



SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INGENIERÍA

Tema : Estructuras de datos dinámicas lineales

Asignatura : Estructura de Datos

NRC : 29904

Docente : Cerron Siuce Carlos Enrique

Integrantes :

- Benites Fierro Alexander Aiken
- De la Torre Martinez Johann Brenner
- Pandal Aquino Denis Jesús
- Villena Vasquez Carlos Educardo

Huancayo, mayo del 2025

1. Analizar el problema y diseñar la solución

1. Contexto y Objetivos

El objetivo del proyecto es construir un "Sistema de Gestión de Procesos" que simule la administración de tareas en un sistema operativo. El sistema debe permitir registrar, planificar y gestionar recursos utilizando exclusivamente estructuras de datos dinámicas lineales implementadas .

2. Requisitos Funcionales

2.1 Gestor de Procesos

- **Alta de Proceso:** Insertar un nuevo nodo con atributos:
 - *ID*
 - *Nombre*
 - *Prioridad*
 - *Estado*
- **Baja de Proceso:** Eliminar un nodo existente buscando por ID y reenlazar la lista.
- **Búsqueda de Proceso:** Recorrer la lista hasta encontrar coincidencia por ID o nombre.
- **Modificación de Prioridad:** Localizar el proceso y actualizar su nivel sin alterar la integridad de la lista.

2.2 Planificador de CPU

- **Encolamiento:** Insertar procesos manteniendo orden descendente de prioridad (inserción ordenada).
- **Desencolamiento y Ejecución:** Quitar el nodo de mayor prioridad y simular su ejecución.
- **Visualización de la Cola:** Mostrar en pantalla IDs y prioridades en orden de próxima ejecución.

2.3 Gestor de Memoria

- **Asignación de Bloque:** ID de proceso, guardando tamaño y referencia.
- **Liberación de Bloque:** Para remover el último bloque asignado.
- **Consulta del Estado:** Recorrer desde la cima listando todos los bloques pendientes.

2.4 Persistencia y Recuperación

- **Guardar Estado:** Serializar lista, cola y pila a un archivo
- **Cargar Estado:** Reconstruir estructuras al iniciar el programa, a partir del archivo serializado.

2.5 Interfaz de Usuario

- Menú de consola con opciones numeradas para invocar cada operación.
- Validación de entradas y mensajes claros de resultado.

2. Entregar documento de diseño con:

2.1. Diagramas de las estructuras de datos a implementar

DIAGRAMA 1. Estructura de un nodo del Gestor de Procesos (Lista Enlazada)

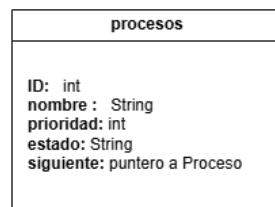


DIAGRAMA 2. Lista enlazado de procesos

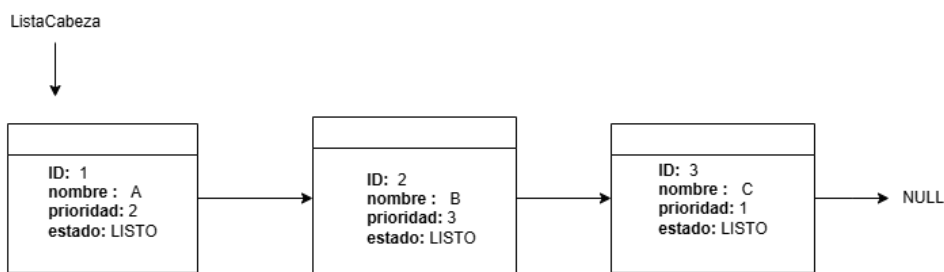


DIAGRAMA 3. Cola de Prioridad para el Planificador de CPU

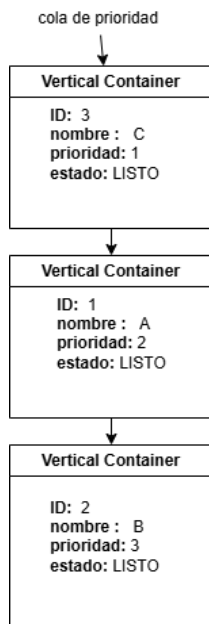
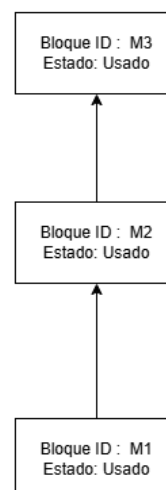
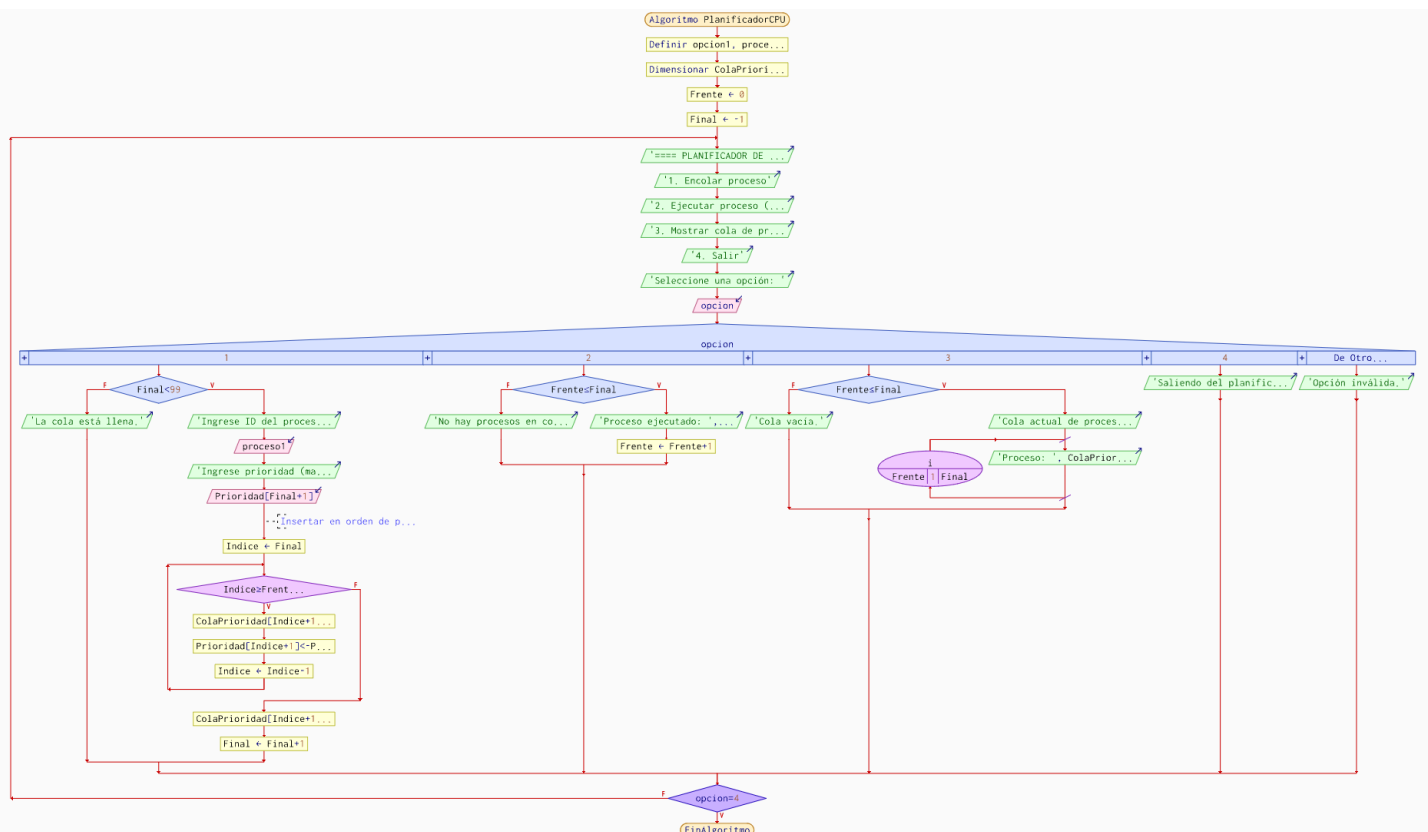
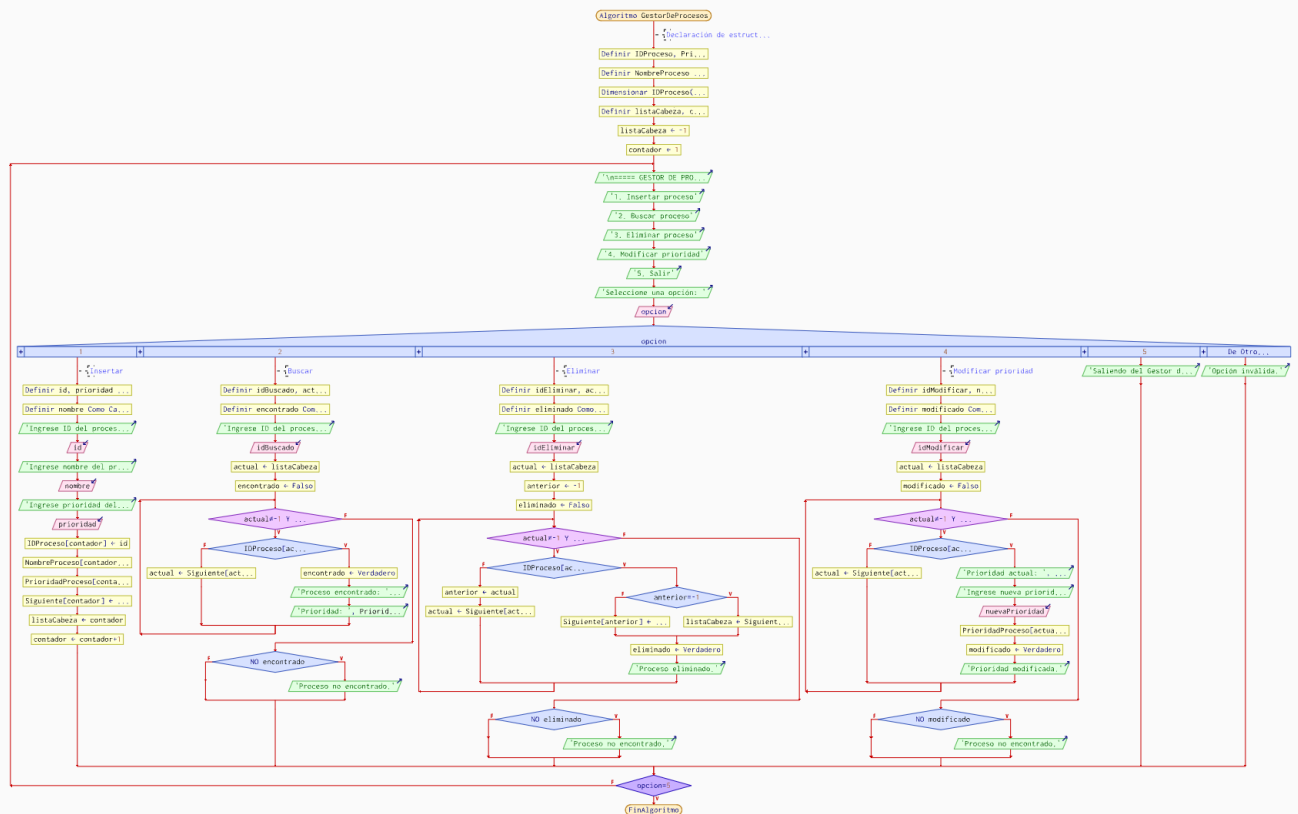
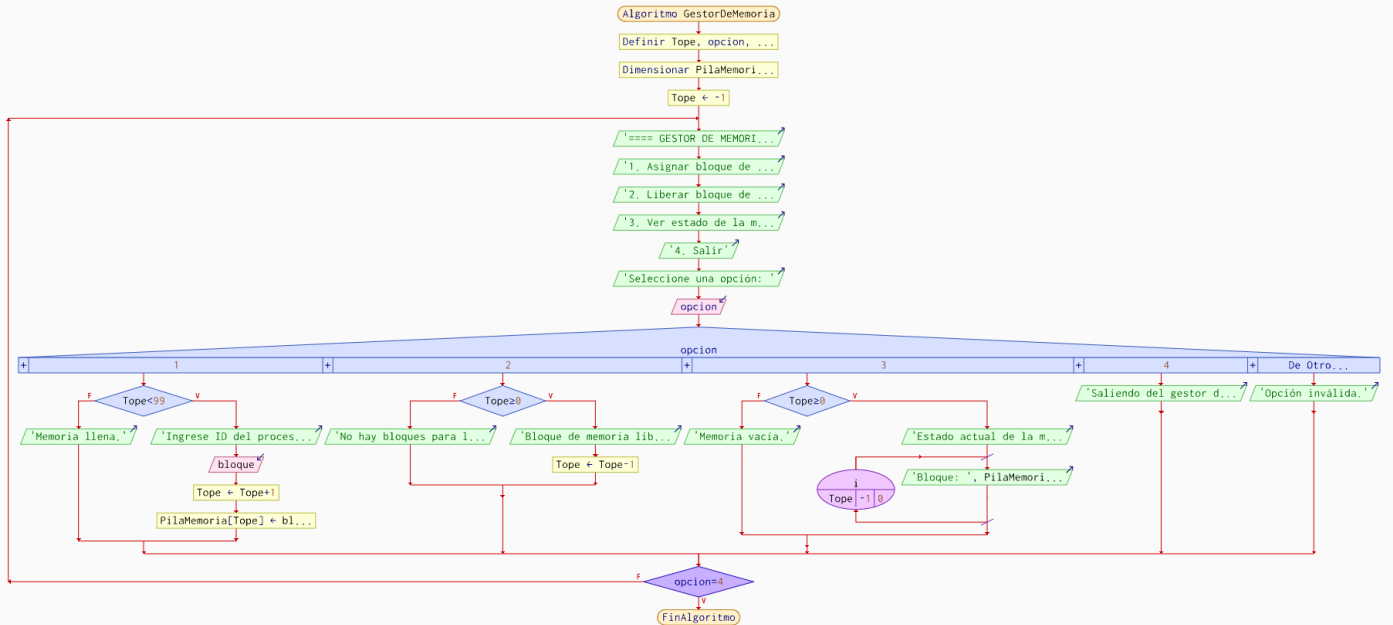


DIAGRAMA 4. Pila para el Gestor de Memoria



2.2. Pseudocódigo de las principales operaciones





2.3. Planificación de tareas y responsabilidades por integrante

Integrantes	Semana 1: Planificación y diseño	Semana 2: Implementación y desarrollo	Semana 3: Finalización y pruebas
Denis	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el análisis del problema. - Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales. - Participar en la definición del diseño del sistema. - Apoyar con revisión del diseño técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales. - Participar en la definición del diseño del sistema. - Apoyar con revisión del diseño técnico. - Validar que el desarrollo se alinee con el análisis realizado. - Participar en pruebas funcionales parciales. - Apoyar la implementación del módulo de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar que el sistema cumpla los objetivos del problema. - Apoyar en la documentación del análisis. - Colaborar en la presentación.
Alexander	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar el equipo y distribuir los roles. - Coordinar reuniones y planificación. - Diseñar los diagramas generales de estructuras de datos. - Encargado de redacción del documento de diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisar la integración del código y pruebas iniciales. - Apoyar en codificación de estructuras. - Controlar el cumplimiento del cronograma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisar la elaboración del informe final. - Coordinar el ensayo de la presentación. - Validar la documentación final.
Carlos	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar el pseudocódigo detallado en estilo PSeInt. - Encargado de los algoritmos de lista, cola y pila. - Apoyar en el diseño lógico del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Traducir el pseudocódigo a código funcional. - Verificar que las funciones implementadas sigan la lógica definida. - Apoyar en pruebas individuales de estructuras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajustar el código y optimizar funciones si es necesario. - Apoyar en la presentación técnica del código. - Participar en la documentación técnica.
Johann	<ul style="list-style-type: none"> - Encargado del diseño específico del módulo faltante (Planificador de CPU o Memoria). - Diseñar estructura de datos correspondiente. - Apoyar en la elaboración del 	<ul style="list-style-type: none"> - Programar el módulo asignado (cola o pila). - Probar el módulo individualmente. - Verificar que se comunique correctamente con otros módulos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar su módulo con el sistema completo. - Realizar pruebas finales. - Apoyar en la presentación y entrega final.

	documento técnico.		
--	--------------------	--	--