

## **PROYECTO FINAL (ABP)**

### **Sistemas Operativos**

#### **ÍNDICE**

<b>1. Objetivo General del Proyecto ABP.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Requerimientos del Toolkit.....</b>	<b>2</b>
<b>3. Evidencias de aprendizajes del Módulo.....</b>	<b>3</b>
Actividad previa: Preparación y Fundamentos (Sin entrega formal, pero necesaria).....	3
Evidencia de aprendizaje N° 2.....	4
Evidencia de aprendizaje N° 3.....	5
Proyecto Final.....	7
<b>4. Entregables Generales (A lo largo del cuatrimestre).....</b>	<b>9</b>

# 1. Objetivo General del Proyecto ABP

Desarrollar un prototipo funcional de un "Toolkit de Administración Jr." basado en scripts de shell (Bash) para sistemas Linux (Ubuntu / Debian). Este toolkit busca ser una herramienta versátil que pueda aplicarse a diversas necesidades de administración básica en entornos Linux.

Este desarrollo les permitirá integrar y aplicar los conceptos fundamentales de los sistemas operativos trabajados en clase, a la vez que desarrollan habilidades prácticas de scripting y administración.

Las funcionalidades principales que deberá permitir el toolkit son:

1. Monitorear el estado de los procesos del sistema.
2. Visualizar el uso de la memoria RAM y SWAP.
3. Consultar información básica del sistema de archivos y uso de disco.
4. Realizar tareas básicas de administración de usuarios y grupos.
5. Ofrecer una interfaz de menú basada en texto para acceder a las funcionalidades.
6. Documentar el uso y funcionamiento de cada script y del toolkit general.

Será tarea de cada grupo identificar o definir una Problemática o Necesidad específica en un entorno simulado (por ejemplo, una pequeña o mediana empresa con servidores Linux) donde un toolkit con las funcionalidades mencionadas sea relevante y útil. Esta problemática servirá como contexto para enmarcar su proyecto y será parte fundamental del informe final.

## 2. Requerimientos del Toolkit

El toolkit debe ejecutarse desde la terminal de Linux y presentar un menú principal claro que permita al usuario seleccionar diferentes módulos (Procesos, Memoria,

Disco, Usuarios).

Cada funcionalidad principal (monitoreo de procesos, memoria, etc.) debe implementarse en scripts separados o funciones bien definidas dentro de scripts más grandes, invocados desde el script principal del menú.

Los scripts deben manejar errores simples (ej. entrada de usuario incorrecta en el menú) y proporcionar mensajes informativos.

Los scripts deben usar comandos estándar de Linux/Bash disponibles en una instalación típica de Ubuntu Server/Desktop.

Legibilidad: El código de los scripts debe ser claro, bien comentado y seguir buenas prácticas de scripting en Bash.

Se debe entregar un manual de usuario simple (archivo README.md) que explique cómo ejecutar el toolkit, qué hace cada opción y qué comandos de Linux utiliza internamente.

El desarrollo se realizará utilizando un sistema de control de versiones (Git) y un repositorio remoto (GitHub o similar). Debe quedar la evidencia de que trabajaron todos los integrantes del grupo.

### 3. Evidencias de aprendizajes del Módulo

A lo largo del cuatrimestre, el Proyecto Final se construirá a través de diferentes etapas, que servirán como evidencias de aprendizaje parciales.

**Actividad previa: Preparación y Fundamentos (Sin entrega formal, pero necesaria)**

**Objetivo**

Familiarizarse con el entorno Linux, la terminal, comandos básicos y configurar el entorno de trabajo colaborativo.

## Tareas:

- Conformación de los grupos (4 a 6 integrantes).
- Instalación de Ubuntu (o distribución similar) en máquina virtual (VirtualBox/VMware) o uso de plataforma online.
- Práctica de comandos básicos de navegación, manipulación de archivos y directorios (ls, cd, pwd, mkdir, rm, cp, mv, cat, less, head, tail, grep).
- Creación de un repositorio Git para el proyecto y configuración inicial en GitHub (o similar).
- Investigación inicial sobre scripting en Bash (variables, estructuras de control básicas).

## Evidencia de aprendizaje N° 2

### Objetivo:

Implementar el módulo de monitoreo y gestión básica de procesos del toolkit y comenzar a definir el contexto del proyecto (Problemática y Fundamentación).

### Tareas

Desarrollar el script principal del toolkit (`main_toolkit.sh`) que muestre un menú inicial (aún con opciones limitadas a lo que se implemente en esta evidencia).

Crear un script (`procesos.sh`) invocado desde el menú principal que implemente las siguientes funcionalidades:

- Muestre los procesos en ejecución (similar a `ps aux` o `top` de forma simplificada y estática).
- Permita al usuario ingresar un PID y muestre información detallada de ese proceso (usando, por ejemplo, `ps -p <PID>`).
- Permita enviar una señal (ej. `SIGTERM`) a un proceso por su PID (con confirmación al usuario antes de ejecutar el comando `kill`).
- Utilice comandos como `ps`, `top` (en modo batch), `pgrep`, `kill`.

Integrar `procesos.sh` como una opción del menú en `main_toolkit.sh`.

Actualizar el archivo `README.md` explicando cómo ejecutar el toolkit y la funcionalidad de gestión de procesos implementada.

Realizar commits regulares en Git documentando el progreso del equipo.

## Entregable

**Link al repositorio GitHub** del proyecto con los scripts `main_toolkit.sh`, `procesos.sh` y el `README.md` actualizado. Se evaluará el historial de commits y la colaboración.

**Inicio de la elaboración del Informe Final del Proyecto**, siguiendo la "Estructura para el diseño de Proyectos ABP" provista (este documento será entregado aparte). Para esta entrega, el informe debe incluir los siguientes puntos **completados o en borrador inicial**:

- **5. Problemáticas/Necesidades:** Identificación y descripción inicial de una problemática o necesidad específica en un entorno simulado de PyME (definida por el grupo) que justifique la necesidad de un toolkit de administración.
- **6. Fundamentación:** Un borrador inicial explicando la importancia de abordar esta problemática/necesidad identificada y la relevancia de la gestión de procesos dentro de un sistema operativo para el correcto funcionamiento de las aplicaciones.
- **10. Producto Final:** Una descripción inicial de la parte del producto final que están construyendo en esta etapa (el script de procesos y su integración parcial al menú) como parte del toolkit global.

## Evidencia de aprendizaje N° 3

### Objetivo

Añadir módulos para visualizar el uso de memoria y la información del sistema de archivos, y continuar desarrollando el contexto del proyecto (Problemática, Fundamentación y Objetivos Específicos).

### Tareas

Crear un script (`memoria.sh`) invocado desde el menú principal que implemente las siguientes funcionalidades:

- Muestre el uso de memoria RAM y SWAP (similar a `free -h`).
- Muestre información adicional relevante del sistema de memoria virtual (ej. datos específicos de `/proc/meminfo` o salida de `vmstat`).

- Utilice comandos como `free`, `vmstat`, `cat /proc/meminfo`.

Crear un script (`disco.sh`) invocado desde el menú principal que implemente las siguientes funcionalidades:

- Muestre el espacio libre y utilizado en los sistemas de archivos montados (similar a `df -h`).
- Permita al usuario ingresar una ruta y muestre el tamaño ocupado por ese directorio/archivo (`du -sh <ruta>`).
- Liste archivos de un directorio con sus permisos (`ls -l <directorio>`).
- Utilice comandos como `df`, `du`, `ls`.

Integrar `memoria.sh` y `disco.sh` como nuevas opciones en el menú de `main_toolkit.sh`.

Refinar la interfaz del menú y la navegación, mejorando la experiencia de usuario.

Actualizar el archivo `README.md` con las nuevas funcionalidades implementadas.

Realizar commits regulares en Git documentando el progreso.

## Entregable

**Link al repositorio GitHub** actualizado con los nuevos scripts (`memoria.sh`, `disco.sh`) y `main_toolkit.sh`, `README.md` modificados. Se evaluará el historial de commits y la colaboración.

**Actualización del Informe Final del Proyecto** (documento "Estructura para el diseño de Proyectos ABP"). Para esta entrega, el informe debe tener los siguientes puntos **completados o desarrollados**:

- **5. Problemáticas/Necesidades:** Desarrollo y ampliación de la problemática (en caso de no haberlo definido antes) o necesidad definida en Evidencia 2, incorporando cómo las funcionalidades de gestión de memoria y sistemas de archivos contribuyen a resolverla en el contexto de la PyME simulada.
- **6. Fundamentación:** Desarrollo de la fundamentación, integrando la importancia de la gestión de memoria y sistemas de archivos para el buen desempeño del sistema y la resolución de la problemática identificada.

- **7. Diseño de los Objetivos (Borrador avanzado):** Redacción de un borrador avanzado de los Objetivos Específicos del proyecto. Estos deben ser los logros intermedios que les permitirán alcanzar el Objetivo General, relacionados con las funcionalidades implementadas hasta el momento (procesos, memoria, sistemas de archivos). Deben seguir la estructura (Verbo + Contenido + Contexto).
- **10. Producto Final:** Actualización de la descripción del producto final, incluyendo los nuevos módulos desarrollados (memoria, disco) y la mejora de la interfaz del menú.

## Proyecto Final

### Objetivo

Completar el toolkit con la estructura del ABP, integrar todos los módulos, pulir la interfaz y la documentación, y entregar el proyecto final con el informe completo siguiendo la estructura ABP.

### Tareas

Realizar una revisión final del código de todos los scripts: asegurar legibilidad, añadir comentarios explicativos donde sea necesario, mejorar el manejo de errores simples y pulir la interfaz del menú.

Completar y pulir el archivo README.md para que sirva como manual de usuario completo del toolkit. Debe explicar todas las funcionalidades, cómo ejecutarlas, los comandos subyacentes y los posibles requerimientos de permisos (ej. sudo).

Asegurar que todo el trabajo esté correctamente versionado en el repositorio Git/GitHub, con commits claros y descriptivos.

Preparar una breve presentación/demostración del toolkit para exponer al docente y compañeros.

## Entregable Final

- Link al repositorio GitHub final con todo el código fuente de los scripts y el README.md completo. Se evaluará el estado final del código, la documentación en el README y el historial de commits.
- Informe Final del Proyecto, que debe ser el documento "Estructura para el diseño de Proyectos ABP" provisto, completado en su totalidad por el grupo. Este informe debe detallar de manera completa y coherente todos los puntos solicitados en dicha estructura, reflejando el proceso y resultado de su proyecto.
- Breve demostración o presentación en defensa oral. Es obligatorio que todos los integrantes del grupo asistan y participen activamente en esta instancia para aprobar el proyecto final.

## 4. Entregables Generales (A lo largo del cuatrimestre)

El cumplimiento de los entregables a lo largo del cuatrimestre es fundamental para la evaluación continua y la aprobación del espacio curricular.

- **Repositorio Git/GitHub activo:** Se espera un repositorio con commits regulares y descriptivos por parte de todos los integrantes del grupo, reflejando el trabajo colaborativo.
- **Entregas parciales en las Evidencias 2 y 3:** Código en GitHub + las secciones correspondientes del Informe Final del Proyecto (documento "Estructura ABP") completadas según se indica en cada evidencia.
- **Entrega final (Proyecto Final):** Código completo y pulido en GitHub + Informe Final del Proyecto (documento "Estructura ABP") completo + README .md como manual de usuario.
- **Participación activa en el trabajo grupal:** Demostrada a través del historial de Git y la participación en la presentación final.