar para los trabajadores de la DAE.
6. **Pankaj Jalote.** (2005). *A Concise Introduction to Software Engineering*. Springer.
- Un enfoque conciso sobre los aspectos fundamentales del desarrollo de software, incluyendo la gestión de inventarios y control de recursos dentro de sistemas informáticos.
7. **Hendrickson, C., & Tong, Z.** (2008). *Project Management for Construction: Fundamental Concepts for Owners, Engineers, Architects and Builders*.
- Proporciona una base sólida sobre gestión de proyectos, que es aplicable para el manejo de cronogramas, asignación de recursos, y coordinación de eventos, temas centrales en la aplicación propuesta.
8. **Fowler, M.** (2002). *Patterns of Enterprise Application Architecture*. Addison-Wesley Professional.
- Una obra esencial que detalla patrones arquitectónicos que pueden ser utilizados para diseñar aplicaciones empresariales robustas y escalables, como la que se propone para la DAE.
9. **Valladares, M. E.** (2020). *Protección de datos personales y privacidad en la era digital*. Ediciones Jurídicas Cuyo.
- Texto que analiza las normativas y desafíos relacionados con la protección de datos en el entorno digital, de relevancia para cumplir con las exigencias legales en el manejo de información estudiantil.
10. **Bass, L., Clements, P., & Kazman, R.** (2013). *Software Architecture in Practice* (3rd ed.). Addison-Wesley.
- Una obra que profundiza en el diseño arquitectónico de software para garantizar el rendimiento y escalabilidad de sistemas complejos, fundamentales para el éxito de la solución propuesta para la DAE.

