

# TAREA UNIDAD 3

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

# Índice

|   |    |
|---|----|
| Primera pregunta.....   | 3  |
| Enunciado.....  | 3  |
| Solución.....   | 4  |
| FIFO.....   | 4  |
| RR q=3.....   | 5  |
| SJF.....  | 6  |
| SRTF.....   | 7  |
| Conclusiones.....   | 8  |
| Segunda pregunta.....   | 9  |
| Enunciado.....  | 9  |
| Solución.....   | 10 |
| FIFO.....   | 10 |
| RR q=2.....   | 11 |
| RR q=3.....   | 12 |
| SJF.....  | 13 |
| SRTF con prioridad a procesos en ejecución.....   | 14 |
| SRTF con prioridad a procesos nuevos.....   | 15 |
| Conclusiones.....   | 16 |
| Tercera pregunta.....   | 17 |
| Enunciado.....  | 17 |
| Respuestas.....   | 17 |
| ¿Qué es un hilo o thread?.....  | 17 |
| ¿Qué son los servicios de Windows? ¿y los demonios de Linux?.....                               | 17 |
| ¿Cómo se gestionan los procesos Windows y Linux?.....   | 18 |
| Windows.....  | 18 |
| Linux.....  | 19 |
| Indica la manera de visualizar los procesos que se están ejecutando en Windows                  |    |
| ¿Qué información muestra cada proceso?.....   | 20 |
| Cuarta pregunta.....  | 23 |
| Enunciado.....  | 23 |
| Respuestas.....   | 23 |
| ¿Qué es la segmentación paginada?.....  | 23 |
| ¿Qué es el swapping?.....   | 23 |
| ¿Se puede cambiar el tamaño de la memoria virtual desde Windows? Si es así,<br>indica cómo..... | 24 |
| Investiga qué tipo de gestión de memoria utilizan Windows y Linux.....                          | 25 |
| Gestión de memoria en Windows:.....   | 25 |
| Gestión de memoria en Linux:.....   | 25 |

## Primera pregunta

### Enunciado

Dada la siguiente tabla donde aparecen una serie de procesos con sus correspondientes tiempos de operación y tiempo de entrada en CPU, representa las diferentes tablas de comportamiento del procesador que siguiera los algoritmos **FIFO**, **RR  $q=3$** , **SJF**, **SRTF** con prioridad a procesos en ejecución y con prioridad a procesos nuevos y justifica qué método sería más eficiente.

| Proceso | T Entrada | T Ejecución |
|---------|-----------|-------------|
| P1      | 1         | 7           |
| P2      | 3         | 4           |
| P3      | 5         | 1           |
| P4      | 6         | 4           |

Solución

Leyenda:

Interrumpido

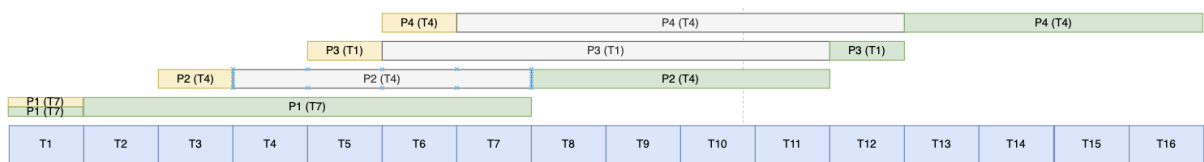
Ejecutando

Esperando

Entrada

FIFO

Es un algoritmo que ejecuta en orden lo que va llegando, los procesos que llegan después tendrán que esperar a que el que termine el que ya se está ejecutando.

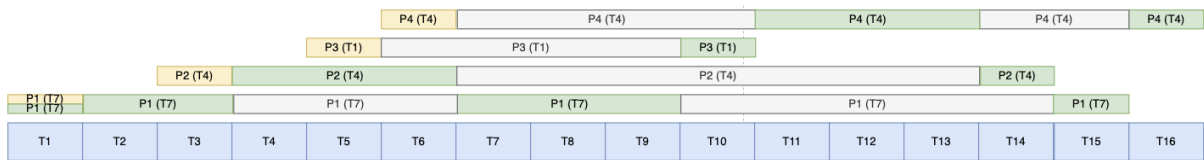


| Proceso | Tiempo de espera | Tiempo hasta finalización |
|---------|------------------|---------------------------|
| P1      | 0                | 7                         |
| P2      | 5                | 9                         |
| P3      | 7                | 8                         |
| P4      | 7                | 11                        |

Tiempo de espera medio:  $0 + 5 + 7 + 7 = 19 / 4 = 4.75$   
Tiempo de finalización medio:  $7 + 9 + 8 + 11 = 35 / 4 = 8.75$

RR  $q=3$

Round robin con tiempo de ejecución de  $quantum = 3$  lo que quiere decir que ejecuta los procesos de forma circular y les asigna un tiempo máximo de ejecución en este caso de 3.

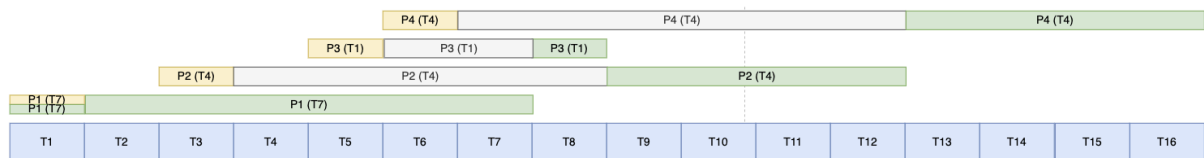


| Proceso | Tiempo de espera | Tiempo hasta finalización |
|---------|------------------|---------------------------|
| P1      | 8                | 15                        |
| P2      | 8                | 12                        |
| P3      | 5                | 6                         |
| P4      | 7                | 11                        |

Tiempo de espera medio:  $8 + 8 + 5 + 7 = 28 / 4 = 7$   
Tiempo de finalización medio:  $15 + 12 + 6 + 11 = 44 / 4 = 11$

## SJF

Ejecutamos primero siempre el que menos tiempo de ejecución tenga y si hay 2 procesos con el mismo tiempo pasamos a usar el algoritmo FIFO para para los que tardan los mismo.



| Proceso | Tiempo de espera | Tiempo hasta finalización |
|---------|------------------|---------------------------|
| P1      | 0                | 7                         |
| P2      | 6                | 10                        |
| P3      | 3                | 4                         |
| P4      | 7                | 11                        |

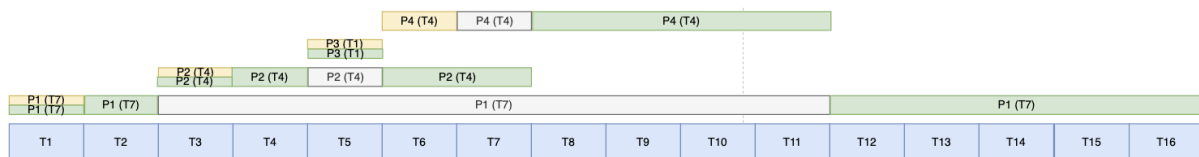
Tiempo de espera medio:  $0 + 6 + 3 + 7 = 16 / 4 = 4$

Tiempo de finalización medio:  $7 + 10 + 4 + 11 = 32 / 4 = 8$

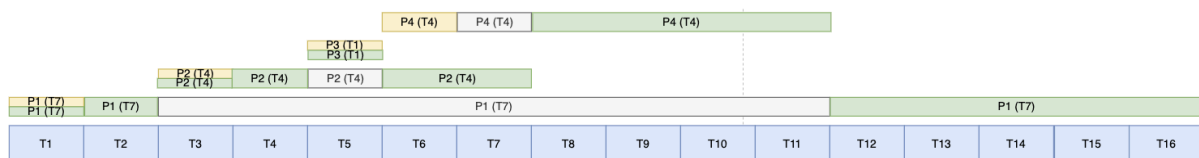
## SRTF

Ejecuta al que le quede menos tiempo y hay que establecer una prioridad en caso de que el tiempo de ejecución restante de un proceso sea igual que un proceso nuevo que tarde lo mismo.

En el primer ejemplo damos prioridad a procesos ya en ejecución.



En el segundo ejemplo damos prioridad a procesos nuevos



| Proceso | Tiempo de espera | Tiempo hasta finalización |
|---------|------------------|---------------------------|
| P1      | 9                | 16                        |
| P2      | 1                | 5                         |
| P3      | 0                | 1                         |
| P4      | 2                | 6                         |

Tiempo de espera medio:  $9 + 1 + 0 + 2 = 12 / 4 = 3$

Tiempo de finalización medio:  $16 + 5 + 1 + 6 = 28 / 4 = 7$

En este caso y dado los procesos que tenemos el gráfico se comporta de la misma forma.

## Conclusiones

| Algoritmo | Tiempo medio de espera | Tiempo medio hasta finalización |
|-----------|------------------------|---------------------------------|
| FIFO      | 4.75                   | 8.75                            |
| RR $q=3$  | 7                      | 11                              |
| SJF       | 4                      | 8                               |
| SRTF      | 3                      | 7                               |

En este caso el algoritmo que es más óptimo sería el SRTF debido a que los procesos que tenemos tienen un tiempo de ejecución relativamente corto y han entrado a ejecutarse de manera rápida y sin mucha espera, exceptuando el proceso más grande P1 y por ello han podido finalizar antes.

También depende en este caso del orden de llegada.



## Segunda pregunta

### Enunciado

Considérese un sistema con un único procesador que necesita ejecutar concurrentemente una serie de procesos, cuyos instantes de llegada y tiempos de ejecución se representan en la siguiente tabla:

| Proceso | T Entrada | T Ejecución |
|---------|-----------|-------------|
| A       | 1         | 3           |
| B       | 2         | 5           |
| C       | 6         | 6           |
| D       | 10        | 4           |
| E       | 17        | 2           |

Se pretende seleccionar un algoritmo de planificación para el sistema operativo que sea óptimo, para lo cual es necesario obtener una serie de trazas de ejecución de dichos procesos, según diferentes algoritmos.

Se pide, mostrar los resultados utilizando los siguientes algoritmos de planificación:

1. FIFO
2. RR con  $q=2$
3. RR con  $q=3$
4. SJF
5. SRTF con prioridad a procesos en ejecución
6. SRTF con prioridad a procesos nuevos

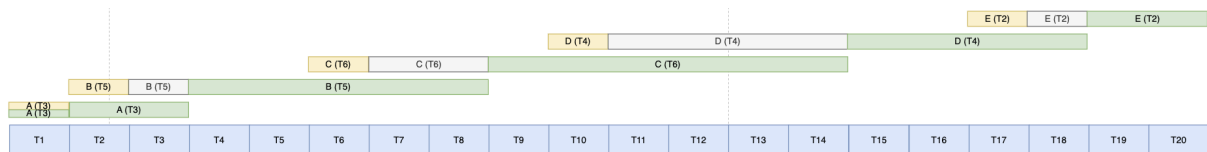
## Solución

Leyenda:



### FIFO

Es un algoritmo que ejecuta en orden lo que va llegando, los procesos que llegan después tendrán que esperar a que el que termine el que ya se está ejecutando.



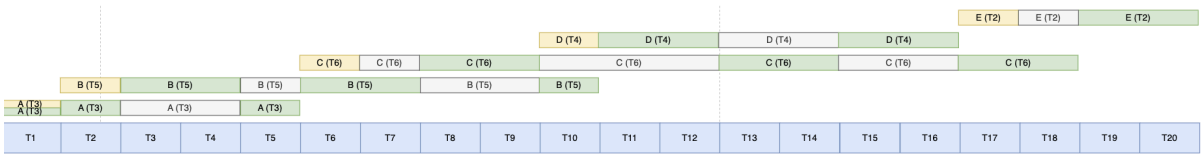
| Proceso | Tiempo de espera | Tiempo hasta finalización |
|---------|------------------|---------------------------|
| A       | 0                | 3                         |
| B       | 2                | 7                         |
| C       | 3                | 9                         |
| D       | 5                | 9                         |
| E       | 2                | 4                         |

Tiempo de espera medio:  $0 + 2 + 3 + 5 + 2 = 12 / 5 = 2.4$

Tiempo de finalización medio:  $3 + 7 + 9 + 9 + 4 = 32 / 5 = 6.4$

RR q=2

Round robin con tiempo de ejecución de *quantum* = 2 lo que quiere decir que ejecuta los procesos de forma circular y les asigna un tiempo máximo de ejecución en este caso de 2.

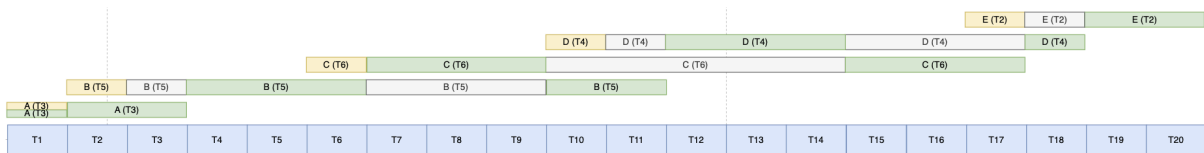


| Proceso | Tiempo de espera | Tiempo hasta finalización |
|---------|------------------|---------------------------|
| A       | 2                | 5                         |
| B       | 4                | 9                         |
| C       | 7                | 13                        |
| D       | 3                | 7                         |
| E       | 2                | 4                         |

Tiempo de espera medio:  $2 + 4 + 7 + 3 + 2 = 18 / 5 = 3.6$   
Tiempo de finalización medio:  $5 + 9 + 13 + 7 + 4 = 38 / 5 = 7.6$

RR  $q=3$

Round robin con tiempo de ejecución de  $quantum = 3$  lo que quiere decir que ejecuta los procesos de forma circular y les asigna un tiempo máximo de ejecución en este caso de 3.

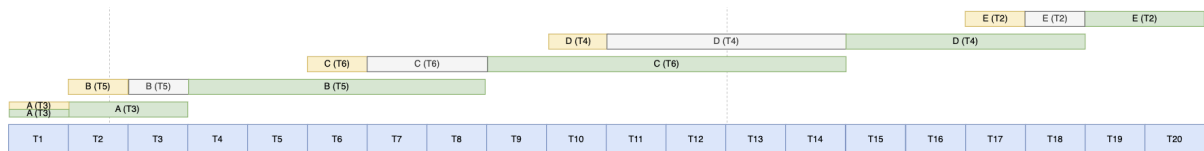


| Proceso | Tiempo de espera | Tiempo hasta finalización |
|---------|------------------|---------------------------|
| A       | 0                | 3                         |
| B       | 5                | 10                        |
| C       | 6                | 12                        |
| D       | 5                | 9                         |
| E       | 2                | 4                         |

Tiempo de espera medio:  $0 + 5 + 6 + 5 + 2 = 18 / 5 = 3.6$   
Tiempo de finalización medio:  $3 + 10 + 12 + 9 + 4 = 38 / 5 = 7.6$

## SJF

Ejecutamos primero siempre el que menos tiempo de ejecución tenga y si hay 2 procesos con el mismo tiempo pasamos a usar el algoritmo FIFO para los que tardan los mismo.



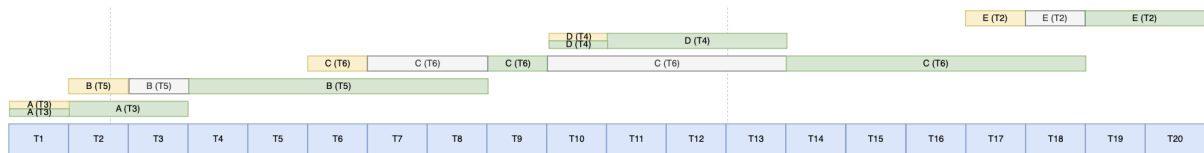
| Proceso | Tiempo de espera | Tiempo hasta finalización |
|---------|------------------|---------------------------|
| A       | 0                | 3                         |
| B       | 2                | 7                         |
| C       | 3                | 9                         |
| D       | 5                | 9                         |
| E       | 2                | 4                         |

Tiempo de espera medio:  $0 + 2 + 3 + 5 + 2 = 12 / 5 = 2.4$

Tiempo de finalización medio:  $3 + 7 + 9 + 9 + 4 = 32 / 5 = 6.4$

## SRTF con prioridad a procesos en ejecución

Ejecuta al que le quede menos tiempo estableciendo aquellos procesos que ya están en ejecución

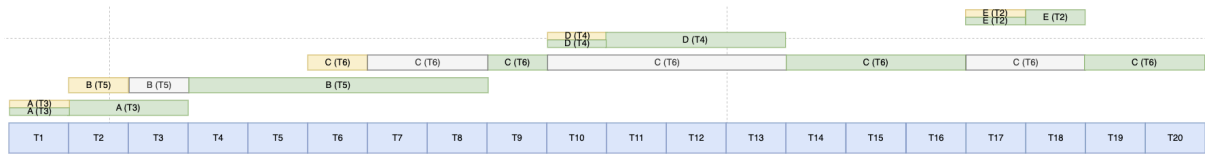


| Proceso | Tiempo de espera | Tiempo hasta finalización |
|---------|------------------|---------------------------|
| A       | 0                | 3                         |
| B       | 2                | 7                         |
| C       | 7                | 13                        |
| D       | 0                | 4                         |
| E       | 2                | 4                         |

Tiempo de espera medio:  $0 + 2 + 7 + 0 + 2 = 11 / 5 = 2.2$

Tiempo de finalización medio:  $3 + 7 + 13 + 4 + 4 = 31 / 5 = 6.2$

SRTF con prioridad a procesos nuevos



| Proceso | Tiempo de espera | Tiempo hasta finalización |
|---------|------------------|---------------------------|
| A       | 0                | 3                         |
| B       | 2                | 7                         |
| C       | 9                | 15                        |
| D       | 0                | 4                         |
| E       | 0                | 2                         |

Tiempo de espera medio:  $0 + 2 + 9 + 0 + 0 = 11 / 5 = 2.2$   
Tiempo de finalización medio:  $3 + 7 + 15 + 4 + 2 = 31 / 5 = 6.2$

## Conclusiones

| Algoritmo                     | Tiempo medio de espera | Tiempo medio hasta finalización |
|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| FIFO                          | 2.4                    | 6.4                             |
| RR q=2                        | 3.6                    | 7.6                             |
| RR q=3                        | 3.6                    | 7.6                             |
| SJF                           | 2.4                    | 6.4                             |
| SRTF<br>procesos en ejecución | 2.2                    | 6.2                             |
| SRTF<br>procesos nuevos       | 2.2                    | 6.2                             |

En este caso el algoritmo que es más óptimo sería el SRTF y no se aprecian diferencias entre dar prioridad a procesos nuevos con respecto a los que ya estaban en ejecución, la única ventaja que le veo es que los procesos nuevos sean más importantes y por tanto deberíamos añadir una nueva variable de peso al proceso en sí para discernir cuales deben entrar con prioridad real.



## Tercera pregunta

### Enunciado

Investiga sobre la gestión de procesos:

1. ¿Qué es un hilo o thread?
2. ¿Qué son los servicios de Windows? ¿y los demonios de Linux?
3. ¿Cómo se gestionan los procesos Windows y Linux?
4. Indica la manera de visualizar los procesos que se están ejecutando en Windows ¿Qué información muestra cada proceso?

### Respuestas

#### ¿Qué es un hilo o thread?

Un hilo o thread representa un subproceso dentro de una secuencia de tareas que están conectadas entre sí, es una técnica que permite mejorar los tiempos de inactividad provocados por los cambios de contexto en la asignación de tiempo de procesamiento, también permiten compartir información entre distintos hilos de forma que los cambios de contexto son casi inapreciables.

#### ¿Qué son los servicios de Windows? ¿y los demonios de Linux?

Los servicios en windows o daemons en linux son programas que se ejecutan en segundo plano y no necesitan una interacción directa del usuario para iniciarlos o pararlos y que nos permiten tener software en ejecución para que otros programas puedan hacer uso de ellos.

Ejemplos de servicios en windows pueden ser el Windows Update, el antivirus o el gestor de la cola de impresión.

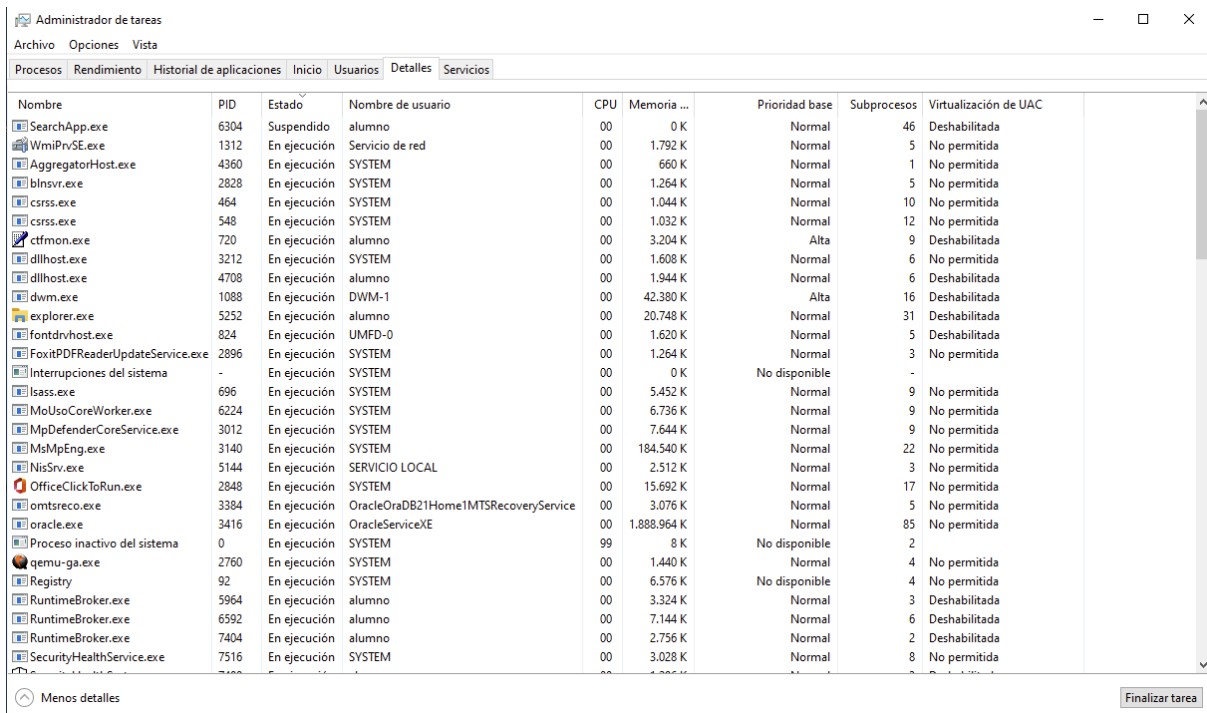
Ejemplos de daemons en linux, pueden ser el servidor de gráfico, el de red para poder usarla o un servidor web para que podamos hacer uso de un servidor de páginas HTML.

## ¿Cómo se gestionan los procesos Windows y Linux?

### Windows

Los procesos en Windows se gestionan mediante el administrador de tareas en el cual se pueden ver los recursos consumidos por los procesos, también tenemos otros datos como:

- Nombre: Es el nombre del proceso
- PID: Es el identificador del proceso de forma única
- Estado: Suspendido, En ejecución y Listo
- Prioridad: Define en windows las distintas colas de ejecución que hay para las tareas dependiendo de la prioridad y puede aplicar un algoritmo distintos para cada una de ellas.



| Nombre                          | PID  | Estado       | Nombre de usuario                    | CPU | Memoria ... | Prioridad base | Subprocesos | Virtualización de UAC |
|---------------------------------|------|--------------|--------------------------------------|-----|-------------|----------------|-------------|-----------------------|
| SearchApp.exe                   | 6304 | Suspendido   | alumno                               | 00  | 0 K         | Normal         | 46          | Deshabilitada         |
| WmiPrvSE.exe                    | 1312 | En ejecución | Servicio de red                      | 00  | 1.792 K     | Normal         | 5           | No permitida          |
| AggregatordHost.exe             | 4360 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 660 K       | Normal         | 1           | No permitida          |
| blnsrv.exe                      | 2828 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 1.264 K     | Normal         | 5           | No permitida          |
| csrss.exe                       | 464  | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 1.044 K     | Normal         | 10          | No permitida          |
| csrss.exe                       | 548  | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 1.032 K     | Normal         | 12          | No permitida          |
| ctfmon.exe                      | 720  | En ejecución | alumno                               | 00  | 3.204 K     | Alta           | 9           | Deshabilitada         |
| dllhost.exe                     | 3212 | En ejecución | alumno                               | 00  | 1.608 K     | Normal         | 6           | No permitida          |
| dllhost.exe                     | 4708 | En ejecución | alumno                               | 00  | 1.944 K     | Normal         | 6           | Deshabilitada         |
| dwm.exe                         | 1088 | En ejecución | DWM-1                                | 00  | 42.380 K    | Alta           | 16          | Deshabilitada         |
| explorer.exe                    | 5252 | En ejecución | alumno                               | 00  | 20.748 K    | Normal         | 31          | Deshabilitada         |
| fontdrvhost.exe                 | 824  | En ejecución | UMFD-0                               | 00  | 1.620 K     | Normal         | 5           | Deshabilitada         |
| FoxitPDFReaderUpdateService.exe | 2896 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 1.264 K     | Normal         | 3           | No permitida          |
| Interrupciones del sistema      | -    | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 0 K         | No disponible  | -           |                       |
| lsass.exe                       | 696  | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 5.452 K     | Normal         | 9           | No permitida          |
| MoUsoCoreWorker.exe             | 6224 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 6.736 K     | Normal         | 9           | No permitida          |
| MpDefenderCoreService.exe       | 3012 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 7.644 K     | Normal         | 9           | No permitida          |
| MsmEng.exe                      | 3140 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 184.540 K   | Normal         | 22          | No permitida          |
| NisSrv.exe                      | 5144 | En ejecución | SERVICIO LOCAL                       | 00  | 2.512 K     | Normal         | 3           | No permitida          |
| OfficeClickToRun.exe            | 2848 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 15.692 K    | Normal         | 17          | No permitida          |
| omsrco.exe                      | 3384 | En ejecución | OracleOraDB21Home1MTSRecoveryService | 00  | 3.076 K     | Normal         | 5           | No permitida          |
| oracle.exe                      | 3416 | En ejecución | OracleServiceXE                      | 00  | 1.888.964 K | Normal         | 85          | No permitida          |
| Proceso inactivo del sistema    | 0    | En ejecución | SYSTEM                               | 99  | 8 K         | No disponible  | 2           |                       |
| qemu-ga.exe                     | 2760 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 1.440 K     | Normal         | 4           | No permitida          |
| Registry                        | 92   | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 6.576 K     | No disponible  | 4           | No permitida          |
| RuntimeBroker.exe               | 5964 | En ejecución | alumno                               | 00  | 3.324 K     | Normal         | 3           | Deshabilitada         |
| RuntimeBroker.exe               | 6592 | En ejecución | alumno                               | 00  | 7.144 K     | Normal         | 6           | Deshabilitada         |
| RuntimeBroker.exe               | 7404 | En ejecución | alumno                               | 00  | 2.756 K     | Normal         | 2           | Deshabilitada         |
| SecurityHealthService.exe       | 7516 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 3.028 K     | Normal         | 8           | No permitida          |

## Linux

Los procesos en Linux se gestionan de una forma muy similar a windows aunque hay un mayor control de la jerarquía de los procesos y procesos padre de los que dependen. Los datos que se proporcionan por el sistema son similares a los mencionados en windows.

Datos que se pueden visualizar:

- UID: Es el identificador de usuario en el sistema
- PID: Identificador único de proceso
- PPID: Identificador del proceso padre que lo ha iniciado
- CMD: Serial el comando o ejecutable que está asociado a ese proceso

En linux hay diversas formas de mostrar los procesos, de forma gráfica existen distintas herramientas dependiendo de la distribución y entorno gráfico usado, pero por consola hay algunos que suelen ser bastante genéricos a todas las distribuciones de linux e incluso con versiones de MacOS.

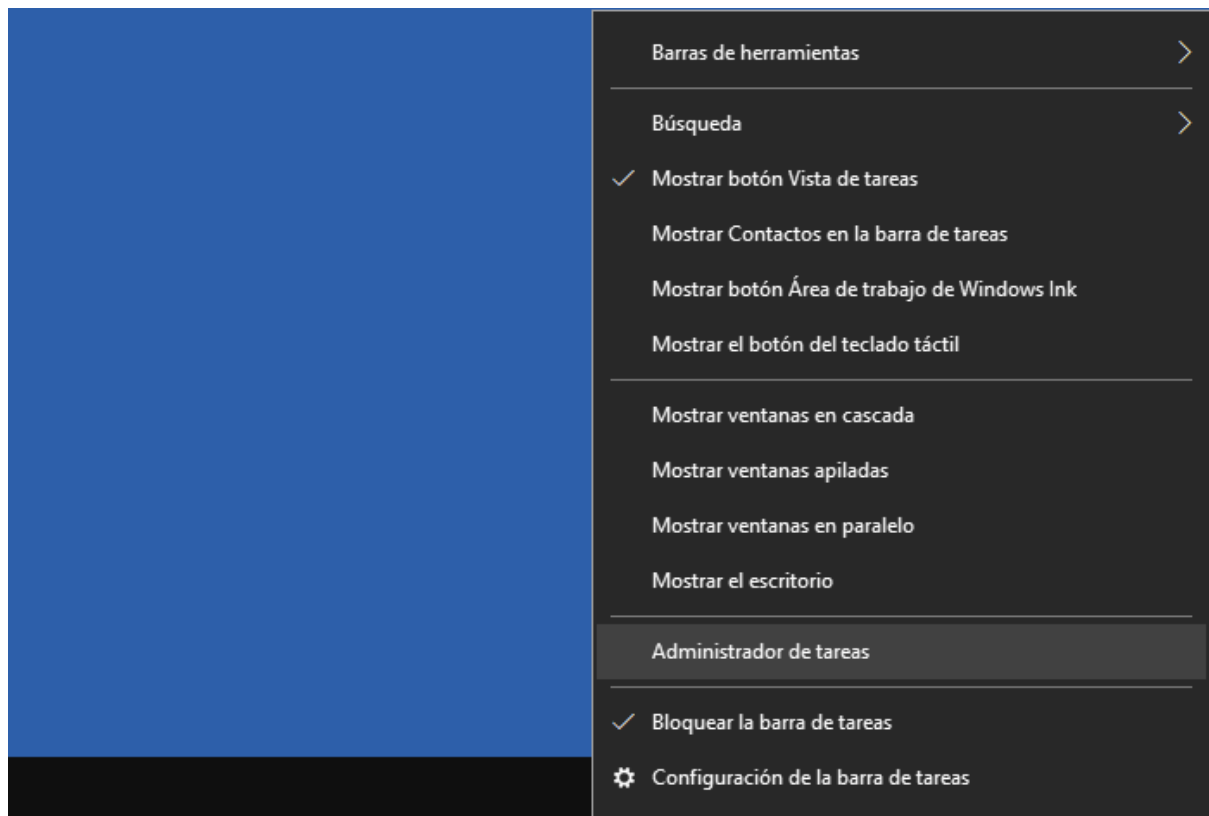
Comandos útiles para la gestión de procesos en Linux:

- PS
- top
- htop

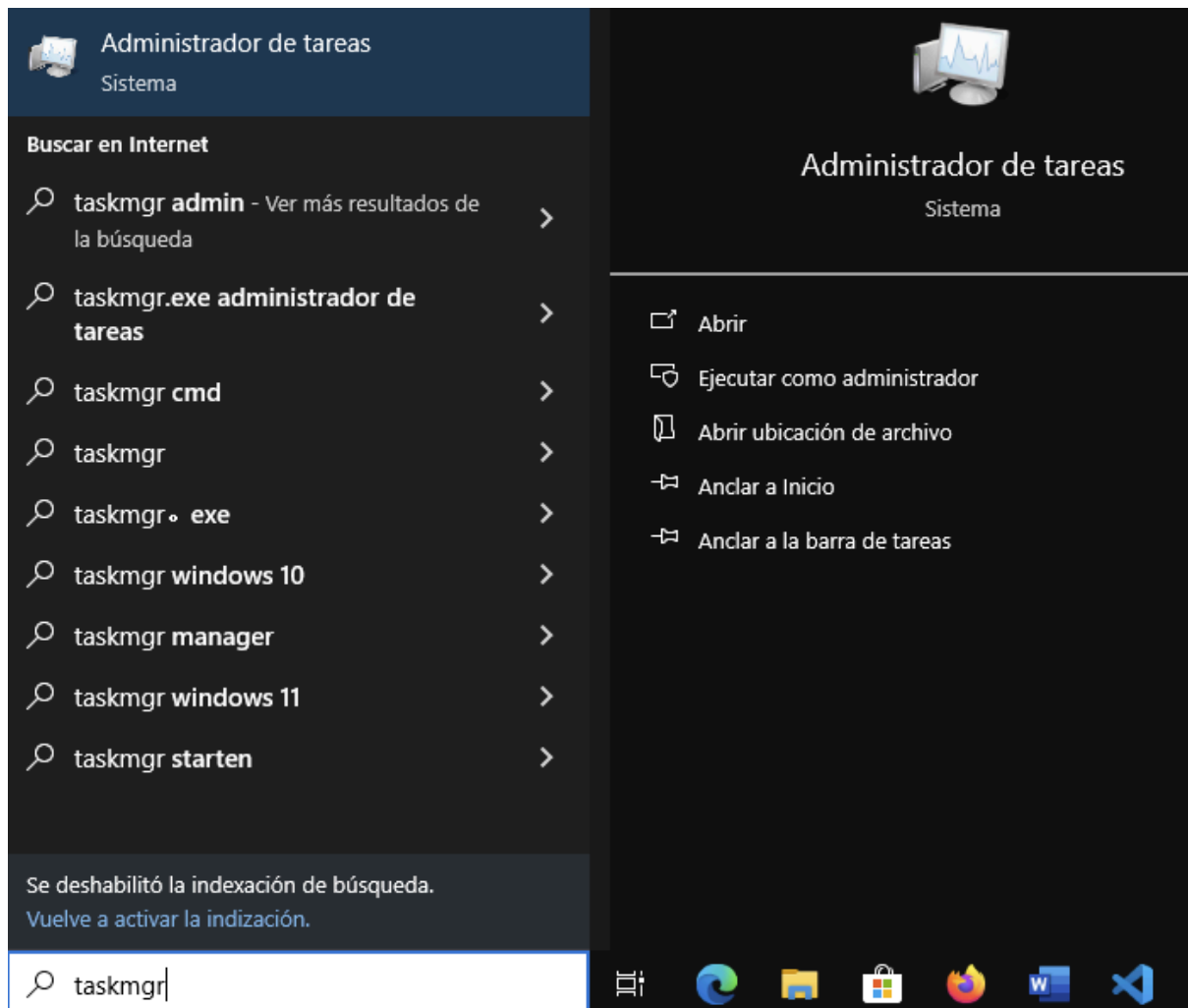
Indica la manera de visualizar los procesos que se están ejecutando en Windows ¿Qué información muestra cada proceso?

La forma de poder visualizar los procesos de forma sencilla en Windows es utilizando el administrador de tareas, podemos acceder a él de varias formas.

- Botón derecho sobre la barra de tareas > administrador de tareas.

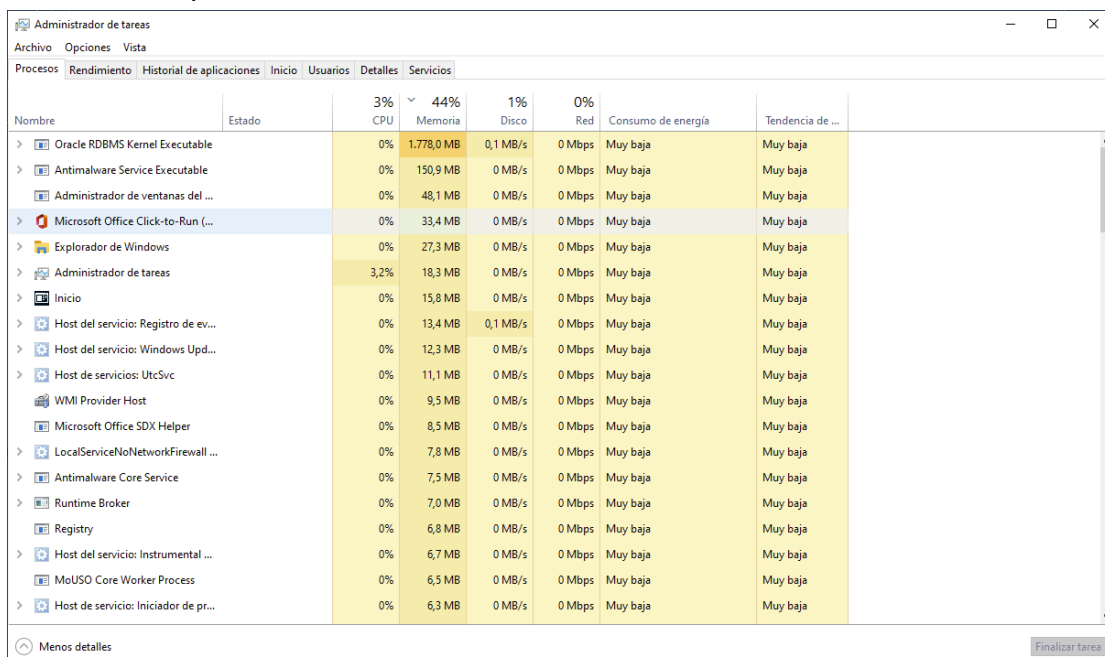


- Escribiendo el buscador de windows el comando taskmgr



Una vez estemos en el administrador de tareas tenemos una pestaña llamada detalles y con ella podemos ver los procesos del sistema y su respectiva información como puede ser:

- Nombre: Es el nombre del proceso
- PID: Es el identificador del proceso de forma única
- Estado: Suspendido, En ejecución y Listo
- Prioridad: Define en windows las distintas colas de ejecución que hay para las tareas dependiendo de la prioridad y puede aplicar un algoritmo distintos para cada una de ellas.



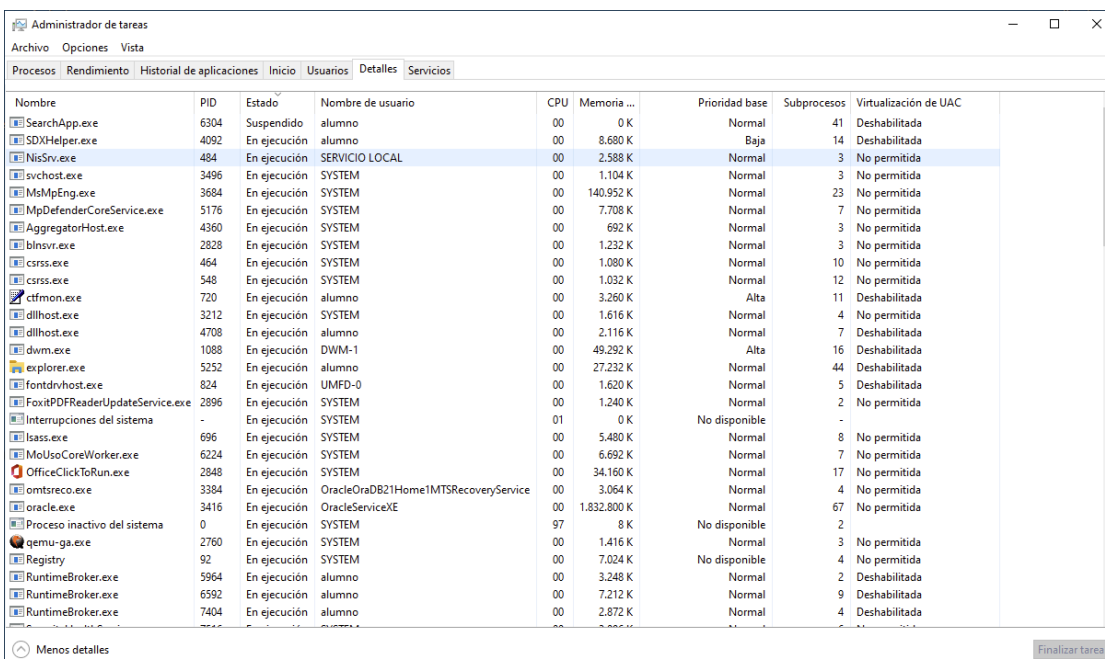
Administrador de tareas

Archivo Opciones Vista

Procesos Rendimiento Historial de aplicaciones Inicio Usuarios Detalles Servicios

| Nombre                                 | Estado | 3% CPU | 44% Memoria | 1% Disco | 0% Red | Consumo de energía | Tendencia de ... |
|--|--------|--------|-------------|----------|--------|--------------------|------------------|
| > OracleRDBMS Kernel Executable        |        | 0%     | 1,778.0 MB  | 0.1 MB/s | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > Antimalware Service Executable       |        | 0%     | 150.9 MB    | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > Administrador de ventanas del ...    |        | 0%     | 48.1 MB     | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > Microsoft Office Click-to-Run (...)  |        | 0%     | 33.4 MB     | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > Explorador de Windows                |        | 0%     | 27.3 MB     | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > Administrador de tareas              |        | 3,2%   | 18.3 MB     | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > Inicio                               |        | 0%     | 15.8 MB     | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > Host del servicio: Registro de ev... |        | 0%     | 13.4 MB     | 0.1 MB/s | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > Host del servicio: Windows Upd...    |        | 0%     | 12.3 MB     | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > Host de servicios: UtcSvc            |        | 0%     | 11.1 MB     | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| WMI Provider Host                      |        | 0%     | 9.5 MB      | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| Microsoft Office SDX Helper            |        | 0%     | 8.5 MB      | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > LocalServiceNoNetworkFirewall ...    |        | 0%     | 7.8 MB      | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > Antimalware Core Service             |        | 0%     | 7.5 MB      | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > Runtime Broker                       |        | 0%     | 7.0 MB      | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| Registry                               |        | 0%     | 6.8 MB      | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > Host del servicio: Instrumental ...  |        | 0%     | 6.7 MB      | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > MoUSO Core Worker Process            |        | 0%     | 6.5 MB      | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |
| > Host de servicio: Iniciador de pr... |        | 0%     | 6.3 MB      | 0 MB/s   | 0 Mbps | Muy baja           | Muy baja         |

Menos detalles Finalizar tarea



Administrador de tareas

Archivo Opciones Vista

Procesos Rendimiento Historial de aplicaciones Inicio Usuarios Detalles Servicios

| Nombre                          | PID  | Estado       | Nombre de usuario                    | CPU | Memoria ... | Prioridad base | Subprocesos | Virtualización de UAC |
|---------------------------------|------|--------------|--------------------------------------|-----|-------------|----------------|-------------|-----------------------|
| SearchApp.exe                   | 6304 | Suspendido   | alumno                               | 00  | 0 K         | Normal         | 41          | Deshabilitada         |
| SDXHelper.exe                   | 4092 | En ejecución | alumno                               | 00  | 8.680 K     | Baja           | 14          | Deshabilitada         |
| NisSrv.exe                      | 484  | En ejecución | SERVICIO LOCAL                       | 00  | 2.588 K     | Normal         | 3           | No permitida          |
| svchost.exe                     | 3496 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 1.104 K     | Normal         | 3           | No permitida          |
| MsmEng.exe                      | 3684 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 140.952 K   | Normal         | 23          | No permitida          |
| MpDefenderCoreService.exe       | 5176 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 7.708 K     | Normal         | 7           | No permitida          |
| AggregatorHost.exe              | 4360 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 692 K       | Normal         | 3           | No permitida          |
| blnsvr.exe                      | 2828 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 1.232 K     | Normal         | 3           | No permitida          |
| csrss.exe                       | 464  | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 1.080 K     | Normal         | 10          | No permitida          |
| csrss.exe                       | 548  | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 1.032 K     | Normal         | 12          | No permitida          |
| ctfmon.exe                      | 720  | En ejecución | alumno                               | 00  | 3.260 K     | Alta           | 11          | Deshabilitada         |
| dllhost.exe                     | 3212 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 1.616 K     | Normal         | 4           | No permitida          |
| dllhost.exe                     | 4708 | En ejecución | alumno                               | 00  | 2.116 K     | Normal         | 7           | Deshabilitada         |
| dwm.exe                         | 1088 | En ejecución | DWM-1                                | 00  | 49.292 K    | Alta           | 16          | Deshabilitada         |
| explorer.exe                    | 5252 | En ejecución | alumno                               | 00  | 27.232 K    | Normal         | 44          | Deshabilitada         |
| fontdrvhost.exe                 | 824  | En ejecución | UMFD-0                               | 00  | 1.620 K     | Normal         | 5           | Deshabilitada         |
| FoxitPDFReaderUpdateService.exe | 2896 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 1.240 K     | Normal         | 2           | No permitida          |
| Interrupciones del sistema      | -    | En ejecución | SYSTEM                               | 01  | 0 K         | No disponible  | -           |                       |
| lsass.exe                       | 696  | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 5.480 K     | Normal         | 8           | No permitida          |
| MoUseCoreWorker.exe             | 6224 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 6.692 K     | Normal         | 7           | No permitida          |
| OfficeClickToRun.exe            | 2848 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 34.160 K    | Normal         | 17          | No permitida          |
| omsrco.exe                      | 3384 | En ejecución | OracleOraDB21Home1MTSRecoveryService | 00  | 3.064 K     | Normal         | 4           | No permitida          |
| oracle.exe                      | 3416 | En ejecución | OracleServiceXE                      | 00  | 1.832.800 K | Normal         | 67          | No permitida          |
| Proceso inactivo del sistema    | 0    | En ejecución | SYSTEM                               | 97  | 8 K         | No disponible  | 2           |                       |
| qemu-ga.exe                     | 2760 | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 1.416 K     | Normal         | 3           | No permitida          |
| Registry                        | 92   | En ejecución | SYSTEM                               | 00  | 7.024 K     | No disponible  | 4           | No permitida          |
| RuntimeBroker.exe               | 5964 | En ejecución | alumno                               | 00  | 3.248 K     | Normal         | 2           | Deshabilitada         |
| RuntimeBroker.exe               | 6592 | En ejecución | alumno                               | 00  | 7.212 K     | Normal         | 9           | Deshabilitada         |
| RuntimeBroker.exe               | 7404 | En ejecución | alumno                               | 00  | 2.872 K     | Normal         | 4           | Deshabilitada         |

Menos detalles Finalizar tarea

## Cuarta pregunta

### Enunciado

Investiga sobre la gestión de memoria:

1. ¿Qué es la segmentación paginada?
2. ¿Qué es el swapping?
3. ¿Se puede cambiar el tamaño de la memoria virtual desde Windows? Si es así, indica cómo.
4. Investiga qué tipo de gestión de memoria utilizan Windows y Linux.

### Respuestas

#### ¿Qué es la segmentación paginada?

La segmentación paginada es la divide la lógica de los datos que se van a almacenar en la memoria principal y cada uno de los segmentos los página (trocea) para poder utilizar de forma más eficiente la memoria física de la que se dispone.

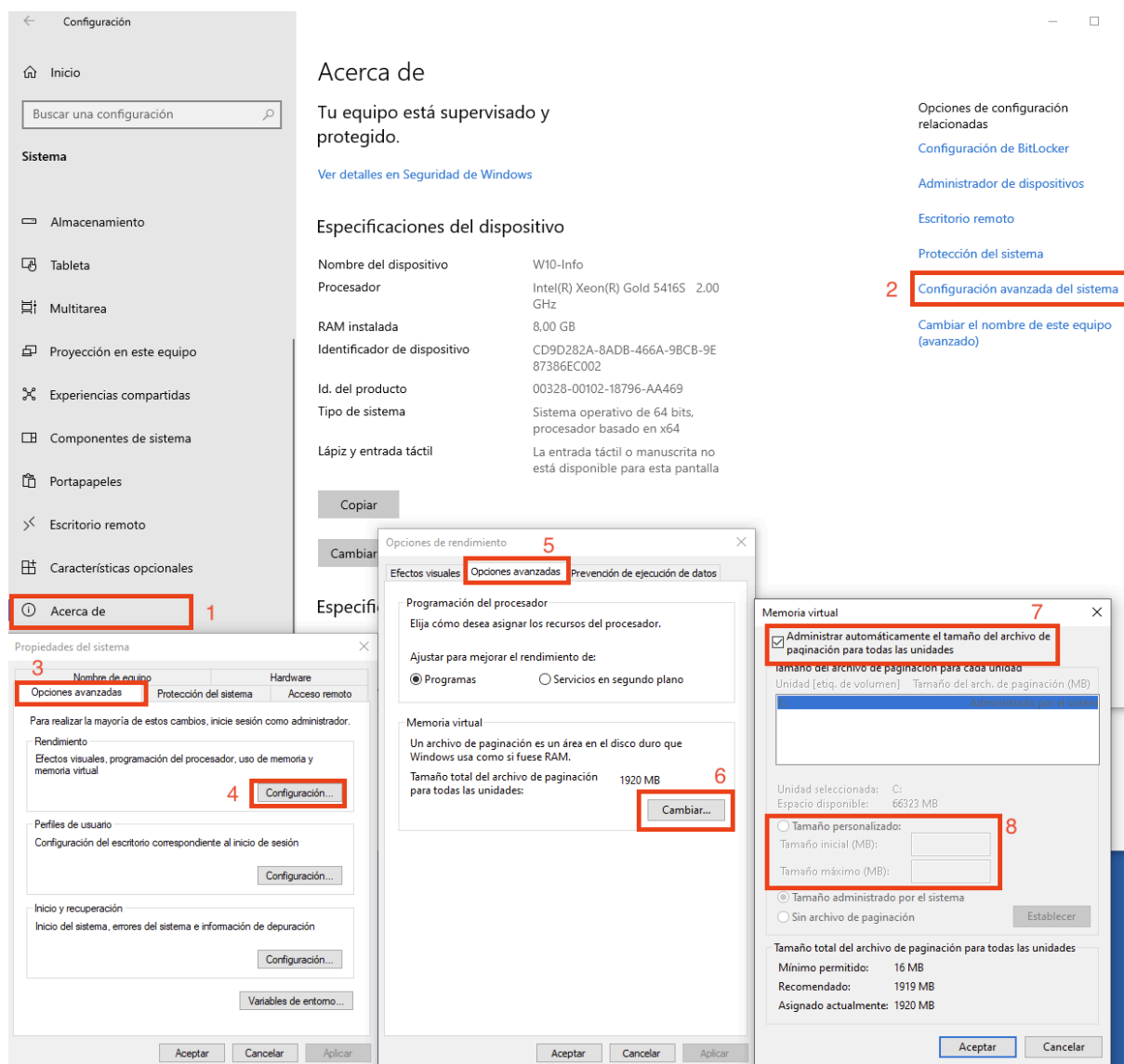
#### ¿Qué es el swapping?

El swapping es una técnica que nos permite asignar cierta memoria de las unidades de almacenamiento como los discos duros como memoria virtual para aquellos trozos del programa que no caben en la memoria principal pero de los que no se prevé utilizarlos en un tiempo relativamente corto de forma que nos permite mover esos datos de la memoria principal al disco duro y liberarla para poder cargar en ella cosas más prioritarias.

## ¿Se puede cambiar el tamaño de la memoria virtual desde Windows? Si es así, indica cómo

En Windows si se puede cambiar el tamaño de la memoria virtual aunque de forma predeterminada la gestiona de forma automática teniendo en cuenta el espacio de almacenamiento de la unidad.

Para modificarlo debemos ir a configuración del sistema operativo > sistema > acerca de > configuración avanzada del sistema > opciones avanzadas, buscamos la opción de rendimiento y pulsamos sobre el botón de configuración > opciones avanzadas y finalmente buscamos el apartado de memoria virtual.





## Investiga qué tipo de gestión de memoria utilizan Windows y Linux

### Gestión de memoria en Windows:

1. Modelo híbrido de segmentación y paginación:
  - Windows utiliza una combinación de **segmentación** para organizar programas lógicamente y **paginación** para asignar páginas de memoria física.
  - Implementa un esquema de **memoria virtual** que permite a los procesos trabajar con direcciones lógicas independientes de la memoria física.
2. Técnicas avanzadas:
  - **Swapping**: Utiliza un archivo de paginación (*pagefile.sys*) para mover páginas inactivas al disco.
  - **Copy-on-Write**: Permite que procesos compartan páginas hasta que una escritura requiere una copia.
  - **Prioridad de memoria**: Da prioridad a procesos críticos sobre los menos importantes.

### Gestión de memoria en Linux:

1. Modelo de paginación completa:
  - Linux utiliza **paginación por demanda** como su esquema principal. Los programas se dividen en páginas y se cargan en la memoria física sólo cuando se necesitan.
  - Implementa memoria virtual usando un área de intercambio (*swap space*), que puede estar en un archivo o una partición dedicada.
2. Técnicas avanzadas:
  - **Swapping y swapping ligero**: Optimiza el uso de RAM y swap.
  - **Kernel Same-page Merging (KSM)**: Permite que varias páginas idénticas sean unificadas para ahorrar memoria.
  - **Gestión de memoria transparente**: Utiliza técnicas como *Transparent Huge Pages (THP)* para mejorar el rendimiento.