

TRABAJO PRACTICO INTEGRADOR



SIMULADOR DE ASIGNACIÓN DE MEMORIA Y
PLANIFICACIÓN DE PROCESOS

GRUPO: OPPENHEIMER

- AGUIRRE, JULIAN
- SAUCEDO, GONZALO
- SANCHEZ, GISELA
- RAMIREZ, EDUARDO
- VALERIA, VERON

DOCENTES:

- ING. LILIANA CUENCA PLETSCH
- DR. SERGIO GRAMAO
- ING. ROA JORGE ALEJANDRO
- ING. VIGIL RODRIGO

CATEDRA:

- SISTEMAS OPERATIVOS – CICLO 2023-SEGUNDO CUATRIMESTRE
- INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION

FECHA Y LUGAR : RESISTENCIA , CHACO – 21/11/2023 -

INDICE:

INTRODUCCION:	3
DESARROLLO:	3
EJECUCION DEL SIMULADOR:	3
EXPLICACION DEL CODIGO:	7
UTILIZACION DE LA HERRAMIENTA “TRELLO”:	8

INTRODUCCION:

Este informe presenta la creación de un simulador de asignación de memoria y planificación de procesos como parte de un Trabajo Práctico Integrador (TPI). El simulador permite cargar hasta 10 procesos y utiliza particiones fijas para la asignación de memoria, con categorías predefinidas y una política Best-Fit.

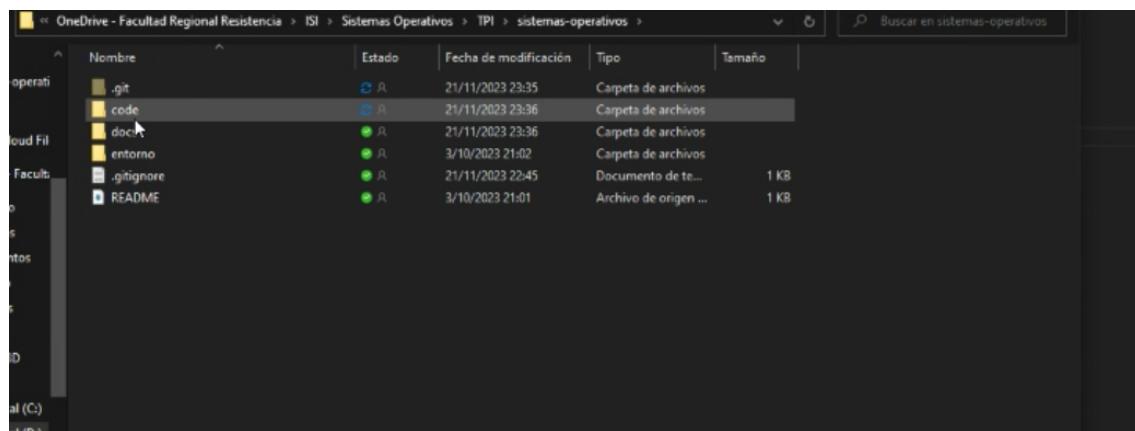
La carga dinámica de procesos, junto con una política de multiprogramación que mantiene un máximo de 5 procesos en ejecución, aseguran la eficiencia del sistema. La planificación de CPU se realiza mediante un algoritmo Round-Robin con un quantum de 2 unidades de tiempo.

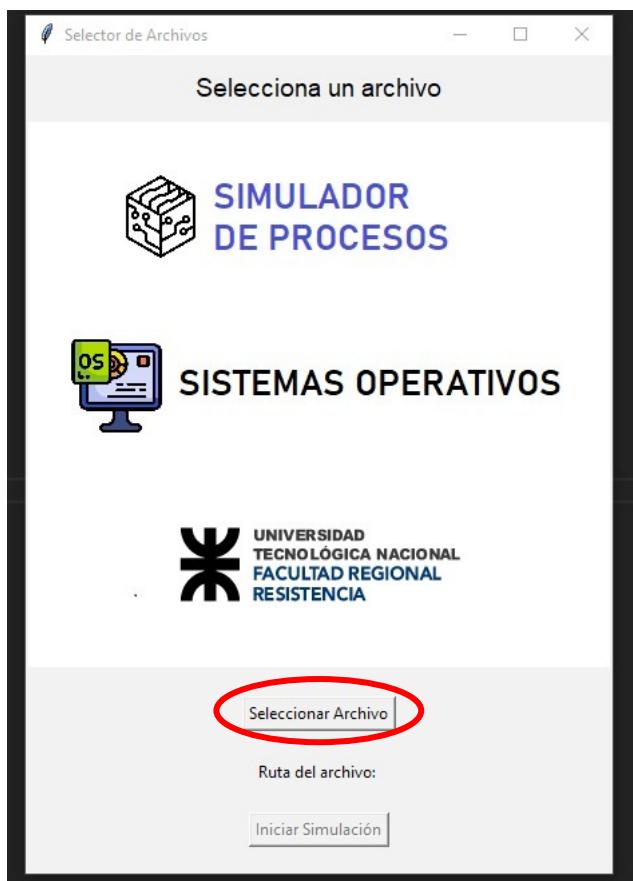
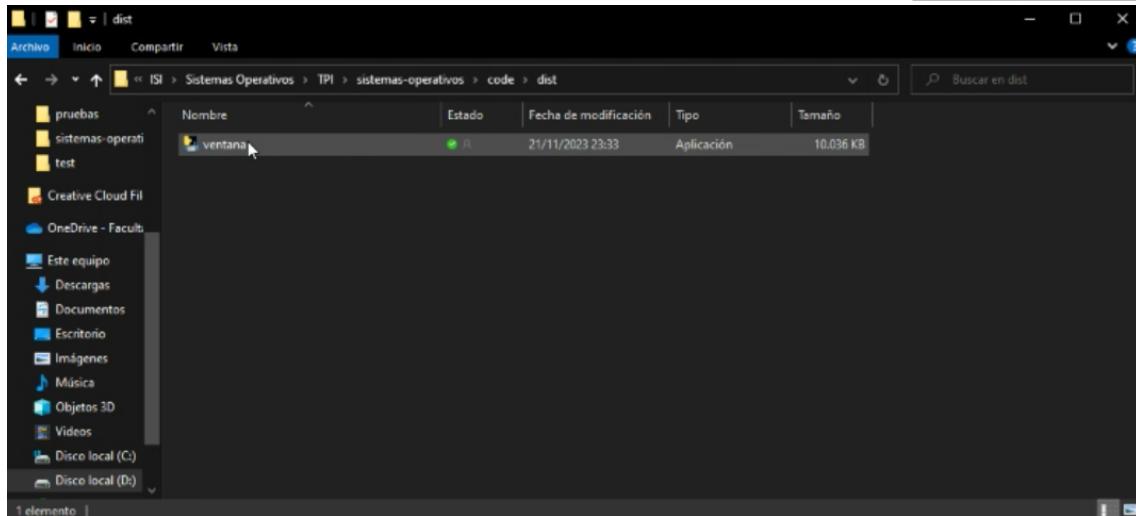
La salida del simulador proporciona información detallada sobre el estado del procesador, la tabla de particiones de memoria, el estado de la cola de procesos listos y, al finalizar, un informe estadístico con tiempos de retorno y espera, así como tiempos promedios.

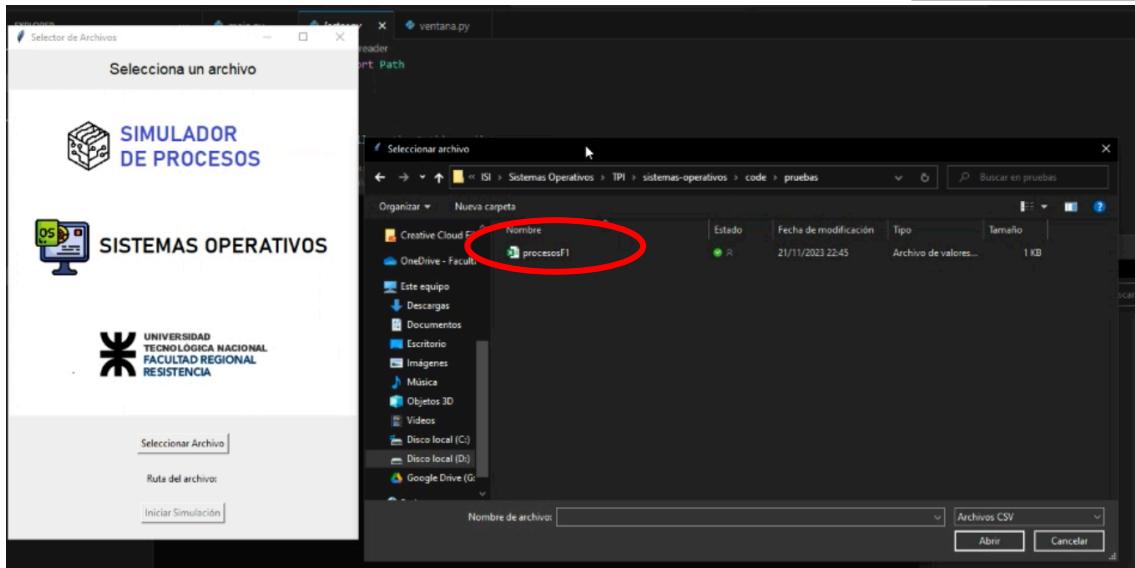
El desarrollo se llevó a cabo en equipos colaborativos con seguimiento a través de Trello. El simulador se implementó en Python y se entrega con el programa ejecutable, código fuente y una guía de uso.

DESARROLLO:

EJECUCION DEL SIMULADOR:







<DATOS INGRESADOS>				
Nuevos Procesos				
ID	Tamaño Proceso(KB)	Tiempo Arribo	Tiempo Irrupción	Estado
248	150	0	5	Nuevo
7628	120	0	1	Nuevo
123	20	0	4	Nuevo
942	50	1	3	Nuevo
4824	30	2	4	Nuevo
28942	250	3	5	Nuevo
392	200	3	10	Nuevo
6124	30	5	2	Nuevo
1283	10	5	3	Nuevo

>>>Presione Enter para continuar o CTRL+C para terminar la ejecución.

Datos:
» Tiempo Transcurrido: 0
» Quantum: 2
» 248, 7628, 123 cambia de 'Nuevo' a 'Listo'

Memoria				
ID	Dirección	Tamaño Partición(KB)	Tamaño Proceso(KB)	Frag. Interna(KB)
123	0x25b19189c10	60	20	40
7628	0x25b19189a90	120	120	0
248	0x25b19189760	250	150	100

Cola de Nuevos				
ID	Tamaño Proceso(KB)	Tiempo Arribo	Tiempo Irrupción	Estado
942	50	1	3	Nuevo
4824	30	2	4	Nuevo
28942	250	3	5	Nuevo
392	200	3	10	Nuevo
6124	30	5	2	Nuevo
1283	10	5	3	Nuevo

Cola de Listos				
ID	Tamaño Proceso(KB)	Tiempo Arribo	Tiempo Irrupción	Estado
248	150	0	5	Listo
7628	120	0	1	Listo
123	20	0	4	Listo

```

----->INFORME ESTADÍSTICO<-----
-->PROMEDIOS
+-----+
| RESPUESTA | ESPERA | RETORNO |
+-----+
| 19.11 | 6.22 | 10.33 |
+-----+

-->RESUMEN DE BLOQUES DE PROCESOS
+-----+
| ID | RESPUESTA | ESPERA | RETORNO |
+-----+
| 7628 | 3 | 2 | 3 |
| 123 | 15 | 7 | 11 |
| 942 | 15 | 18 | 13 |
| 248 | 17 | 7 | 12 |
| 4824 | 17 | 4 | 8 |
| 6124 | 20 | 7 | 9 |
| 28942 | 25 | 5 | 18 |
| 1283 | 26 | 9 | 12 |
| 392 | 34 | 5 | 15 |
+-----+

*Tiempo utilizado: 37 unidades de tiempo
----->FIN DEL SIMULADOR<-----

```

EXPLICACION DEL CODIGO:

El proyecto que consta de tres archivos principales: **main.py**, **codigo.py**, y **ventana.py**. Este tiene como objetivo simular la ejecución de procesos en un entorno operativo

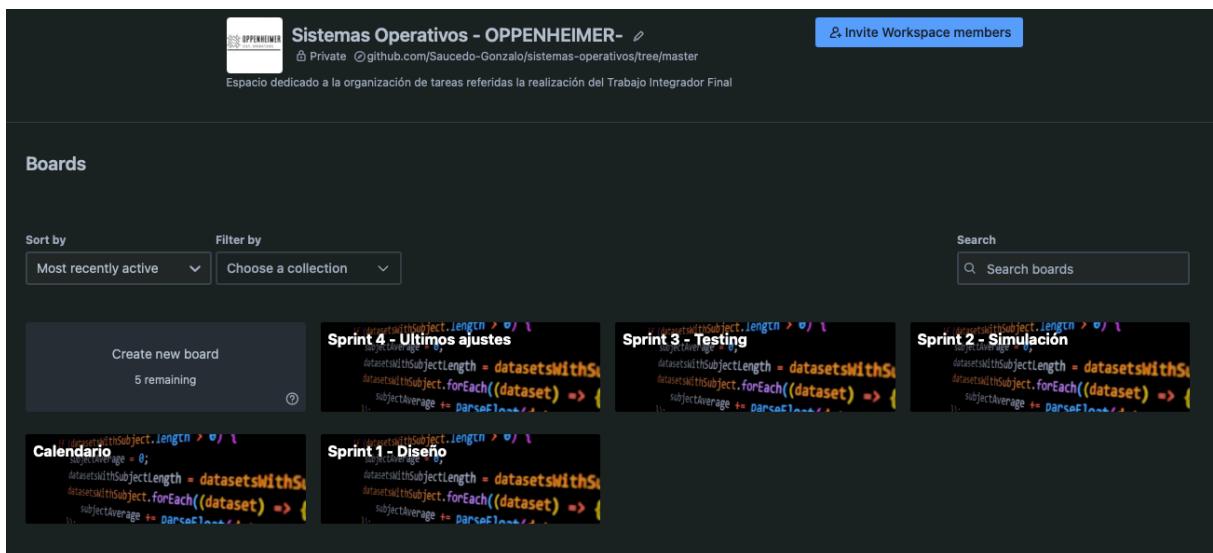
- **Main.py:** Este archivo actúa como la entrada principal del simulador. Puede tomar como entrada un archivo en formato CSV o JSON que contiene información sobre los procesos a simular. Si se especifica un archivo, el simulador carga automáticamente los procesos desde el mismo. En caso contrario, permite al usuario ingresar los datos de los procesos directamente en la terminal. Después de cargar los procesos, el simulador los ejecuta y muestra información detallada según la opción especificada.
- **codigo.py:** utiliza clases para representar bloques de memoria, particiones y procesos. La función principal, 'Run', gestiona la asignación de memoria y la ejecución de procesos. A medida que avanza en el tiempo simulado, proporciona información sobre el estado del sistema. Al final de la simulación, se presentan estadísticas completas sobre los procesos finalizados.

- **ventana.py:** Este archivo aporta una interfaz gráfica de usuario (GUI) a nuestro simulador, utilizando la biblioteca Tkinter. Permite al usuario seleccionar un archivo CSV mediante un cuadro de diálogo, muestra la ruta del archivo seleccionado y proporciona un botón para iniciar la simulación con ese archivo. La interfaz ofrece una experiencia intuitiva y fácil de usar, brindando una alternativa amigable para interactuar con nuestro simulador.

DIAGRAMA DE FLUJO:

https://drive.google.com/file/d/1FX7Siq5FVUu8dIYTXVZsRWMP7xtkAkX_/view?usp=sharing

UTILIZACION DE LA HERRAMIENTA “TRELLO”:



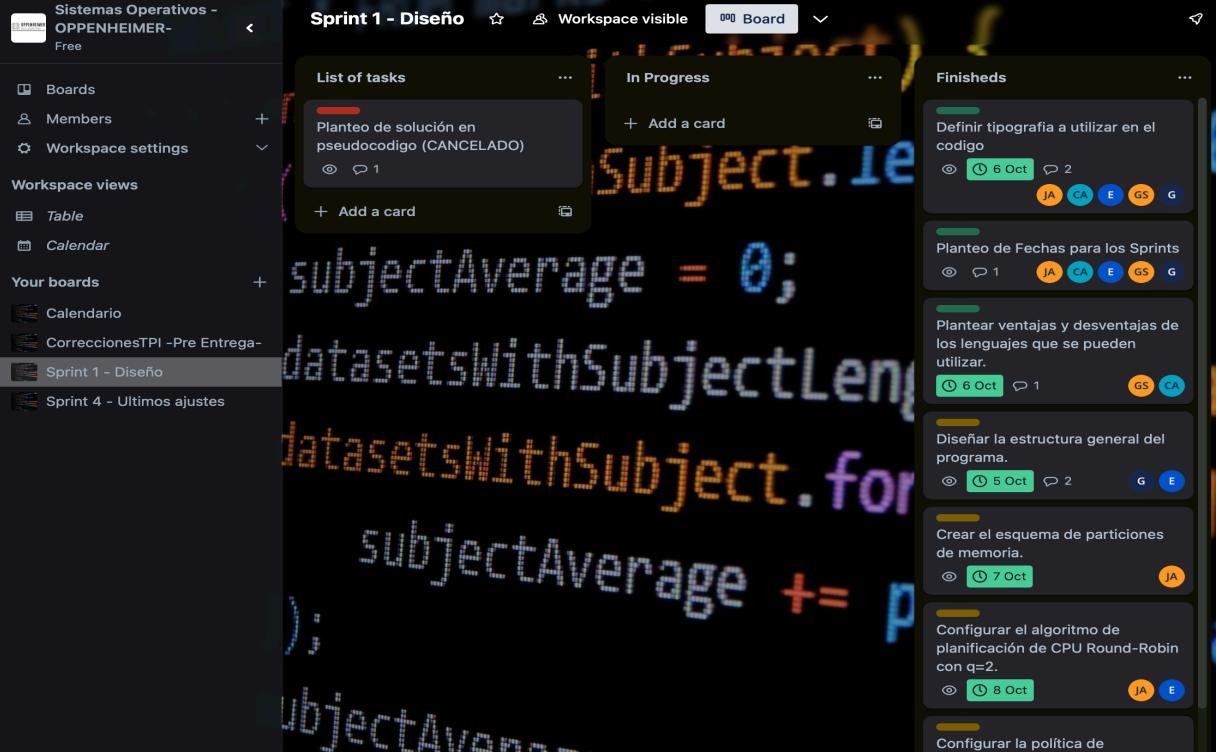
The screenshot shows a Trello workspace titled "Sistemas Operativos - OPPENHEIMER-". The workspace has a private status and a link to the GitHub repository. It contains five boards:

- Sprint 4 - Últimos ajustes**: Contains code snippets for datasetsWithSubject.length > 0 & datasetsWithSubject.forEach((dataset) => { subjectAverage += parcialAverage; }).
- Sprint 3 - Testing**: Contains code snippets for datasetsWithSubject.length > 0 & datasetsWithSubject.forEach((dataset) => { subjectAverage += parcialAverage; }).
- Sprint 2 - Simulación**: Contains code snippets for datasetsWithSubject.length > 0 & datasetsWithSubject.forEach((dataset) => { subjectAverage += parcialAverage; }).
- Sprint 1 - Diseño**: Contains code snippets for datasetsWithSubject.length > 0 & datasetsWithSubject.forEach((dataset) => { subjectAverage += parcialAverage; }).
- Calendario**: Contains code snippets for datasetsWithSubject.length > 0 & datasetsWithSubject.forEach((dataset) => { subjectAverage += parcialAverage; }).

Cada tarea fue asignada a un integrante del grupo los cuales son:

- **JA**→ Julian Aguirre
- **CA**→ Valeria Veron
- **E**→ Eduardo Ramirez
- **GS**→ Gisela Sanchez
- **G**→ Gonzalo Saucedo

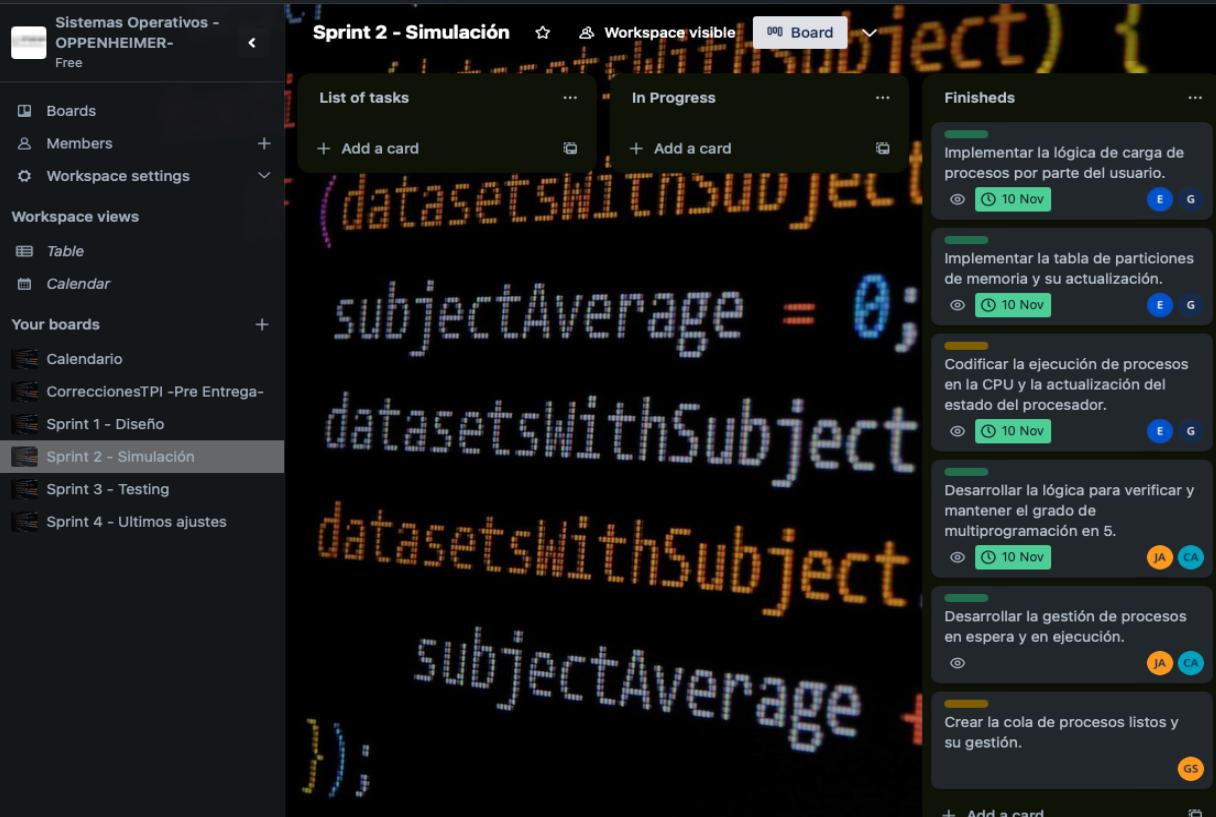
Sprint 1- Diseño-



The screenshot shows a Trello board titled "Sprint 1 - Diseño". The left sidebar lists workspaces and boards, with "Sprint 1 - Diseño" selected. The board has three columns: "List of tasks", "In Progress", and "Finished".

- List of tasks:**
 - Planteo de solución en pseudocódigo (CANCELADO)
- In Progress:**
 - + Add a card
- Finished:**
 - Definir tipografía a utilizar en el código (6 Oct) JA, CA, E, GS, G
 - Planteo de Fechas para los Sprints (6 Oct) JA, CA, E, GS, G
 - Plantear ventajas y desventajas de los lenguajes que se pueden utilizar. (6 Oct) GS, CA
 - Diseñar la estructura general del programa. (5 Oct) G, E
 - Crear el esquema de particiones de memoria. (7 Oct) JA
 - Configurar el algoritmo de planificación de CPU Round-Robin con q=2. (8 Oct) JA, E
 - Configurar la política de

Sprint 2-Simulacion-



The screenshot shows a Trello board titled "Sprint 2 - Simulación". The left sidebar lists workspaces and boards, with "Sprint 2 - Simulación" selected. The board has three columns: "List of tasks", "In Progress", and "Finished".

- List of tasks:**
 - + Add a card
- In Progress:**
 - + Add a card
- Finished:**
 - Implementar la lógica de carga de procesos por parte del usuario. (10 Nov) E, G
 - Implementar la tabla de particiones de memoria y su actualización. (10 Nov) E, G
 - Codificar la ejecución de procesos en la CPU y la actualización del estado del procesador. (10 Nov) E, G
 - Desarrollar la lógica para verificar y mantener el grado de multiprogramación en 5. (10 Nov) JA, CA
 - Desarrollar la gestión de procesos en espera y en ejecución. (10 Nov) JA, CA
 - Crear la cola de procesos listos y su gestión. (10 Nov) GS

Sprint 3-Testing -

Sistemas Operativos - OPPENHEIMER-Free

- Boards
- Members
- Workspace settings
- Workspace views
 - Table
 - Calendar
- Your boards
 - Calendario
 - CorreccionesTPI -Pre Entrega-
 - Sprint 1 - Diseño
 - Sprint 2 - Simulación
 - Sprint 3 - Testing**
 - Sprint 4 - Ultimos ajustes

Sprint 3 - Testing

Star ⭐ Workspace visible Board

List of tasks

+ Add a card

In Progress

Realizar pruebas exhaustivas del simulador.
20 Nov JA CA E GS G

+ Add a card

Finisheds

Verificar los tiempos de retorno y espera calculados en el informe estadístico.
20 Nov G CA E GS JA

+ Add a card

subjectAverage = 0;
datasetsWithSubjectLength =
datasetsWithSubject.forEach

Sprint 4 - Últimos ajustes -

Sistemas Operativos - OPPENHEIMER-Free

- Boards
- Members
- Workspace settings
- Workspace views
 - Table
 - Calendar
- Your boards
 - Calendario
 - Sprint 1 - Diseño
 - Sprint 2 - Simulación
 - Sprint 3 - Testing**
 - Sprint 4 - Ultimos ajustes**

Sprint 4 - Ultimos ajustes

Star ⭐ Workspace visible Board

List of tasks

+ Add a card

In Progress

Realizar entrega final vía campus virtual
21 Nov G

Crear documentación detallada para la guía (Readme) de ejecución.
21 Nov JA

Comprimir la carpeta, en donde se encuentra el código fuente.
21 Nov G

+ Add a card

subjectAve =
datasetsWithSubjectLength =
datasetsWithSubject.forEach