



**Instituto Politécnico Nacional**  
**Escuela Superior de Cómputo**  
**Sistemas Operativos**



## **Examen a Título de Suficiencia**

El examen a título de suficiencia consta de dos actividades:

1. Proyecto (70%)
2. Ensayo (30%)

Ambos se encuentran detallados en las páginas de este documento.

**Antes de comenzar y con la finalidad de evitar malos entendidos, por favor, comunicarse al 5540486855**

Para establecer comunicación mediante este medio, hacer el favor de presentarse con la siguiente información:

- Nombre completo
- La leyenda “voy a presentar el examen ETS”



## Proyecto

### Objetivo

Realizar programas en lenguaje C que utilicen los conceptos aprendidos en las unidades 1 a la 6 del temario de Sistemas Operativos de manera que se puedan demostrar los conocimientos y habilidades necesarios, mínimos y suficientes para desarrollar mejores sistemas computacionales.

### Investigación Previa

Investigue sobre los siguientes temas:

Creación de procesos  
Creación de hilos  
Semáforos  
Memoria compartida  
Colas de mensajes  
Tuberías  
Archivos  
Bibliotecas para el manejo de pantalla u otros dispositivos  
Seguridad del sistema  
Métodos y técnicas que se utilizan en la seguridad y protección de los sistemas operativos.

### Desarrollo

El sistema resuelve el problema de venta de libros de la librería "Gandholf"

- Debe haber un proceso que permita que los clientes inicien sesión y ver el catálogo de libros disponibles
- Al iniciar sesión se debe ocultar el password con asteriscos (unidad 6)
- Si el usuario no existe debe poder hacer un registro de usuario (unidad 6)
- El registro de un usuario se debe almacenar en un archivo de usuarios (unidad 4)
- El registro de usuario debe contener un identificador de usuario, un nombre de usuario, nombre de cliente y una contraseña (unidad 4)
- La contraseña se debe almacenar encriptada en el archivo de usuarios (unidad 6)
- La comunicación entre el proceso servidor y los procesos clientes puede ser con memoria compartida (unidad 2)
- Los libros disponibles se encuentran almacenados en un archivo de texto con los campos (unidad 5)
  - o Identificador del libro
  - o Nombre del libro
  - o Existencia
- Para guardar las intenciones de compra del cliente se deben tener los campos



# Instituto Politécnico Nacional

## Escuela Superior de Cómputo

### Sistemas Operativos



- o Identificador del libro que quiere comprar 1
- o Identificador del libro que quiere comprar 2
- o Identificador del libro que quiere comprar 3
- Solo podrá comprar hasta cinco libros
- Los registros de las posibles compras de los clientes se deben guardar en un archivo (unidad 5)
- El cliente puede guardar sus intenciones de compra en un carrito de compras
- El cliente puede salir de sesión sin comprar los libros
- Si el cliente quiere comprar los libros debe iniciar sesión y poder ver sus registros
- El cliente debe poder eliminar alguno de los libros que guardó en el carrito de compras
- Si hay espacio el cliente debe poder elegir otros libros hasta cinco
- Puede haber varios clientes en el sistema queriendo comprar libros
- Cada cliente debe ser atendido por un proceso hilo o hijo (unidad 2)
- Para sincronizar la venta de un libro se deben usar semáforos (unidad 2)
- Para mejorar la interfaz del sistema se deben utilizar bibliotecas como ncurses de forma obligatoria (unidad 4)
- Se debe demostrar la concurrencia y sincronización de los procesos clientes durante el inicio de sesión y la compra de libros

Para probar el funcionamiento del sistema muestre el siguiente caso de prueba:

- Dar de alta en el sistema el libro "Mi sistema" con existencia uno (1)
- Un cliente José elige el libro "Mi sistema" para compra
- Un cliente Pedro elige el mismo libro "Mi sistema" para compra
- El cliente Pedro lo compra y la existencia del libro ahora es cero (0)
- El cliente José lo quiere comprar, pero ya no puede ya que la existencia es cero (0)
- Se le manda un mensaje al cliente José de la falta de existencia del libro y se le quita de sus registros
- En el catálogo se debe mostrar el libro que ya no tiene existencia

### Especificaciones para la entrega

- Deben estar en Lenguaje C
- No se permite usar sockets
- No se permite usar gestores de bases de datos
- Deben ocupar el formato de reporte
- Se entrega el reporte del proyecto utilizando el formato del reporte
- Se entregan los archivos .c y .h necesarios para el funcionamiento del sistema
- Se entrega un archivo donde se explique la compilación y uso del sistema
- Valor 70%



## Ensayo

### Objetivo

Realizar un escrito a mano y en prosa donde se puedan expresar los conceptos aprendidos en las unidades 1 a la 6 del temario de Sistemas Operativos de manera que se puedan demostrar los conocimientos y habilidades necesarios, mínimos y suficientes para desarrollar mejores sistemas computacionales.

Se deben cumplir con las siguientes especificaciones:

- Deben escribir una página de introducción
- Deben escribir doce páginas de desarrollo
- Deben escribir una página de conclusiones
- Deben agregar una página de referencias
- Escrito a mano
- Cero faltas de ortografía
- No usar viñetas
- No usar numeraciones
- No usar tablas
- Escrito en prosa
- Escanear y entregar en un archivo con formato PDF
- Valor 30%