

Modelo de Clases UML para el Sistema de Diplomas

1. Introducción

El evento SYSTECH de la Universidad Americana (UAM) se ha llevado como un espacio académico y tecnológico de gran relevancia para la Facultad de Ingeniería. Cada año, estudiantes, empresas tecnogloicas, conferencistas nacionales e internacionales, y expertos en áreas como programación e inteligencia artificial se reúnen en un ambiente de innovación.

Uno de los elementos clave de este evento es la entrega de diplomas de participación, los cuales representan un reconocimiento formal a los estudiantes asistentes. Sin embargo, el proceso tradicional de entrega manual ha demostrado ser ineficiente. En la edición de este año (2025), los diplomas no se entregaron al finalizar el evento, como era costumbre, sino que se pospuso su entrega para la semana siguiente en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Americana (UAM). Esto obliga a los estudiantes a trasladarse personalmente hasta las instalaciones, esperar y depender de la búsqueda manual de su diploma físico entre más de 400 documentos impresos.

En este contexto, se propone un sistema digital para la gestión de diplomas, cuyo objetivo es automatizar la generación y entrega de certificados digitales al correo institucional de los estudiantes, eliminando el proceso manual y brindando una experiencia moderna y eficiente.

2. Antecedentes

En ediciones pasadas de SYSTECH, los diplomas eran entregados en formato físico al finalizar el evento, en el mismo hotel donde se realizaba la actividad. Durante la edición 2024, este método se volvió problemático porque la entrega se realizaba de manera desordenada, con estudiantes aglomerados y

empujándose para obtener su diploma, lo cual generaba incomodidad, caos logístico y falta de control en el proceso. Con base en estos antecedentes, se identificó la necesidad de un proceso digitalizado, lo cual se alinea a la visión de la Facultad de Ingeniería de promover la transformación digital y la eficiencia administrativa.

3. Alcance del Sistema

Incluye:

- Registro de estudiantes asistentes al evento.
- Validación de datos con la lista oficial de inscritos.
- Generación automática de diplomas en formato PDF personalizado.
- Envío de diplomas al correo institucional al día siguiente del evento.
- Historial de diplomas enviados, accesible para la administración.

No incluye:

- Impresión de diplomas físicos.
- Certificación de asistencia en eventos distintos a SYSTECH.
- Administración de otros procesos académicos de la universidad.

4. Requerimientos

Funcionales:

1. El sistema debe permitir al administrador cargar la lista de asistencia.
2. El sistema debe validar qué estudiantes cumplen con los requisitos.
3. El sistema debe generar diplomas en formato PDF.
4. El sistema debe enviar automáticamente el diploma al correo institucional.
5. El sistema debe registrar en una base de datos el historial de diplomas enviados.

No Funcionales:

1. Disponibilidad: El sistema debe estar disponible inmediatamente después del evento.

2. Seguridad: El envío de diplomas debe hacerse únicamente a correos institucionales válidos.
3. Escalabilidad: Debe soportar el envío a más de 500 estudiantes sin fallos.
4. Usabilidad: La interfaz para el administrador debe ser intuitiva y fácil de usar.
5. Tiempo de respuesta: El envío de todos los diplomas no debe superar las 24 horas después del evento.

5. Actores

- Estudiante: Recibe diploma digital.
- Administrador: Supervisa y valida la lista de asistencia.
- Sistema de Diplomas: Genera, envía y controla los certificados.

6. Casos de Uso

1. Registrar Asistencia – El administrador carga la lista de estudiantes asistentes.
2. Generar Diploma – El sistema crea automáticamente un diploma digital personalizado.
3. Enviar Diploma – El sistema envía el diploma al correo institucional de cada estudiante.
4. Consultar Historial – El administrador revisa la lista de diplomas enviados.

7. Diagrama de Clases UML

Clase Estudiante:

Atributos:

1. cifEstudiante: Identificador único que permite distinguir a cada estudiante
2. nombre: Nombre completo del estudiante, necesario para la personalización del diploma.

3. correoInstitucional: Dirección oficial de correo electrónico de la UAM. Este campo garantiza que el diploma se envíe a un canal válido y seguro.
4. asistencia (boolean): Valor lógico que indica si el estudiante asistió al evento. Solo los estudiantes con asistencia marcada como "true" podrán recibir su diploma.

Clase Diploma:

Atributos:

1. idDiploma: Identificador único para cada diploma emitido.
2. fechaEmision: Fecha en que el diploma fue generado.
3. archivoPDF: Representación digital del diploma en formato PDF, que será enviado al estudiante.

Clase Evento:

Atributos:

1. idEvento: Identificador único del evento, por ejemplo "SYSTECH2025".
2. nombreEvento: Nombre oficial del evento, el cual se incluirá en el diploma.
3. fecha: Fecha de realización del evento.
4. listaAsistentes: Colección de objetos de la clase Estudiante, que representa a todos los participantes registrados en el evento.

Clase Administrador:

Atributos:

1. idAdmin: Identificador único que diferencia a los administradores del sistema.
2. nombre: Nombre de la persona encargada de la gestión.
3. usuario: Nombre de usuario empleado para el inicio de sesión.
4. contraseña: Credencial de seguridad que protege el acceso al sistema.

Clase SistemaDiplomas:

Métodos:

1. registrarAsistencia(): Registra la asistencia de los estudiantes. Es el primer paso del proceso.
2. generarDiploma(): Genera el diploma en formato PDF utilizando los datos del estudiante y del evento.
3. enviarDiploma(): Envía el diploma generado al correo institucional del estudiante.
4. consultarHistorial(): Permite al administrador revisar qué diplomas han sido emitidos y enviados. Garantiza la trazabilidad del proceso.

8. Relaciones entre Clases

- **Estudiante – Diploma (1 a 1):** Cada estudiante recibe exactamente un diploma por evento.
- **Evento – Estudiante (1 a muchos):** Un evento puede tener cientos de estudiantes inscritos.
- **Administrador – SistemaDiplomas (1 a 1):** El administrador opera el sistema para supervisar y validar procesos.
- **SistemaDiplomas – Diploma (1 a muchos):** El sistema puede generar múltiples diplomas para distintos estudiantes en una sola ejecución.

9. Conclusion

El sistema digital de diplomas optimiza la entrega, evita filas y errores, y se alinea con la transformación digital de la UAM. El modelo UML justifica cada clase, atributo y método, ofreciendo una base sólida para la implementación en Java e integración con Power BI.