



# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

*Facultad de Ingeniería de Sistemas*

**Nombres:** Macías Daniel, Castro Eddy

**Fecha de entrega:** 11-05-2025

**Profesor:** Eguez Vicente

## ACTIVIDAD EN CLASES II

### INGENIERIA INVERSA MATRICULA SAEW

#### Identificación de procesos clave:

- **Asignación de turnos de matricula**

Durante la apertura de un nuevo periodo académico se asignan turnos de las matriculas en base a la cantidad de créditos aprobados por un estudiante, como referencia el periodo pasado se asigno de la siguiente forma:

| 📅 Asignación de turnos:        |                   |                                     |  |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------------------|--|
| Día                            | Nivel referencial | Mañana                              | Tarde  |
| <b>Lunes</b><br>10/03/2025     | 1ro, 9no          | 0 créditos<br>118 – 134<br>créditos | 1 a 14<br>créditos                             |
| <b>Martes</b><br>11/03/2025    | 8vo, 2do          | 103 a 117                           | 15 a 29<br>créditos                            |
| <b>Miércoles</b><br>12/03/2025 | 3ro, 4to          | 30 a 44                             | 45 a 59  |
| <b>Jueves</b><br>13/03/2025    | 5to, 6to          | 60 a 74                             | 75 a 89  |
| <b>Viernes</b><br>14/03/2025   | 7to, todos        | 90 a 102                            | Todos los<br>que no<br>hacen uso<br>de su cupo |

- **Apertura de la matricula**

Una vez el horario en el que se asigno la matricula se encuentre disponible empezara el proceso de selección de materias

- **Proceso de selección de materias**

Durante el proceso de selección de materias el estudiante podrá buscar las materias de su elección en base a una rubrica de pisos y techos de materia, adicional si el estudiante presenta una materia reprobada deberá escogerla antes de poder seleccionar otra materia.

- **Finalización de la matricula**

Una vez seleccionada toda la matricula se podrá finalizar dando paso a un menú donde se gestionará el pago de la misma.

- **Pago de la matricula**

Muestra el costo total de la matricula ingresada

- **Inscripción**

Finalmente se envía esta matricula al proceso de inscripción automático que realizara el saew.

**Análisis en profundidad:**

Durante el proceso de matriculación el servidor del SAEW recibe múltiples solicitudes tanto de inicio de sesión como de solicitud de un cupo de una materia, esta cantidad de solicitudes causa un colapso en el servidor lo que ocasiona múltiples fallos como la caída del servicio temporal o la expulsión usuarios cada un tiempo.

### **Rediseño:**

Una propuesta que puede solucionar estas debilidades es un nuevo proceso previo a la fase de inscripción en la que los estudiantes podrán precargar un horario sin tener en cuenta los cupos, luego evitando que los estudiantes estén enviando múltiples solicitudes al servidor para su matrícula se realice un proceso automático en el que el sistema intentara dar cupo a todas estas materias, debido a que los cupos son limitados el sistema deberá tener un sistema de prioridades en el que los estudiantes con un IRA del periodo anterior mayor irán primero mientras que los que tienen un puntaje menor serán los últimos, una vez acabada esta sesión se dará paso a una sesión manual en la que el estudiante podrá escoger las materias faltantes con el sistema anterior pero esto generara que sean pocos estudiantes los que envíen solicitudes al servidor evitando colapsos, finalmente los estudiantes con problemas podrán asistir a las matriculas asistidas de manera presencial para finalizar su matrícula, de esta manera se impulsa a los estudiantes a obtener un mayor IRA durante el periodo actual para poder obtener una prioridad extra.

### **Monitoreo y mejora:**

Para asegurar la efectividad y sostenibilidad del rediseño propuesto, se implementará un sistema de monitoreo continuo basado en métricas clave de rendimiento del SAEW, tales como el tiempo promedio de respuesta del servidor, número de caídas registradas durante el periodo de matrícula, y tasa de éxito en la asignación de materias durante la precarga automática.

Además, se aplicarán encuestas de satisfacción a los estudiantes después del proceso de matrícula para identificar posibles puntos de mejora desde la perspectiva del usuario. Con base en estos datos, se establecerán ciclos de retroalimentación periódicos en coordinación con el equipo de desarrollo del SAEW y representantes estudiantiles, permitiendo ajustes continuos al sistema.

También se considerará la implementación de pruebas de estrés antes de cada periodo académico, simulando la carga esperada en el sistema para identificar y mitigar posibles cuellos de botella antes de

que impacten al usuario final. Esta estrategia proactiva permitirá que el proceso de matrícula evolucione de manera adaptable y resiliente, garantizando un mejor desempeño en cada nuevo ciclo.