



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

**Manuel Enrique Castañeda Castañeda**

*Profesor:*

**Fundamentos de programación**

*Asignatura:*

**24**

*Grupo:*

**01 - Entorno y lenguaje de programación**

*No de Práctica(s):*

**Garduño López David Ariel**

*Integrante(s):*

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

**16**

*No. de Lista o Brigada:*

**2021-1**

*Semestre:*

**16-10-2021**

*Fecha de entrega:*

*Observaciones:*

**Esta práctica al ser individual se me hizo más amena  
aun sabiendo que era más larga que la anterior**

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

# Introducción

Se practicarán los conceptos aprendidos en la teoría implementándolos en algún lenguaje de programación.

Para comenzar a programar en un lenguaje es conocer sus fundamentos y el entorno de ejecución, así como también las herramientas útiles con las que se cuenta para optimizar el desarrollo de programas y así proceder a crear un programa sencillo.

## Desarrollo

### 1.- Características de la PS5 y diferencias con la PS4.

#### Características PS5

COMPONENTE	CARACTERISTICA
CPU	x86-64-AMD Ryzen Zen de 8 Núcleos / 16 Hilos a 3.5GHz (frecuencia variable)
GPU	Aceleración de Ray Tracing Hasta 2,23 GHz (10,3 TFLOPS)
Arquitectura del GPU	Basada en AMD Radeon RDNA 2
Memoria/Interfaz	16GB GDDR6/256-bit
Ancho de banda de memoria	448 GB/s
Almacenamiento interno	825GB SSD personalizado
IO	5.5GB/s (Crudo), Típico 8-9GB/s (Comprimido)
Expansión del almacenamiento	NVMe SSD
Almacenamiento externo	Soporte para HDD USB

<b>Lector de discos (opcional)</b>	Ultra HD Blu-ray (66G/100G) ~10xCAV BD-ROM (25G/50G) ~8xCAV BD-R/RE (25G/50G) ~8x CAV DVD ~3.2xCLV
<b>Discos de juego de PS5</b>	Ultra HD Blu-ray, hasta 100GB/disco
<b>Audio</b>	"Tempest" 3D AudioTech
<b>Salida de video</b>	HDMI Soporte para TV 4K 120Hz, VRR (gracias al HDMI ver 2.1)
<b>Dimensiones</b>	<b>PS5</b> - 390mm x 104mm x 260mm (ancho x alto x profundo) <b>PS5 Digital Edition</b> - 390mm x 92mm x 260mm (ancho x alto x profundo)
<b>Peso</b>	<b>PS5</b> - 4.5kg <b>PS5 Digital Edition</b> - 3.9kg
<b>Potencia</b>	<b>PS5</b> - 350W <b>PS5 Digital Edition</b> - 340W
<b>Entrada/Salida</b>	USB Tipo A (Hi-Speed USB) USB Tipo A (Super Speed USB 10Gbps) x2 USB Tipo C (Super Speed USB 10Gbps)
<b>Conexión</b>	Ethernet (10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T) IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax Bluetooth 5.1

## Diferencias con la PS4

La principal y diferencia se encuentra en la potencia gráfica, ya que la PS5 cuenta con 10.3 TERAFLIPS y la PS4 cuenta solo con 1.84, así como la versión PRO con 4.20.

Otra diferencia muy marcada es el almacenamiento de la PS5 (825 GB), si bien parece ser insuficiente a comparación de la versión PRO de la PS4 que cuenta con 1TB de almacenamiento (así como algunas versiones de la PS4 FAT Y SLIM), el almacenamiento de la PS5 cuenta con un SSD (disco de estado sólido) siendo este más eficiente respecto a la velocidad de lectura a comparación del HDD del PS4 y PS4 pro haciendo los tiempos de carga mucho más rápidos con el SSD.

En cuanto a la memoria RAM, el PS5 cuenta con 16GB GDDR6 y el PS4 así como el PRO cuentan con 8GB GDDR5, siendo así la de la PS5 más rápida y con mayor capacidad que la de la PS4.

Una diferencia menos importante, pero curiosa es el tamaño de la consola. ya que a comparación de sus antecesoras, la PS5 tiene un tamaño de 390mm x 104mm x 260mm siendo la del PS4 PRO de 295 x 55 x 327 mm y esto no solo aplica al tamaño de la consola sino también al tamaño de los componentes tales como el disipador y el lector de discos.

El mando es uno de los aspectos a los cuales no se les presta mucha atención, pero en este caso, no solo cambia de diseño, también implementan nuevas características que son: Gatillos adaptables, respuesta háptica mejorada, soporte para cables USB tipo- C y tendrá un peso mayor al de la PS4. En cuanto a los juegos, la diferencia no solo radica en los gráficos o en la exclusividad de algunos que solo serán desarrollados para el PS5, sino que también saldrán con un precio mayor que será de 79.99 dólares a diferencia de los juegos de PS4 que costaban alrededor de 69.99 dólares.

## **2.- Funcionamiento de los procesadores core i3, i5, i7 e i9.**

El procesador o microprocesador es un circuito integrado formado por millones de componentes electrónicos. Es la pieza central del ordenador y permite realizar una enorme cantidad de tareas, como ejecutar programas, el usuario da las órdenes y el procesador las convierte a lenguaje de máquina y le da las órdenes a los otros componentes para llevar a cabo las órdenes del usuario, esto es conocido como procesamiento de datos.

Estos procedimientos vienen dados en Hz (Hertz). Estos procesadores de 10ma generación trabajan a grandes velocidades que llegan a ser 4GHz.

### **Diferencias entre procesadores core de intel.**

Las diferencias entre estos procesadores no solo se limita al precio, entre estas diferencias se encuentra el número de núcleos, la frecuencia a la que trabajan, la cantidad de memoria caché, el HyperThreading y la potencia gráfica integrada en estos.

### **Numero de nucleos.**

Desde hace unos cuantos años los núcleos en los procesadores vienen siendo de cuatro o más en casi todos debido a que las cargas se reparten mejor. En los procesadores de computadora para consumidores encontramos que los i3 tiene 4 núcleos, mientras que el i5 tiene 6, el i7 que cuenta con 8 y como tope de gama tenemos el i9 que cuenta con 10. Cuantos más núcleos, más eficientemente se podrán realizar varias tareas al a vez.

### **Memoria cache.**

La información se almacena en 3 capas de memoria: almacenamiento físico del ordenador (disco duro o SSD), la memoria RAM y la memoria caché que es mas rapida que la RAM y se encuentra en el propio procesador, es de pocos MB de capacidad y en ella se almacenan datos que el procesador necesita de manera constante- Cuanto más potente sea el procesador mayor suele ser la memoria caché. Un i3 tiene 8MB de cache, un i5 tiene 12MB, un i7 tiene 16MB y el i9 tiene 20MB. La RAM minimiza la interacción con el disco duro/SSD y la memoria caché del CPU minimiza la interacción con la RAM.

### **HyperThreading**

Esta tecnología divide un núcleo físico en dos núcleos lógicos, más conocidos como hilos, gracias a ello. un procesador de 2 núcleos funcionara como uno de 4 y uno de 4 funcionara como uno de 8. Curiosamente son los i3 e i7 los que tienen esta característica, mientras que los i5 no

tienen esta característica.

Es importante tener en cuenta que un núcleo físico siempre será más potente que uno virtual, así un procesador i5 de 6 núcleos físicos será más potente que un i3 de 4 núcleos físicos y 8 hilos.

## **Frecuencia y Turbo Boost**

La frecuencia de un procesador es el número de ciclos de reloj que puede realizar un procesador en un segundo. Un chip a 3.5 GHz puede hacer 3.500 millones de ciclos de reloj por segundo. En algunos casos la frecuencia en GHz en algunos procesadores i3 es superior a las de un i5 o i7. Esto no quiere decir que un i3 sea más potente, ya que los i5, i7 e i9 tienen lo que se conoce como Turbo boost.

El Turboboost permite que el procesador suba su frecuencia durante una cantidad determinada de tiempo en el caso que sea necesario, funcionando a frecuencias más bajas cuando esto no sea así. Un i3 10300 funciona a 3.7 GHz mientras que un i5 10400 funciona a 2.9 GHz, sin embargo gracias al Turbo Boost el i5 10400 funciona a 4.3 GHz cuando hace falta.

## **Tarjeta gráfica integrada**

Prácticamente todos los procesadores Intel cuentan con una grafica integrada en su interior, esto significa que no es necesario contar con una tarjeta gráfica dedicada para poder funcionar inclusive jugar videojuegos no muy exigentes.

En las últimas generaciones Intel ha homogeneizado las tarjetas gráficas que incluyen sus procesadores y encontramos la UHD 630 en todos los procesadores i3, i5, i7 e i9.

## **Conclusion**

El procesador i3 10300 vendría siendo el perfecto para adentrarse en el mundo de las computadoras ya sea para tareas poco exigentes o jugar videojuegos de bajos requerimientos; el i5 10400 vendría siendo el procesador para multitarea de gama media, así combinandola con una tarjeta gráfica dedicada y una buena cantidad de memoria ram para así tener un gran rendimiento respecto a calidad/precio; el i7 10700 al ser más potente, representa una mejor opción respecto al i5 10400 siempre y cuando el precio no sea algo a tomar en cuenta: y el i9 10900 al ser el procesador más potente, este solo se recomienda para gente entusiasta del hardware o profesionales que requieran de un máquina extremadamente potente.

## **3.- Componentes para una PC y costo**

### **Componentes**

Las PC constan de 6 o 7 componentes necesarios para poder funcionar, esto dependiendo de las necesidades del usuario, para trabajos de oficina o tareas normalmente se utilizan los APU (Procesadores con gráficos integrados), de ahí en fuera los demás componentes son los mismos.

En este caso nos centraremos en los componentes para una PC Gamer, sus componentes son:

- a) Procesador: Interpreta instrucciones y procesa los datos de los programas.
- b) Tarjeta grafica: Esta tarjeta esta dedicada al procesamiento de datos relacionados con el

video y las imágenes que se están reproduciendo en la computadora.

- c) Tarjeta madre o placa base: Es una tarjeta de circuito impreso a la cual se conectan los componentes que constituyen a una computadora.
- d) Memoria RAM: Es un dispositivo que tiene la capacidad de almacenar datos e instrucciones emitidas por el procesador de forma temporal.
- e) Fuente de poder: Se encarga de transformar una corriente eléctrica alterna en una corriente eléctrica continua transmitiendo corriente eléctrica imprescindible a las computadoras para el buen funcionamiento y protección de estos.
- f) Almacenamiento. Ya sea un Disco duro o un SSD, como bien lo menciona el nombre, estos se usan para almacenar cualquier tipo de archivo o programa, desde un documento, hasta un videojuego de 100GB.
- g) Gabinete: Contiene los demás componentes de la computadora.

## Precio

El precio de una PC depende completamente del uso que le quiera dar la persona en cuestión, en este caso usaré mi PC personal como ejemplo.

## Componentes

- a) Procesador: Intel i5 10400. \$ 4159
  - b) Tarjeta Gráfica: Gigabyte GeForce RTX 2060. \$ 8469
  - c) Tarjeta madre: MSI MAG b460m bazooka. \$ 2409
  - d) Memoria RAM: Memoria RAM Team Group Delta TUF Gaming Alliance 8GB dos módulos. \$ 799 c/u.
  - e) Fuente de poder: Aerocool Cyclon 600W 80 Plus \$ 1219.
  - f) Almacenamiento: SSD Western Digital WD Green 240GB M.2. \$ 820
  - g) Gabinete: Gabinete NACEB ATX XCASE RGB. \$ 1209
- TOTAL: \$ 19883 al momento.

El precio es un aproximado ya que los precios varían por país, stock, ofertas y lugar donde se compre.

## 4.- ¿Qué se necesita para aprender a programar videojuegos?

Debes aprender a programar con los lenguajes C# y/o C++. Estos son los principales lenguajes de programación que se emplean prácticamente en cualquier videojuego para cualquier plataforma, ya sea PC, consola o teléfonos celulares.

Por otro lado, se debe aprender como utilizar un motor gráfico, el software principal sobre el que se crea el videojuego. Los principales motores utilizados son Unreal Engine y Unity 3D.

Es posible desarrollar por completo un videojuego con un motor gráfico sin tener conocimientos previos de programación; ya que los elementos como los Blueprints de Unreal, hacen que estas personas sin conocimientos de programación puedan programar o desarrollar un videojuego sin problemas, aunque se recomienda saber programar ya que eso aunado a saber utilizar el motor gráfico será más atractivo al momento de que las empresas busquen contratarte.

## 5.- ¿Cuál es el principio de funcionamiento de una impresora 3D?

Hay 4 métodos principales conocidos y usados hasta el día de hoy.

### Por fundición de filamento (FDM)

Su principio de funcionamiento es simple: un material a menudo presentado en forma de bobina, pasa a través de una bobina de extrusión calentada a entre 170° y 260° C. Se funde y se deposita en capas sobre un soporte que varía dependiendo del hardware y de la configuración de impresión (0.02 mm en promedio). Una vez que la primera capa es completa, la bandeja de impresión desciende para recibir la segunda capa y así sucesivamente.

La camada impresión puede calentarse para compensar la formación debida al choque térmico del plástico, en efecto el plástico pasa a más de 200° C a temperatura ambiente casi instantáneamente. También se pueden encontrar impresoras FDM con dos boquillas de extrusión. Impresoras de este tipo permiten, entre otras cosas, imprimir un objeto en dos colores distintos o de dos materiales distintos.

### La estereolitografía

Aquí, sin boquilla o alambre de plástico, pero un láser ultravioleta y una bandeja de fotopolímero líquido, igual que el sistema de deposición de filamentos de plástico, el método es capa por capa. ¿Como funciona? El láser golpea el líquido que se solidifica bajo la influencia de ultravioleta. Una bandeja sumergida en una caja soporta el material solidificado y baja, igual que el FDM, para pasar de una capa a otra.

Una vez finalizada la impresión, enjuagamos al objeto con un disolvente a fin de deshacerse de los residuos de fotopolímero. Después pasamos el objeto al horno para solidificar, el proceso se vuelve más lento.

El panel de materiales utilizables es bajo a pesar de la alta precisión que ofrece la SLA, esta tecnología imprime objetos relativamente frágiles. Por lo tanto se limita a la creación de prototipos en lugar de producción de objetos.

### Polyjet

Patentado por la empresa Objet en el año 1999, el proceso llamado PolyJet utiliza la fotopolimerización igual que el SLA. Aquí chorros de material se proyectan en el soporte de impresión. Estos coinciden de nuevo las capas definidas por el software de la impresora, después de cada el polímero se solidifica por un rayo UV.

Clara ventaja de esta tecnología, que no requiere hacerle un terminado final tales como pulidos o enjuagues. También es posible añadir a la impresión un segundo material que se disuelve en agua para los soportes.

## El DLP

Desarrollados para trabajos que requieren alta precisión, tales como joyas o prótesis, el proceso DLP se basa en la misma tecnología que muchos videoproyectores. Se usa la luz para endurecer el polímero líquido. Un chip compuesto por una matriz de espejos móviles (a veces millones) refleja la luz UV y proyecta una especie de imagen correspondiente a la forma de la capa para imprimir. La luz pega el polímero que se encuentra en un recipiente para solidificar. El proceso es capa por capa como el de la SLA.

## 6.- ¿Que es HoneyPot?

Más conocido como “sistema trampa” o “señuelo”. está ubicado en una red o sistema informático para evitar que su objetivo sea evitar un posible ataque al sistema informático. La función principal de esta herramienta es detectar y obtener información del ataque informático y, sobre todo, de donde procede, para posteriormente tomar las medidas de seguridad necesarias. Actualmente los HoneyPot son realmente potentes, y nos permiten “simular” el comportamiento real de un sistema haciendo creer a los ciberatacantes que han entrado a un sistema real y que es fácil hacerse con el control. Sin embargo estrenen un sistema aislado donde nosotros podemos ver que están haciendo exactamente y qué vulnerabilidades están tratando de explotar. Las herramientas HoneyPot pueden estar diseñadas y programadas con diferentes y múltiples objetivos, que son:

- a) Alertar. Puede estar diseñada y programada con el objetivo de detectar, pero sin realizar ninguna acción más.
- b) Obtener información. Puede estar diseñada con el objetivo de obtener información sobre el ataque que está detectando, pero sin hacer ninguna acción más.
- c) Ralentizar. Puede estar diseñada y programada con el objetivo de ralentizar el ataque que está detectando, pero sin realizar ninguna acción más.
- d) Combinación. puede estar diseñada y programada con el objetivo de alertar, obtener información, y ralentizar el ataque que está detectando.

## 7.- ¿Cómo liberar un Nintendo Switch?

Hay dos modelos de Switch. El primero es compatible con el exploit independientemente de la versión del sistema de la consola. El segundo no es compatible pero existe un método alternativo.

Lo primero es chequear si la consola está pirateada. Por lo general todas las consolas compradas antes de junio del 2018 son vulnerables al exploit, pero si se compró más tarde o no se está seguro, se va a tener que revisar el número de serie para asegurarse.



## **Tarjeta micro SD**

Se necesita una tarjeta micro SD para todo el proceso, desde cargar los archivos que te permite hackear hasta almacenar los juegos y aplicaciones que vas a usar.

Esta tarjeta tiene que estar formateada en exFAT. Las tarjetas de 64GB vienen por defecto en este formato

## **Cable USB-C**

Para conectar el Switch a la computadora se necesita un cable USB, preferiblemente que sea tipo 3.0 que por un lado sea tipo C y por el otro tipo A.

## **Método para entrar en RCM**

La base de hackear una switch es entrar en modo de recuperación (más conocido como RCM). La única forma de hacer esto es realizar un puente entre dos pines del rail derecho de la consola donde se conecta el Joy-Con derecho.

## **Jlg**

Un jig es una pieza normalmente de plástico, cuya forma permite que se pueda insertar fácilmente en el rail derecho de la consola como si fuera un Joy-Con sin dañar los pines.

## **Entrar en modo RCM**

Antes que nada se debe actualizar la consola a la versión 8.1.0.

Una vez la consola esté actualizada ir a “internet” en la configuración, borrar todas las conexiones y apagar por completo.

La consola debe de estar completamente cargada y con 32GB de espacio libre en la tarjeta micro SD, introducir la tarjeta micro SD en la consola y remover el Joy-Con derecho.

Introducir el Jig en el rail derecho de la consola. Mantener pulsado el botón de subir el volumen y presionar el botón de encendido, si la pantalla no enciende significa que la consola ha entrado en modo RCM y ya se puede remover el jig.

## Instalacion.

Se tendrá que descargar un archivo llamado SDSetup, al entrar a él seleccionar la carpeta `pc` y, una vez ahí seleccionar la unica carpeta que contiene `TegraRcmGUI_v2.5`

Abrir el programa `TegraRcmGUI`

Seleccionar `Settings`

Darle al botón `Install Driver`

Se abrirá una ventan y se deberá aceptar todo hasta que termine la instalación

Conectar el Switch a la computadora con el USB, notarás que el boton que solia estar rojo en el que decia "No RCM" ahora esta de color verde y ahora pone "RCM OK". Hacer clic en el botón de la carpeta con una lupa y seleccionar el archivo `hekate_ctcaer_5.0.0.bin` que está dentro de la carpeta `payloads`, en la raíz de SDSetup. Ahora hacer clic en el botón `Inject payload`. Notarás que la pantalla de la switch se habrá encendido con el menú de Hekate. A partir de este momento ya es posible desconectar el cable.

Usando la pantalla táctil, entrar en el menú `Tools`. Ahora hacer clic en `Backup eMMC` y seleccionar `✕ Close`. Esperar a que termine, hacer clic en para volver atrás y seleccionar `eMMC RAW GPP`. Esto realizará una copia de seguridad en la NAND de la consola.

Hacer clic en `Archive bit • AutoRCM` y después en `AutoRCM` para que pase a estar en `ON`. Ahora presiona `Home` para volver al menú principal de Hekate.

Extraer la tarjeta micro SD de la consola. Conectar la tarjeta a la computadora y mover la carpeta `backup` a un lugar seguro a un lugar seguro. Dentro se encuentra la carpeta de seguridad que se acaba de crear y que permitirá regresar la consola al estado en el que estaba antes de empezar con el procedimiento

Ahora ir a SDSetup, entrar en la carpeta `sd` y copiar todo el contenido de la tarjeta SD, crear también una carpeta llamada `tinfoil` y dentro otra llamada `nsp`. Si ya se cuenta con un archivo `.nsp` de menos de 4GB que se quiera instalar, se puede poner ya dentro de `nsp`

Introducir la tarjeta microSD en la consola, conectarla a la computadora con el cable USB si no se ha hecho ya y volver a abrir TegraRcmGUI e inyectar Hekate. En la Switch, seleccionar `Launch`. Ahora seleccionar `CFW` para iniciar la consola. Ya se puede desconectar el cable.

¡¡FELICIDADES LA CONSOLA YA ESTÁ LIBERADA!!

## 8.- ¿Cómo instalar una máquina virtual?

### a) Crear maquina virtual con VirtualBox

Lo primero que vamos a hacer es crear desde cero una nueva máquina virtual. El sistema operativo que vamos a utilizar lo cogeremos desde un archivo ISO descargado mediante la **aplicación Media Creation Tool** de Microsoft. Comencemos el proceso.

- Lo primero que debemos hacer es abrir VirtualBox y darle al botón “crear”. De esta forma comenzaremos el asistente de creación de la máquina virtual
- Nos aparecerá una ventana en la que debemos pulsar el botón inferior “Modo Experto”
- En la primera pantalla colocamos el nombre de la máquina y elegimos que sistema queremos instalar
- También debemos asignar una cantidad de memoria RAM a la máquina virtual. Según la que tengamos disponible en nuestro equipo podremos asignarle una cantidad personalizada
- Como es una máquina virtual nueva, elegimos la opción “Crear un disco duro virtual nuevo”
- Una vez todo listo, pulsamos en “Crear”
- Para elegir un directorio en donde crear nuestra máquina pulsamos sobre el icono de la carpeta con la flecha verde en la parte superior derecha
- Ahora debemos asignarle la cantidad de almacenamiento al disco duro virtual. Podremos asignarle lo que queramos realmente, porque VirtualBox creará este espacio de forma dinámica en el disco duro físico.
- Elegimos la opción “Reservado dinámicamente”
- Como extensión del disco duro virtual recomendamos elegir VDI (nativo de VirtualBox) o VMDK (nativa de VMware) o VHD (nativo de discos virtuales de Windows)
- Ahora pinchamos en “Crear”

### b) Insertar Imagen ISO para instalar sistema operativo en VirtualBox

La máquina virtual estará creada, pero ahora debemos de configurar otros parámetros extra básicos como CPU o instalar el sistema operativo desde una ISO.

- Para abrir las opciones de configuración de la máquina virtual debemos de pulsar sobre la máquina virtual crear con botón derecho y elegir “Configuración”
- Nos vamos a la pestaña “Sistema” y nos situamos sobre la pestaña “Procesador”
- Elegiremos cuantos núcleos podrá utilizar la máquina virtual
- Lo siguiente será asociar la imagen ISO del sistema operativo a la máquina virtual para poder instalar el sistema
- Pulsamos sobre “Almacenamiento”
- Seleccionamos el icono del CD en la sección de “Dispositivos de almacenamiento”
- En la parte derecha, pulsamos nuevamente sobre el icono del CD y pinchamos sobre “Seleccione archivo de disco óptico virtual”
- Ahora tendremos que buscar en el explorador de archivos donde tenemos almacenada nuestra imagen ISO del sistema operativo

Con todo listo por ahora, pulsamos en “Aceptar”. Más adelante veremos de forma detallada toda la configuración de la máquina virtual

### **c) Instalación del sistema operativo**

Para iniciar la máquina virtual pulsamos sobre el botón de “Iniciar” de la flecha verde grande

De forma automática se iniciará el CD de la imagen ISO como si fuera un equipo normal y corriente sin un sistema instalado.

El proceso de instalación se realiza tal y como se hace de forma normal en un equipo físico. Ya tendremos creada nuestra máquina virtual con un sistema operativo instalado en el disco duro virtual.

Ahora podremos hacer prácticamente las mismas cosas que hacemos en nuestro equipo físico. por lo que no entraremos en el proceso de forma detallada

### **d) Configurar carpeta compartida con VirtualBox**

Para poder compartir una carpeta desde el equipo host hacia la máquina virtual y permitir que éste vea los archivos que hay en su interior haremos lo siguiente:

- Sobre la ventana principal pulsamos con botón derecho sobre la máquina virtual y elegimos “Configuración”
- Nos situamos sobre la opción de “Carpetas compartidas”
- Pulsamos sobre el icono de la carpeta con el símbolo “+” situado a la derecha
- En la primera línea seleccionamos la carpeta de nuestro equipo físico
- En la segunda línea ponemos el nombre de la carpeta
- Activamos las opciones que veamos oportunas de las tres que aparecen

La carpeta aparecerá en el explorador de archivos si nos vamos a “Este equipo”.

## **e) Configurar portapapeles compartido y Disk Encryption en VirtualBox**

Estas modificaciones deben hacerse con la máquina virtual apagada. Estas opciones estarán situadas en la primera opción de la lista de configuración “General”

Pulsamos sobre “Avanzado” y elegimos la opción “Bidireccional” en las opciones “Compartir portapapeles” y “Arrastrar y soltar”. Así podremos interactuar de forma directa entre el equipo host y la máquina virtual para transferir archivos

-Disk Encryption VirtualBox

Si queremos encriptar la máquina virtual para añadir seguridad tendremos que instalar VirtualBox Extension Pack.

Una vez instalado el paquete nos situamos sobre la pestaña Disk Encryption. Aquí activamos la opción específica y colocamos una contraseña de seguridad para el acceso a la máquina virtual. También tendremos que elegir un sistema de cifrado para el disco en la lista desplegable.

## **f) Teclas Host VirtualBox**

El uso de atajos de teclado es algo muy normal en los sistemas operativos, y esto no es excepción en una máquina virtual. Para ciertos atajos de teclado si los utilizamos sobre la máquina virtual también tendrán efecto sobre la física, por ejemplo “Ctrl + Alt + Supr”.

Para utilizar ciertas combinaciones de teclas que interfieren en el sistema host debemos hacer lo siguiente:

- Con la máquina virtual encendida, pulsamos en la barra de herramientas sobre “Entrada”
- Seguidamente nos situamos sobre “Teclado”
- Si queremos activar una combinación determinada pulsamos sobre ella. De esta forma no actuará sobre el equipo host
- Si además pulsamos sobre “Preferencias de teclado” en el menú anterior accederemos a todas las combinaciones de teclas que podemos utilizar tanto en la máquina virtual como en el propio programa.

## **g) Ampliar disco duro VirtualBox**

Estas modificaciones deben hacerse con la máquina virtual apagada. Si tenemos instalada una máquina virtual y configuramos una determinada cantidad de almacenamiento en este disco duro, no podremos modificarlo con métodos gráficos normales. Además, el disco duro virtual creado debe de estar configurado como dinámico. Por eso en el apartado de creación de la máquina virtual elegimos nosotros esta opción. Veamos entonces cómo hacer este procedimiento: (partimos de un disco duro virtual de 50 GB)

- Lo primero que debemos hacer es localizar el directorio en donde hemos almacenado el disco duro virtual de la máquina virtual
- Tendremos que buscar un archivo con extensión “.VDI”
- Además, recomendamos hacer una copia de seguridad por si algo sale mal
- Apuntamos o copiamos esta ruta porque la utilizaremos después
- Ahora nos vamos al directorio de instalación de VirtualBox, de forma general será la siguiente ruta:

`C:\Program Files\Oracle\VirtualBox`

- Ahora debemos de hacer clic derecho sobre un lugar vacío del directorio, a la misma vez debemos pulsar la tecla “Mayúsculas”
- Elegimos la opción “Abrir la ventana de PowerShell aquí”
- Tendremos que escribir el siguiente comando:

```
.\VBoxManage.exe modifyhd "<ruta del disco duro virtual>" --resize  
<valor en MB>
```

Por ejemplo, en nuestro caso ha sido: ".\VBoxManage.exe modifyhd "D:\maquinas vituales\Windows10 x64 Home\Windows10 x64 Home.vdi" --resize 80000". De esta forma vamos a ampliar el disco duro a 80GB

- Veamos los resultados ahora. Veremos que el disco se ha ampliado correctamente
- Ahora iniciamos la máquina virtual para ver los cambios. Para ello será necesario utilizar el "administrador de disco duro de Windows". Ya que tendremos que reasignar este espacio manualmente desde esta herramienta
- Pulsamos con botón derecho sobre el menú inicio y pinchamos sobre "Administración de discos"
- Veremos que ahora el espacio aumentado está en color negro, por lo que aún no es utilizable
- Hacemos clic derecho sobre la partición del sistema y elegimos "Extender volumen"
- Solamente tendremos que seguir el asistente pulsando en "Siguiente". Este tomará todo el espacio y extenderá la partición al completo

## **h) Añadir nuevo disco duro a máquina VirtualBox**

Otro de los aspectos más importantes a configurar en una máquina virtual es la red para la conexión de éste a Internet y a recursos compartidos como si de un equipo físico se tratase.

Para acceder a la configuración de la red tendremos que irnos a la configuración de la máquina virtual, y situarnos en el apartado de "Red". Las opciones que tenemos disponibles será las siguientes:

- No Conectado: la máquina virtual no estará conectada a una red
- NAT: Configuración por defecto de la máquina. Toma la conexión a Internet del equipo host para navegar por Internet. No podremos ver otros equipos en red ni compartir archivos con ellos
- Red NAT: Como la opción anterior, pero con posibilidad de tener varias máquinas ejecutándose al mismo tiempo
- Adaptador puente: simula una conexión física tomando su propio adaptador de red y obteniendo una IP del router físico. Sí podremos compartir archivos y conectarnos a una red física
- Red interna: la máquina virtual verá la red interna pero no tendrá acceso al exterior de ésta (Internet)
- Adaptador solo-anfitrión: la máquina virtual solamente se conectará al equipo host
- Controlador genérico: se le asignará un controlador genérico que existe en el equipo

físico si no reconoce los que tenemos disponibles en VirtualBox

Para nosotros los más interesantes sin duda son Red NAT y Adaptador de Puente. Vamos a configurar la máquina virtual c en modo adaptado de puente para que sea visible en la red de equipo de nuestro lugar de trabajo:

- Elegimos la opción “Adaptador de puente” y pulsamos aceptar
- Inmediatamente veremos los cambios en nuestra máquina virtual. Nos pedirá que volvamos a conectarnos ya que la red ha cambiado. Pulsamos en “Sí”
- Ahora podremos ver los demás equipos de la red como si estuviéramos conectados al router físicamente

### **i) Exportar maquina virtual VirtualBox**

Exportar una máquina virtual nos servirá para poder utilizar esta máquina en otros programas distintos a VirtualBox. El formato más utilizado es el OVF, el cual es soportado por la mayoría de hipervisores, por ejemplo, VMware (su creador). Para exportar una máquina virtual en VirtualBox haremos lo siguiente:

- Con la máquina apagada pulsaremos en “Archivo” y “Exportar servicio virtualizado”
- Seleccionamos la máquina en cuestión y pulsamos “Next”
- Elegimos el directorio de destino para el archivo y el tipo de archivo a utilizar, podrá ser OVF u OVA. La única diferencia es que OVA crea un solo archivo con todo en su interior
- Seguidamente podremos añadir alguna información extra al servicio virtualizado
- Para finalizar, pulsamos en “Exportar”

Para hacer el proceso inverso, tendremos que pulsar en “Archivo -> Importar servicio de virtualizado”. Seleccionaremos el paquete OVF u OVA y seguiremos los pasos correspondientes.

### **j) Clonar maquina virtual**

Además de exportar máquinas virtuales, también podremos clonar cualquiera de ellas para no tener necesidad de instalar un sistema operativo en cada una.

- Para ello, pulsamos con botón derecho sobre la máquina apagada y elegimos “Clonar”



- Elegimos un nombre y dejamos activa la opción de “Reinicializar la dirección MAC de las tarjetas de red”
- Solamente tendremos que pulsar en “Clonar” y el proceso comenzará
- Ahora podremos disponer de dos máquinas virtuales exactamente iguales en nuestro Hypervisor

### **k) Crear maquina virtual desde un VirtualBox VDI o Virtual Disk Image**

Otra opción que es de las más útiles que implementa VirtualBox es la de poder crear una máquina virtual a partir de un disco duro virtual en extensión “.VDI” o las demás soportadas ya creado. Gracias a esto podremos descargarnos máquinas virtuales de internet previamente creadas y directamente poder abrirlas con VirtualBox.

- Pulsamos en “Nueva” y en la primera ventana elegimos la opción de “Usar un archivo de disco duro virtual existente”
- Para buscar la máquina virtual pulsamos sobre el icono de la carpeta y la flecha verde
- Una vez elegida y colocado el nombre y la cantidad de RAM, solamente tendremos que pulsar sobre “Crear”

### **l) Abrir máquina virtual de VMware vmdk VirtualBox**

Similar al apartado anterior es el método para poder crear e iniciar una máquina virtual de VMware en VirtualBox. Una de las características más significativas y útiles de VirtualBox es el hecho de poder abrir máquinas virtuales hechas en otros Hypervisores como VMware.

- Nuevamente pulsamos sobre el botón de “Nueva” y elegimos la opción de “Usar un archivo de disco duro virtual existente”
- Pulsamos sobre la carpeta con la flecha verde y elegimos el archivo con extensión “.vmdk” propio de VMware
- Una vez más, configuramos RAM y nombre de la máquina virtual
- Le damos a “Crear” y la máquina ya estará lista para funcionar.

Podremos realizar todas las configuraciones propias de una máquina virtual de VirtualBox

## **Análisis de resultados**

Cada uno de los puntos de esta práctica ayuda a adentrarse a este mundo y a darse una idea de en qué consiste para así familiarizarse y saber que clase de cosas pueden llegar a ser posibles gracias a la programación.

## **Conclusiones personales**

Esta practica me gusto ya que fue sobre varios temas que me llaman la atención y en mi caso particular me gusta un poco más el trabajar de manera individual ya que puedo trabajar a mi manera y ritmo



