

Trabajo Práctico Integrador

VIRTUALIZACIÓN

Jennifer Franco
Jonathan Franco

UTN - 2025

¿QUÉ ES LA VIRTUALIZACIÓN?

Aplicada a los sistemas operativos, consiste básicamente en poder compartir una misma infraestructura de Hardware por varios sistemas operativos funcionando de forma totalmente independiente.

¿QUÉ ES UN HYPERVISOR?

También llamado monitor de máquina virtual, es una plataforma de virtualización que permite utilizar, a la vez, múltiples sistemas operativos en un equipo físico.

TIPOS DE HYPERVISORES

1.

Hipervisor Tipo 1 (bare-metal):

- Se instala directamente sobre el hardware físico.
- Más eficiente y rápido.
- Usado en entornos empresariales y servidores.
- Ejemplos: VMware ESXi, Microsoft Hyper-V, Xen.

2.

Hipervisor Tipo 2 (hosted):

- Se instala dentro de un sistema operativo.
- Ideal para usuarios individuales y pruebas.
- Ejemplos: VirtualBox, VMware Workstation, Parallels.

¿QUÉ ES UNA MAQUINA VIRTUAL?

Es un entorno virtual que simula una computadora física, permitiendo instalar y ejecutar sistemas operativos como si fueran independientes, pero usando los recursos del equipo real.



Para profundizar en los aspectos teóricos, se puede consultar el repositorio en GitHub:

<https://github.com/JenniferFranco/tp-integrador-AYSO.git>

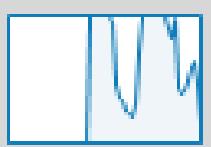
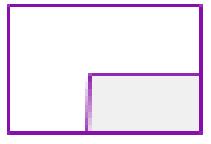
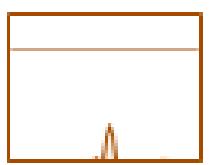
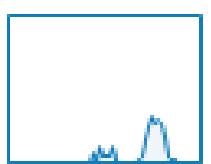
VERIFICAR SI LA VIRTUALIZACIÓN ESTÁ HABILITADA

- 👉 Abrir el Administrador de tareas
- 👉 Ir a la pestaña Rendimiento
- 👉 Revisar la sección CPU, donde aparecerá la opción:
 - ➡ "Virtualización: habilitada"

HABILITAR LA VIRTUALIZACIÓN EN BIOS/UEFI

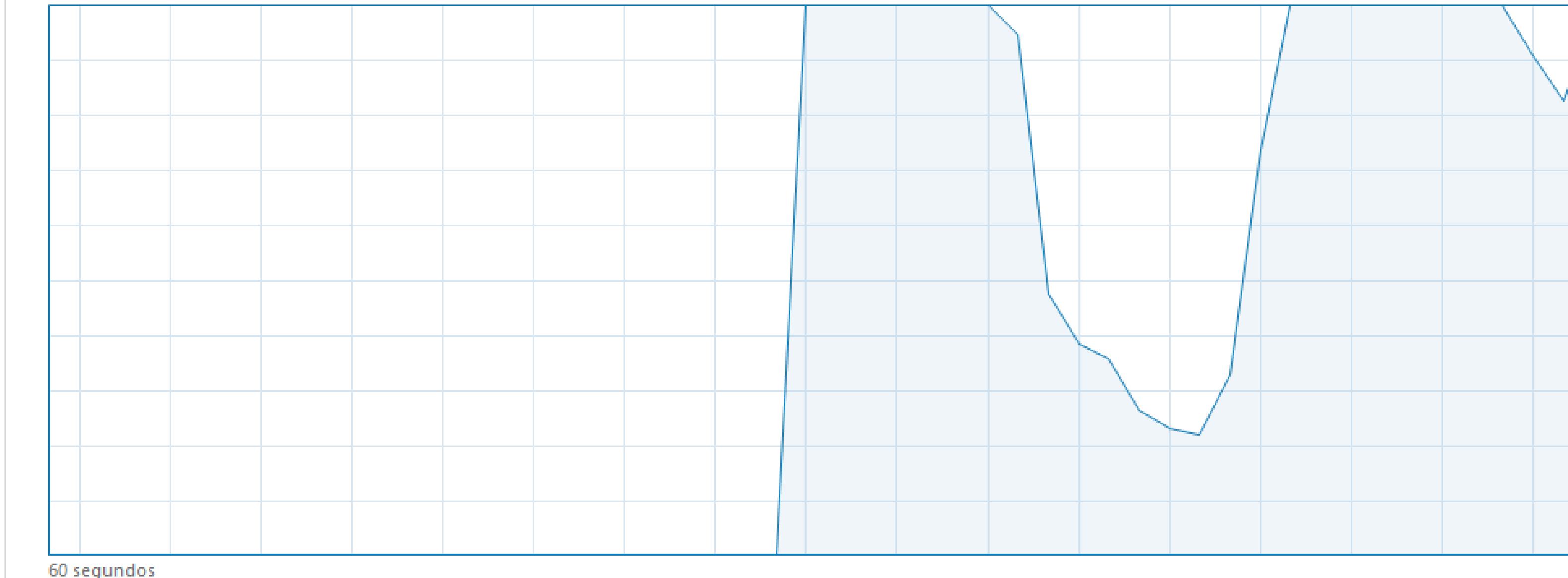
🔧 Pasos a seguir:

- 👉 Reiniciar el equipo y acceder a la BIOS/UEFI presionando las teclas Supr, F2, Esc u otra.
- 👉 Ingresar a las opciones avanzadas de configuración.
- 👉 Buscar la opción Intel VT-x, Intel Virtualization Technology o AMD-V.
- 👉 Asegurarse de que la opción esté habilitada.
- 👉 Guardar los cambios y salir de la BIOS/UEFI.

CPU
18% 1,51 GHzMemoria
3,7/7,9 GB (47%)Disco 0 (C:)
SSD
0%Ethernet
Ethernet 2
E: 0 R: 0 KbpsWi-Fi
Wi-Fi
E: 0 R: 0 KbpsGPU 0
Intel(R) HD Graphics
1%

CPU

% de uso



60 segundos

Uso

18% 1,51 GHz

Procesos

132

Subprocesos

1411

Identificadores

51114

Tiempo activo

3:17:13:24

Velocidad

Velocidad de base: 1,60 GHz

Sockets:

1

Núcleos:

2

Procesadores lógicos:

2

Virtualización:

Habilitado

Caché L1:

112 kB

Caché L2:

2,0 MB

Intel(R) Celeron(R)

VIRTUALBOX

Es un hipervisor Tipo 2 gratuito y de código abierto, desarrollado por Oracle.

Permite crear y ejecutar máquinas virtuales en sistemas operativos como Windows, macOS y Linux.



INSTALACIÓN DE VIRTUALBOX

A continuación, se describen los pasos para instalar Oracle VM VirtualBox en un sistema operativo Windows.

DESCARGA DEL INSTALADOR

- 👉 Ingresar al sitio oficial: <https://www.virtualbox.org>
- 👉 Seleccionar “Windows hosts” para descargar el instalador compatible con Windows.
- 👉 Descargar el paquete de extensión

→ C virtualbox.org/wiki/Downloads ⌂ ★ ⌂

Telekino :: Resultado... Gmail YouTube Maps Adobe Acrobat Adobe Acrobat Todos los

VirtualBox Home Download Documentation Community Search:

Download VirtualBox

The VirtualBox Extension Pack is available for personal and educational use on this page under the PUEL license. The VirtualBox Extension Pack is also available under commercial or enterprise terms. By downloading, you agree to the terms and conditions of the respective license.

VirtualBox Platform Packages

VirtualBox 7.1.8 platform packages

- Windows hosts**
- macOS / Intel hosts
- macOS / Apple Silicon hosts
- Linux distributions
- Solaris hosts
- Solaris 11 IPS hosts

Platform packages are released under the terms of the [GPL version 3](#)

VirtualBox Extension Pack

VirtualBox 7.1.8 Extension Pack

This VirtualBox Extension Pack Personal Use and Educational License governs your access to and use of the VirtualBox Extension Pack. It does not apply to the VirtualBox base package and/or its source code, which are licensed under version 3 of the GNU General Public License "GPL").

See our [FAQ](#) for answers to common questions.

VirtualBox Extension Pack Personal Use and Educational License (PUEL)

[PUEL License FAQ](#) [PUEL License Text](#) [Accept and download](#)

Downloads – Oracle VirtualBox | TP-INT-AYSO - Documentos | cual es la tecla sup - Buscar

Home Download

Download VirtualBox

For personal and educational use on this page under the PUEL license. Enterprise terms. By downloading, you agree to the terms and conditions.

Historial de descargas recientes

-  [Oracle_VirtualBox_Extension_Pack-7.1.8.vbox-extpack](#)
21,9 MB • Hecho
-  [VirtualBox-7.1.8-168469-Win.exe](#)
119 MB • Hace 4 minutos

EJECUCIÓN DEL INSTALADOR

Una vez descargado el archivo de instalación, hacer doble clic para iniciar el asistente de instalación.



Oracle VirtualBox 7.1.8 Setup



Welcome to the Oracle VirtualBox 7.1.8 Setup Wizard

The Setup Wizard will install Oracle VirtualBox 7.1.8 on your computer. Click Next to continue or Cancel to exit the Setup Wizard.

Version 7.1.8

Next >

Cancel



Oracle VirtualBox 7.1.8 License Agreement



End-User License Agreement

Please read the following license agreement carefully.

proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License. But first, please read <<https://www.gnu.org/licenses/why-not-lgpl.html>>.

COPYING file last revised: July 22, 2022

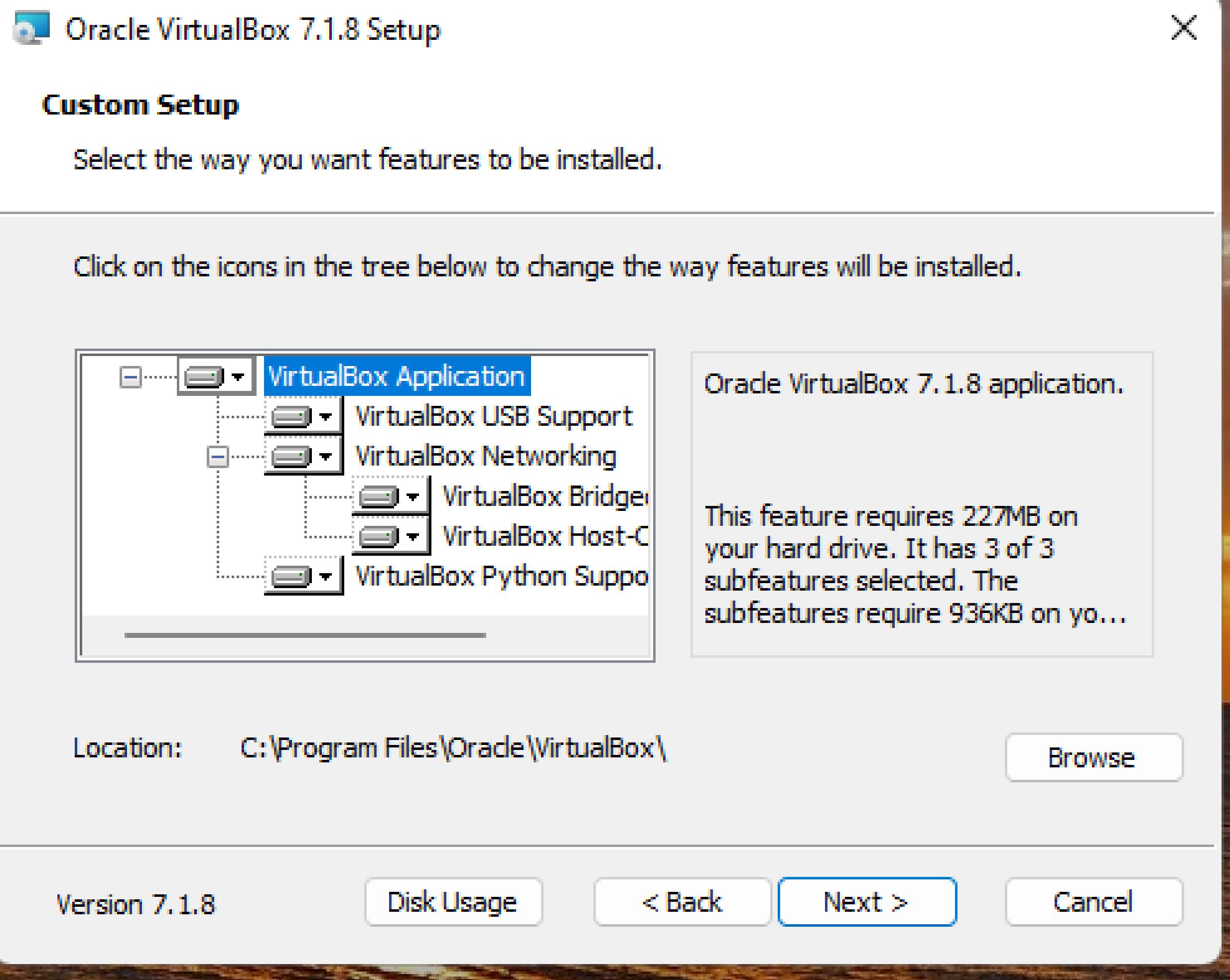
- I accept the terms in the License Agreement
 I do not accept the terms in the License Agreement

Version 7.1.8

< Back

Next >

Cancel



seleccionamos la ubicacion de guardado



Oracle VirtualBox 7.1.8



Warning: Network Interfaces

Installing the Oracle VirtualBox 7.1.8 Networking feature will
reset your network connection and temporarily disconnect
you from the network.

[Proceed with installation now?](#)



Version 7.1.8

Yes

No

advertencia de instalación de interfaces de red



Oracle VirtualBox 7.1.8



Missing Dependencies

Python Core / win32api

Installing the Oracle VirtualBox 7.1.8 Python bindings requires the Python Core package and the win32api bindings to be installed first.



When continuing the installation of the Oracle VirtualBox 7.1.8 Python bindings now, those need to be set up manually later. Refer to the Oracle VirtualBox 7.1.8 SDK manual for more information.

[Proceed with installation now?](#)

Version 7.1.8

[Yes](#)

[No](#)

advertencia de dependencias faltantes



Oracle VirtualBox 7.1.8 Setup



Custom Setup

Select the way you want features to be installed.

Please choose from the options below:

- Create start menu entries
- Create a shortcut on the desktop
- Create a shortcut in the Quick Launch Bar
- Register file associations

Version 7.1.8

< Back

Next >

Cancel



Oracle VirtualBox 7.1.8 Setup



Ready to Install

The Setup Wizard is ready to begin the Custom installation.

Click **Install** to begin the installation. If you want to review or change any of your installation settings, click **Back**. Click **Cancel** to exit the wizard.

Version 7.1.8

< Back

Install

Cancel

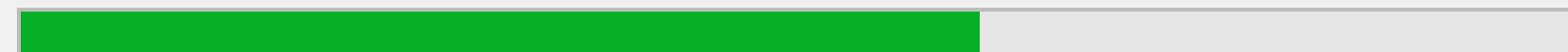
La instalación está lista para comenzar



Oracle VirtualBox 7.1.8

Please wait while the Setup Wizard installs Oracle VirtualBox 7.1.8. This may take several minutes.

Status: Writing system registry values

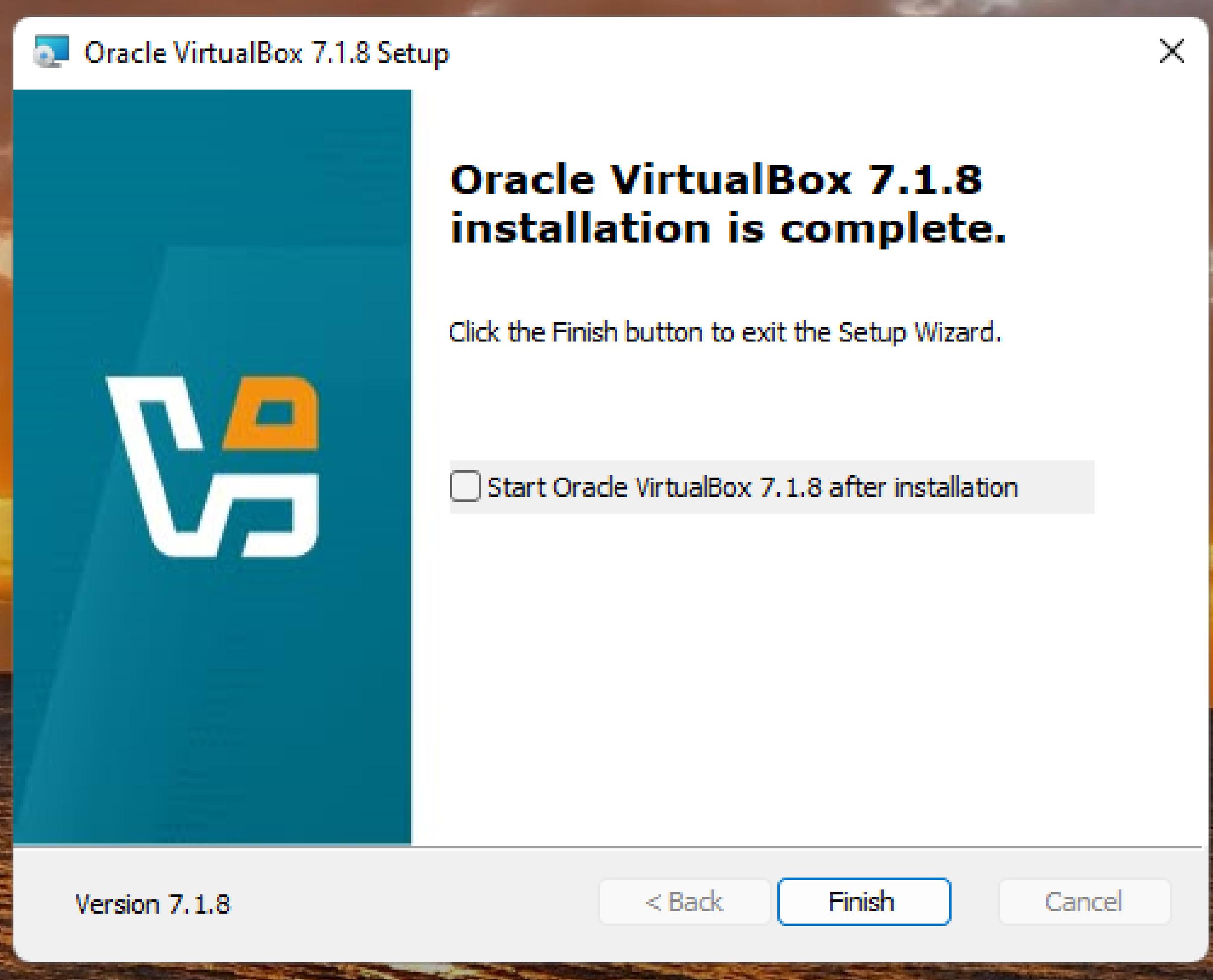


Version 7.1.8

< Back

Next >

Cancel



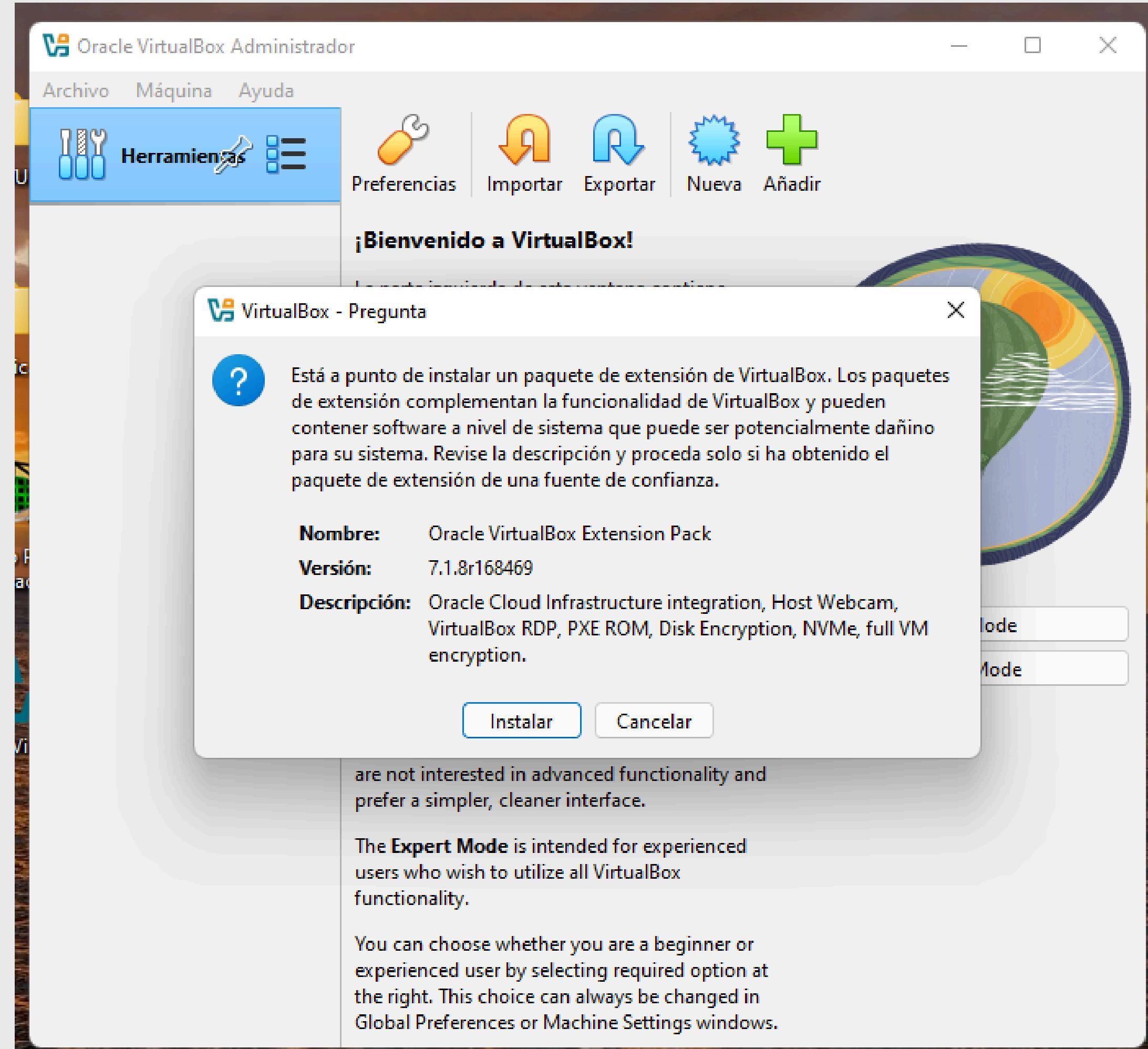
final del proceso de instalación

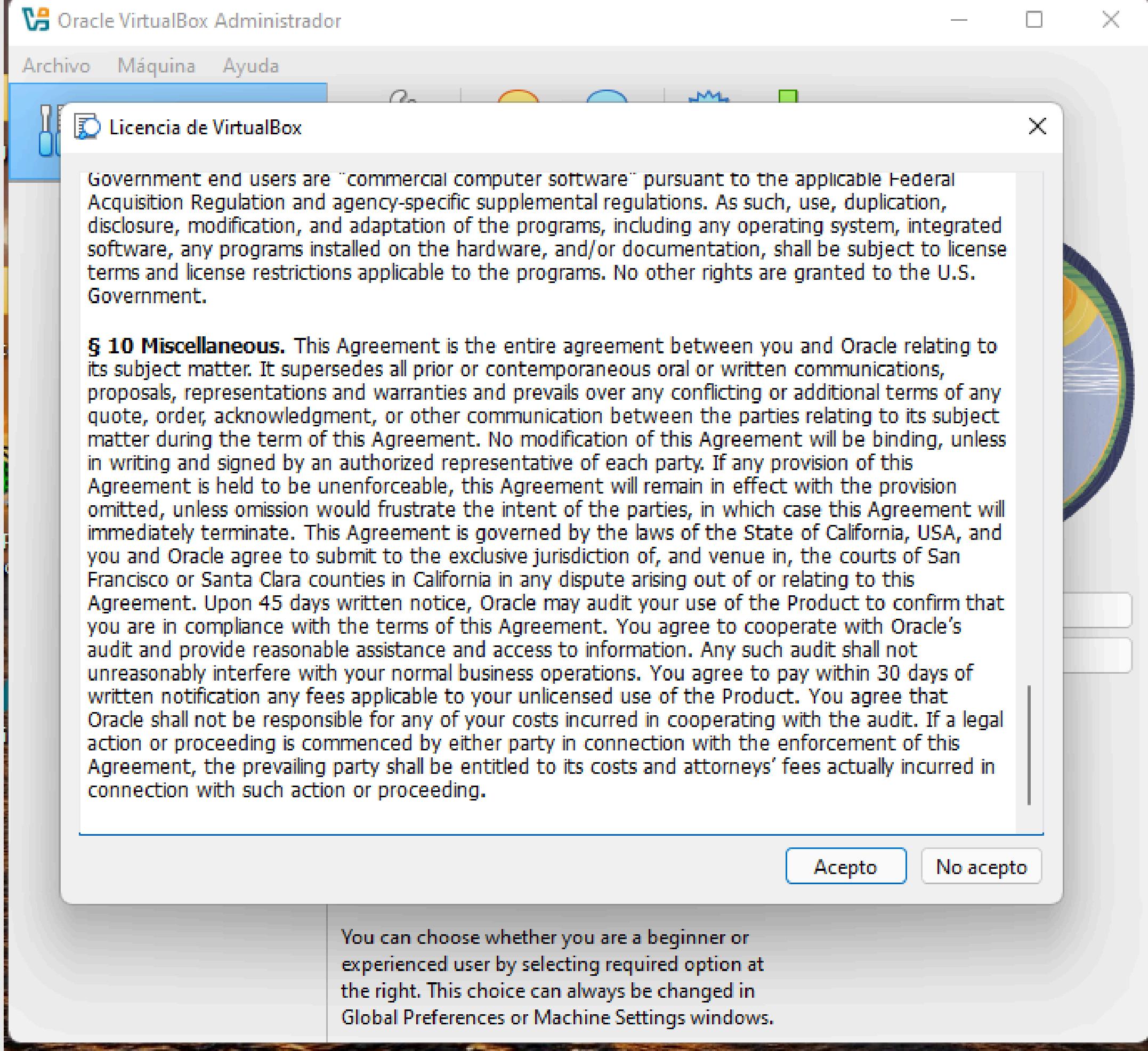
EXTENSIÓN ORACLE VIRTUALBOX

EXTENSION PACK

Además de instalar VirtualBox, se recomienda descargar e instalar el archivo de extensión oficial para habilitar funcionalidades avanzadas.

Hace que la experiencia sea mucho más completa y versátil, sobre todo si trabajás con dispositivos externos, redes o seguridad.





Archivo Máquina Ayuda

 Herramientas Preferencias  Importar  Exportar  Nueva  Añadir

¡Bienvenido a VirtualBox!

La parte izquierda de esta ventana contiene herramientas globales y una lista de todas las máquinas virtuales y grupos de máquinas virtuales en su computadora. Puede importar, añadir y crear nuevas MVs usando los botones correspondientes de la barra de herramientas. Puede abrir un «popup» del elemento seleccionado actualmente usando el botón de elemento correspondiente. Puede presionar la tecla F1 para obtener ayuda instantánea o visitar www.virtualbox.org para más información y las últimas noticias.



Please choose Experience Mode!

By default, the VirtualBox GUI is hiding some options, tools and wizards.

[Basic Mode](#)

The **Basic Mode** is intended for those users who are not interested in advanced functionality and prefer a simpler, cleaner interface.

[Expert Mode](#)

The **Expert Mode** is intended for experienced users who wish to utilize all VirtualBox functionality.

You can choose whether you are a beginner or experienced user by selecting required option at the right. This choice can always be changed in Global Preferences or Machine Settings windows.

¿QUÉ ES UNA ISO?

Una imagen ISO es un archivo que contiene una copia exacta de un sistema de archivos completo, como el de un CD/DVD de instalación. Se utiliza para instalar sistemas operativos sin necesidad de un medio físico.

UBUNTU

Es una distribución del sistema operativo Linux, basada en Debian. Es de código abierto, gratuita y ampliamente utilizada tanto en entornos educativos como profesionales.

En este caso se utilizará Ubuntu Desktop (versión estable) como sistema operativo invitado dentro de VirtualBox.



DESCARGA DE UBUNTU ISO

👉 Ir al sitio web oficial de Ubuntu:

<https://ubuntu.com/download/desktop>

ubuntu.com/#download-ubuntu

Canonical Ubuntu Products Use cases Support Community Download Ubuntu All Canonical Sign in

Desktop Server Raspberry Pi Ubuntu for IoT Develop on Ubuntu Windows & macOS

Ubuntu Desktop Free and reliable desktop OS Download Ubuntu Desktop Ubuntu Flavors Variations of Ubuntu OS

Ubuntu-ready PC and laptops Certified hardware

QUICK LINKS Upgrade Ubuntu Desktop Ubuntu Desktop guide Installation tutorial Try before installing Case studies, whitepapers & webinars All Ubuntu tutorials

① Ubuntu 20.04 LTS Standard Support is coming to an end. Here's how to prepare.
Take action before May 2025

Downloads

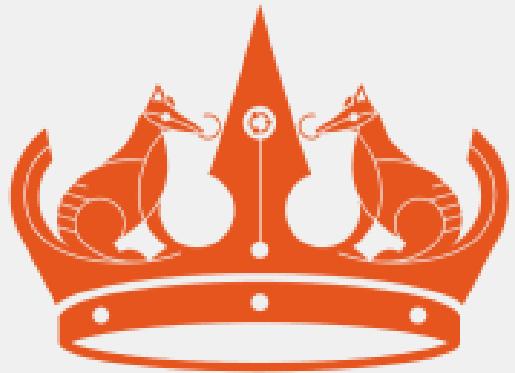
Desktop

Server

Core

Cloud

Ubuntu 24.04.2 LTS



The latest [LTS](#) version of Ubuntu, for desktop PCs and laptops. LTS stands for long-term support — which means five years of free security and maintenance updates, extended up to 12 years with [Ubuntu Pro](#).

Intel or AMD 64-bit architecture

[Download](#)

5.3 GB

For other versions of Ubuntu Desktop including torrents, the network installer, a list of local mirrors and past releases [check out our alternative downloads](#).

[What's new](#)

[System requirements](#)

[How to install](#)

- New Desktop installer with support for [autoinstall](#)
- New App Center and Firmware Updater applications
- GNOME 46 with support for quarter screen tiling
- Advanced Active Directory Group Policy Object support for Ubuntu Pro users
- Experimental support for TPM-backed Full Disc Encryption and ZFS encryption

Advertencia de seguridad de Abrir archivo



¿Desea abrir este archivo?



Nombre: ...nnifer\Downloads\ubuntu-24.04.2-desktop-amd64.iso

Editor: Editor desconocido

Tipo: Archivo de imagen de disco

De: C:\Users\Jennifer\Downloads\ubuntu-24.04.2-desktop-...

Abrir

Cancelar



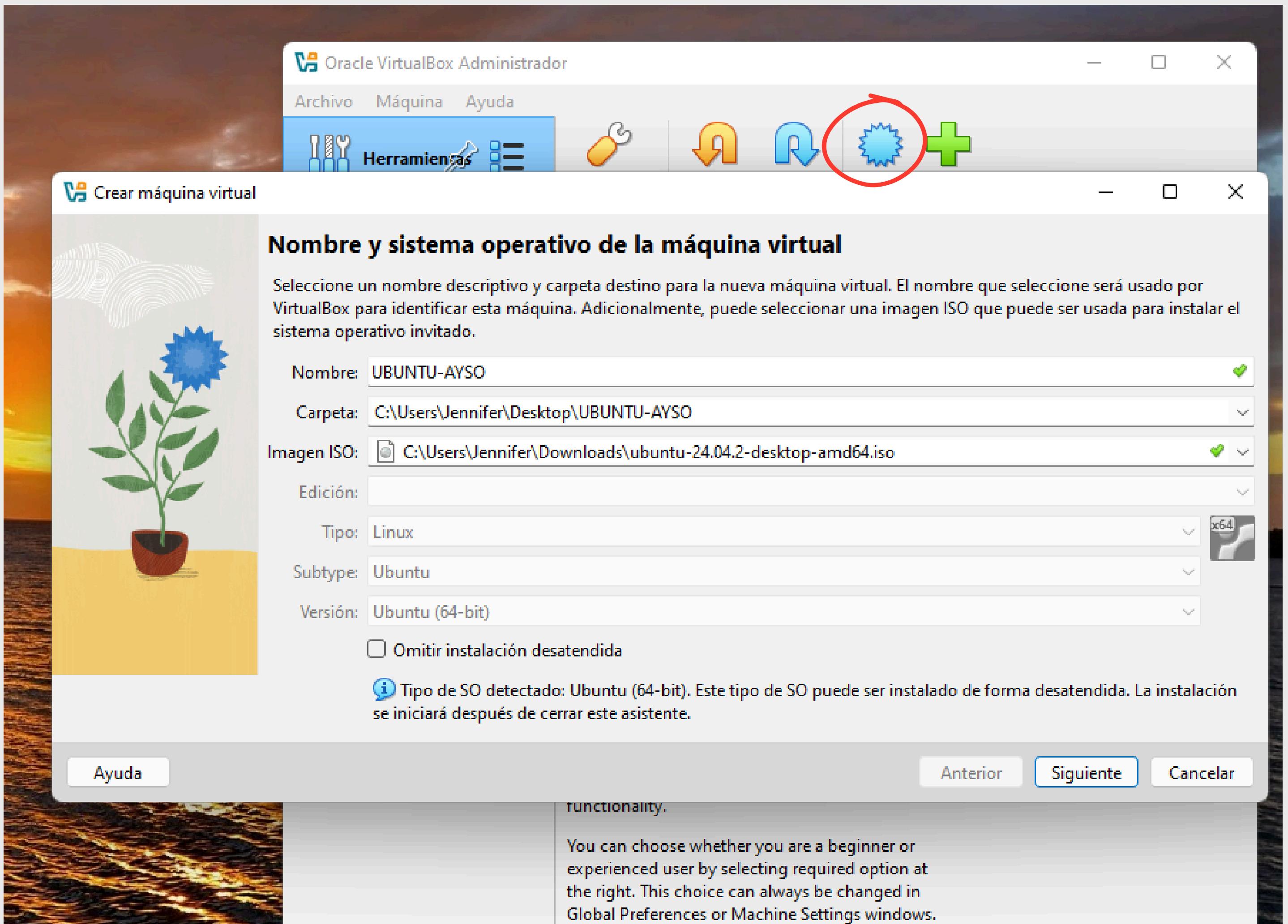
Preguntar siempre antes de abrir este archivo



Aunque los archivos procedentes de Internet pueden ser útiles, este tipo de archivo puede llegar a dañar el equipo. Si no confía en el origen, no abra este software. [¿Cuál es el riesgo?](#)

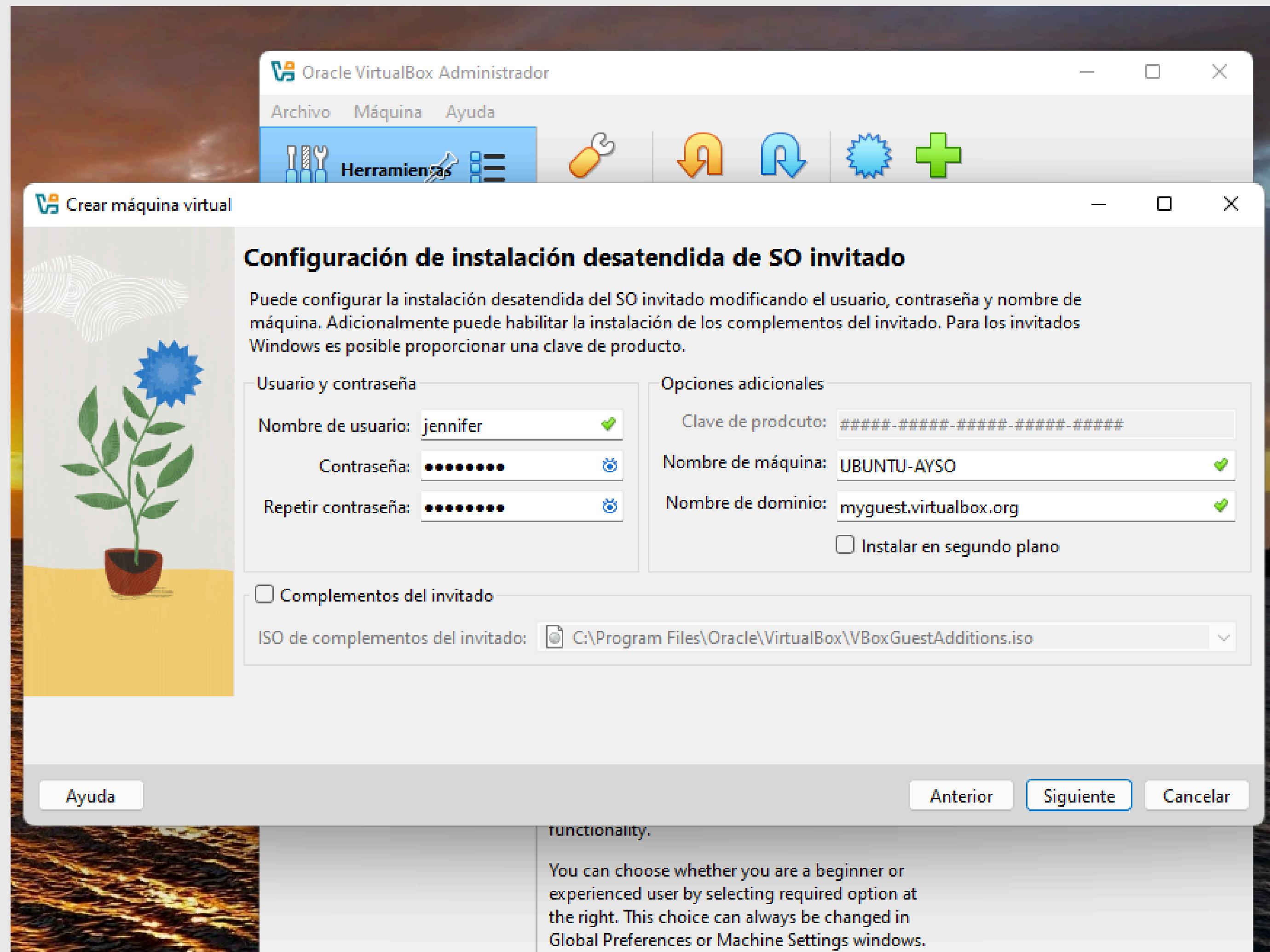
CREAR UNA MÁQUINA VIRTUAL

- 👉 Hacer clic en “Nueva” (o “New”).
- 👉 Ingresar un nombre descriptivo (por ejemplo, UBUNTU-AYSO).



CONFIGURAR USUARIO Y CONTRASEÑA

- 👉 Elegimos el nombre de usuario (por ejemplo, Jennifer).
- 👉 Ingresar una contraseña.

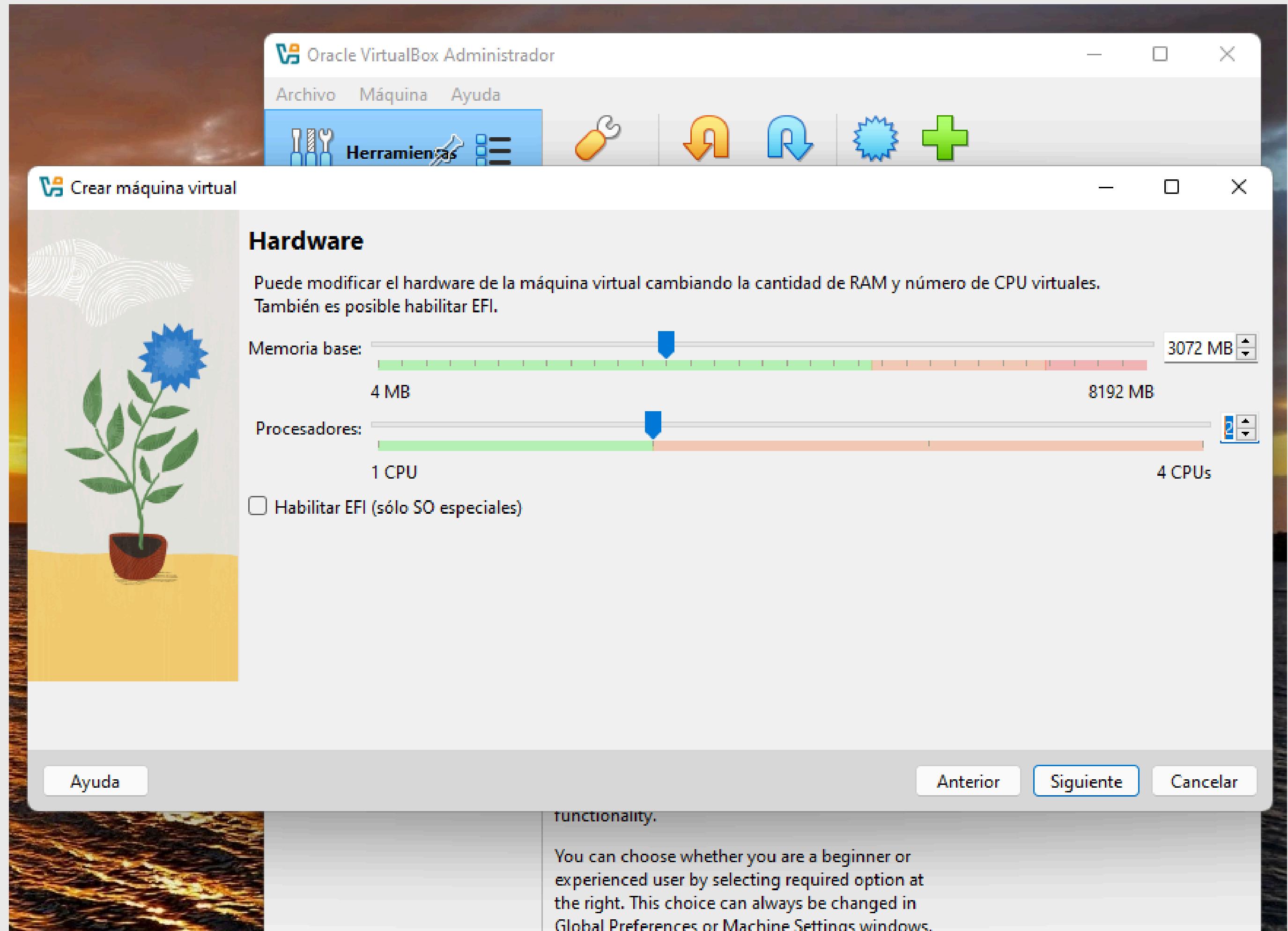


SELECCIONAR EL HARDWARE

En este paso, VirtualBox permite definir las características de hardware de la máquina virtual.

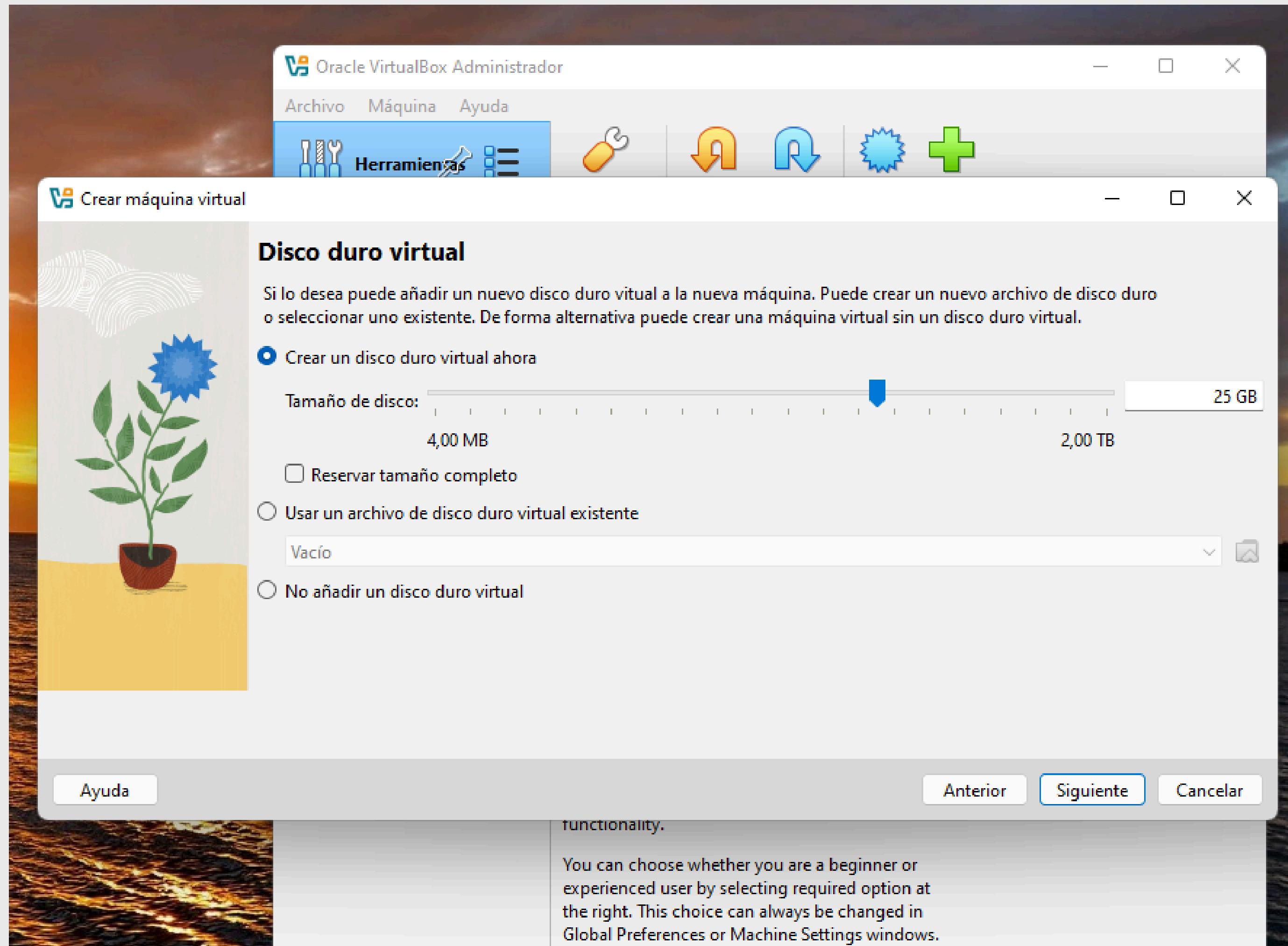
👉 Ajustar los parámetros de:

- ✓ Memoria RAM: seleccionar la cantidad adecuada según las necesidades del sistema operativo invitado (por ejemplo: 3072MB).
- ✓ Número de procesadores: elegir la cantidad de núcleos que se asignarán a la máquina virtual (por ejemplo: 2 CPU).



CONFIGURACIÓN DEL DISCO DURO VIRTUAL

- 👉 Este paso permite asignar el almacenamiento para la máquina virtual.
- ✓ Tamaño del disco duro virtual: especificar el espacio de almacenamiento que ocupará la máquina virtual (por ejemplo, 25 GB).



REVISIÓN Y CONFIRMACIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL

- 📌 Antes de crear la máquina virtual, se presenta un resumen con todos los parámetros seleccionados:
- 🔍 Revisar cuidadosamente que todos los datos sean correctos.
- 🖱️ Hacer clic en “Terminar” para completar la creación de la máquina virtual.

Oracle VirtualBox Administrador

Archivo Máquina Ayuda

Herramientas

Crear máquina virtual

Resumen

La siguiente tabla resume la configuración que ha elegido para la nueva máquina virtual. Cuando esté conforme con la configuración presione Finalizar para crear la máquina virtual. También puede volver atrás y modificar la configuración.

Nombre y tipo de SO de la máquina
Nombre de máquina UBUNTU-AYSO
Carpeta de la máquina C:/Users/Jennifer/Desktop/UBUNTU-AYSO/UBUNTU-AYSO
Imagen ISO C:/Users/Jennifer/Downloads/ubuntu-24.04.2-desktop-amd64.iso
Tipo de SO invitado Ubuntu (64-bit)
Omitir instalación desatendida false
Instalación desatendida
Usuario jennifer
Clave de producto false
Máquina/nombre de dominio UBUNTU-AYSO.myguest.virtualbox.org
Instalar en segundo plano false
Instalar complementos del invitado false
Hardware
Memoria base 3072

Ayuda Anterior Terminar Cancelar

You can choose whether you are a beginner or experienced user by selecting required option at the right. This choice can always be changed in Global Preferences or Machine Settings windows.

Archivo Máquina Ayuda



Herramientas

UBUNTU-AYSO
Corriendo

UBUNTU-AYSO [Corriendo] - Oracle VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

Autocapturar teclado... Don't show again

Press F12 to select boot device.

Filtros de dispositivos: 0 (0 activo)

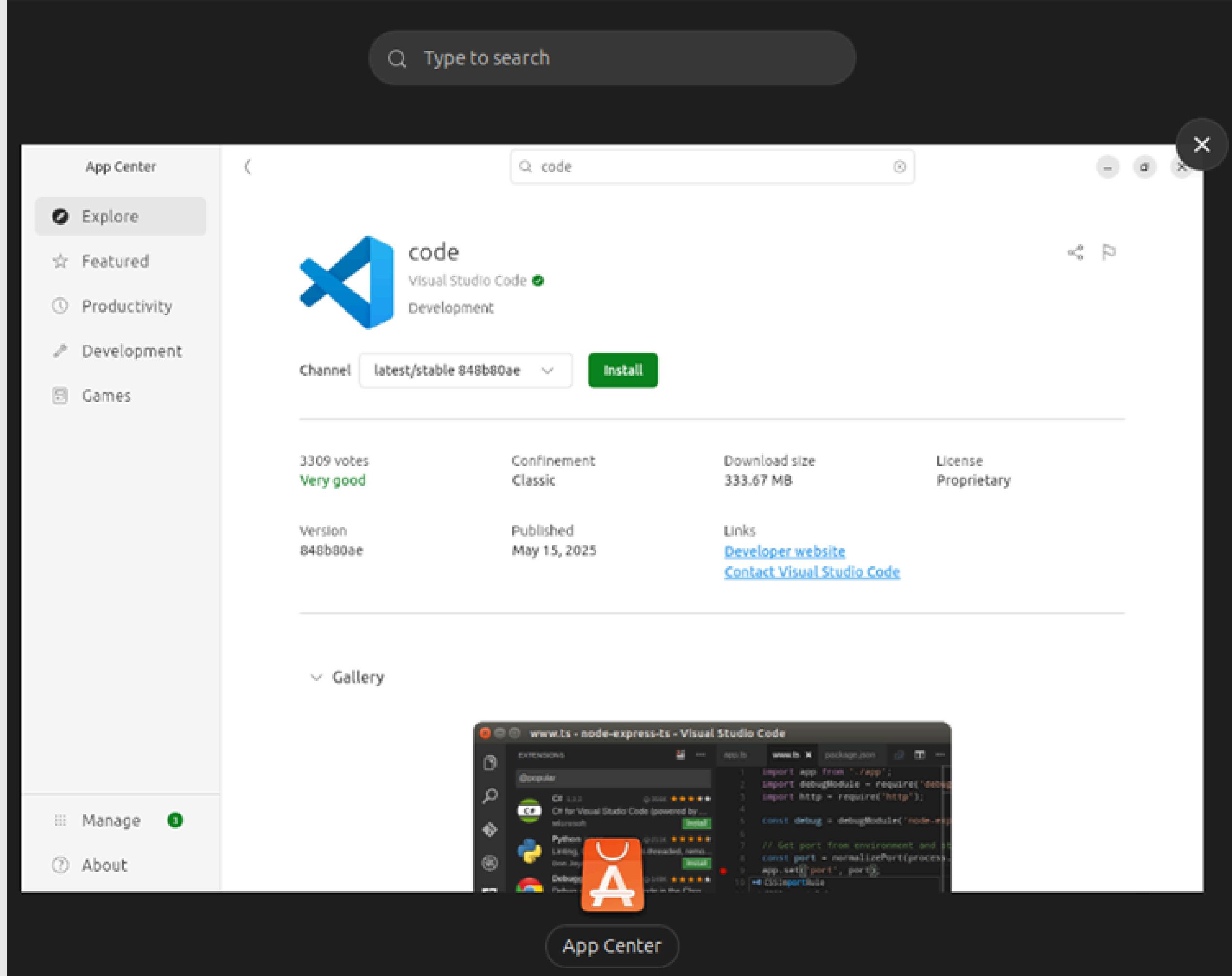
- Carpetas compartidas
- Ninguno
- Descripción



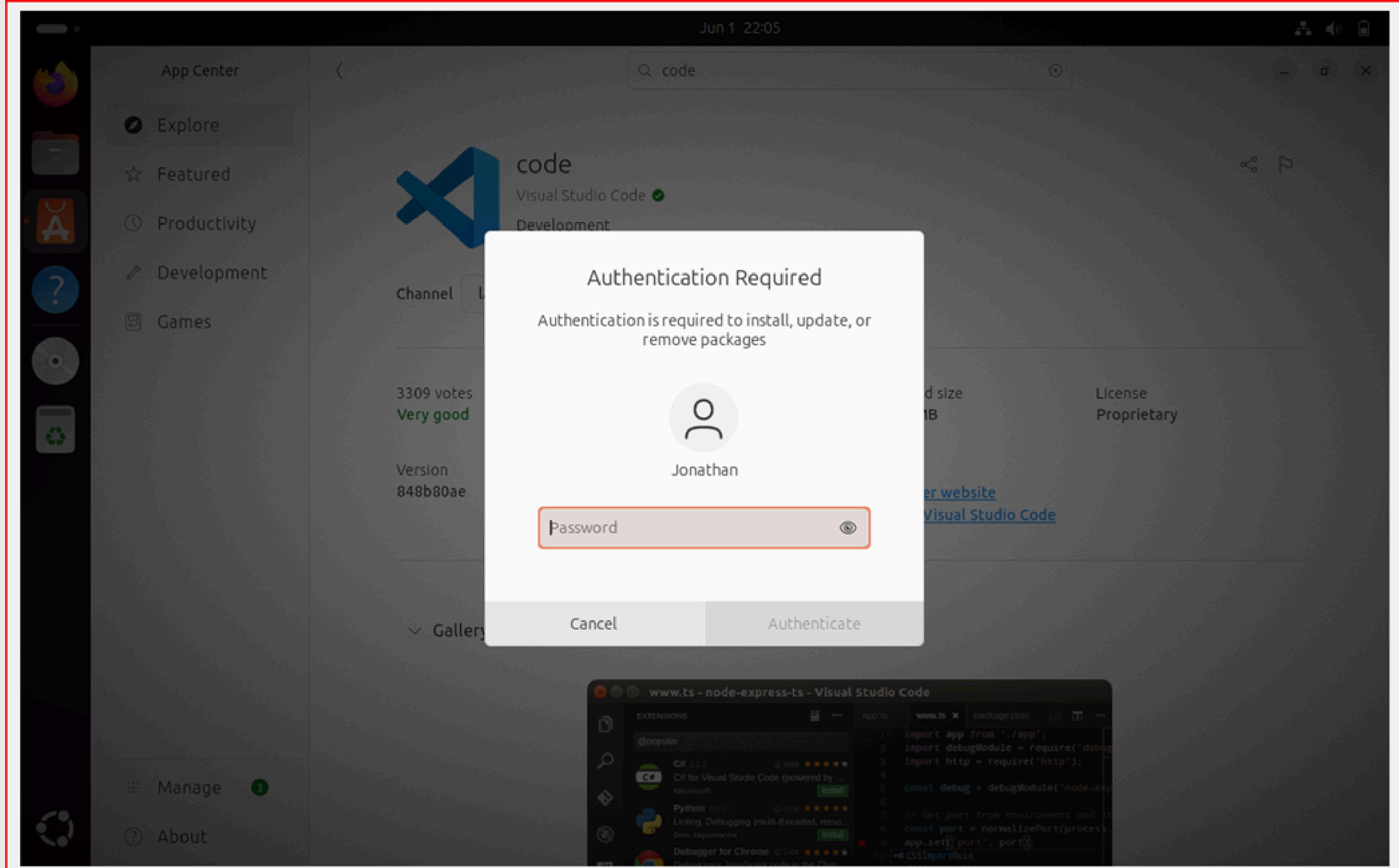
DESCARGAR VISUAL STUDIO CODE

📌 Instrucciones:

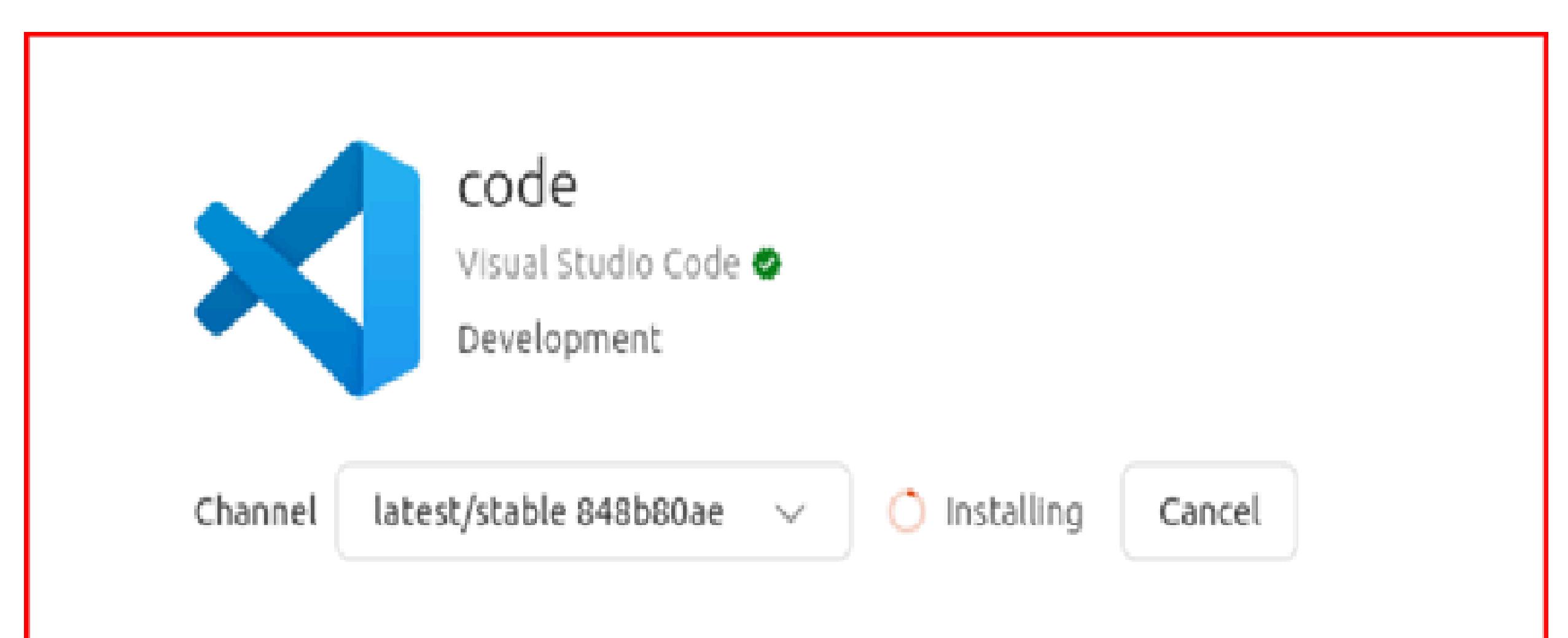
- 👉 Ingresar a la máquina virtual.
- 👉 Abrir la tienda App Center de Linux.
- 👉 Buscar Visual Studio Code.
- 👉 Hacer clic en descargar/instalar.
- 👉 Se solicitará la clave creada previamente para autorizar la instalación.



tienda App Center



solicitud de clave de usuario



procesando la instalación

VERIFICAR SI PYTHON ESTÁ INSTALADO

👉 Abrir la terminal de la máquina virtual.

👉 Escribir el siguiente comando:

```
python3 --version
```

👉 Verificar que se muestre la versión instalada de Python.

Jun 2 00:32

Jonathan@UBUNTU-AYSO: ~

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

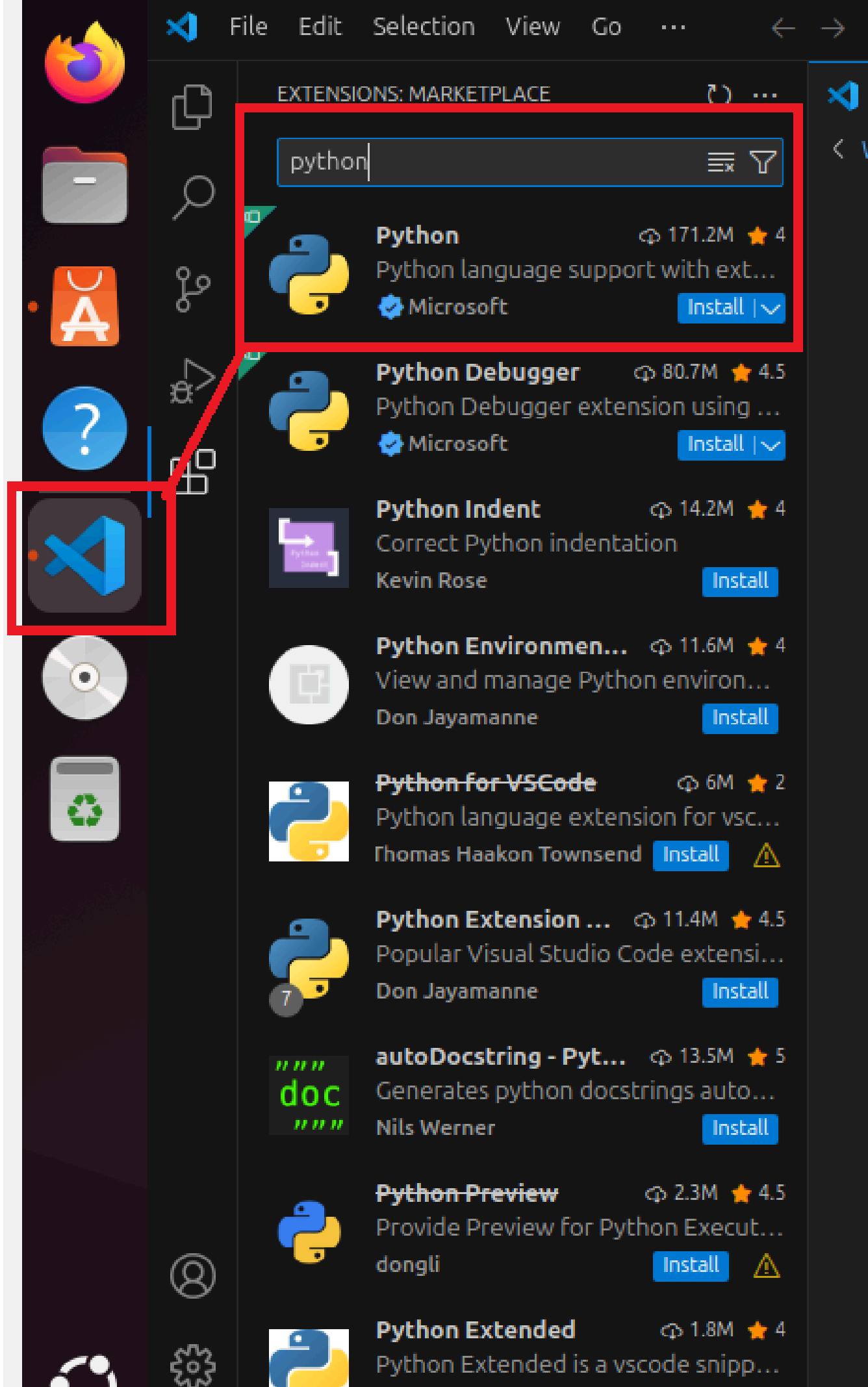
Jonathan@UBUNTU-AYSO: ~\$ python3 --version
Python 3.12.3

Jonathan@UBUNTU-AYSO: ~\$

DESCARGAR LA EXTENSIÓN DE PYTHON EN VISUAL STUDIO CODE

📌 Instrucciones:

- 👉 Abrir la aplicación Visual Studio Code.
- 👉 Ir al Marketplace de Extensiones
- 👉 Buscar la extensión Python.
- 👉 Hacer clic en Instalar.



The screenshot shows the Visual Studio Code (VS Code) interface. On the left is the sidebar with icons for file operations like Open, Save, and Find, and other tools like Git, Help, and Settings. The main area is the Marketplace, where a search bar at the top has "python" typed into it. Below the search bar is a list of extensions. The first extension in the list is "Python" by Microsoft, which is highlighted with a red box. It has a download count of 171.2M, a rating of 4 stars, and an "Install" button. Other visible extensions include "Python Debugger", "Python Indent", "Python Environment", "Python for VSCode", "Python Extension", "autoDocstring - Pyt...", "Python Preview", and "Python Extended".

Get started with VS Code

Customize your editor, learn the basics, and start coding

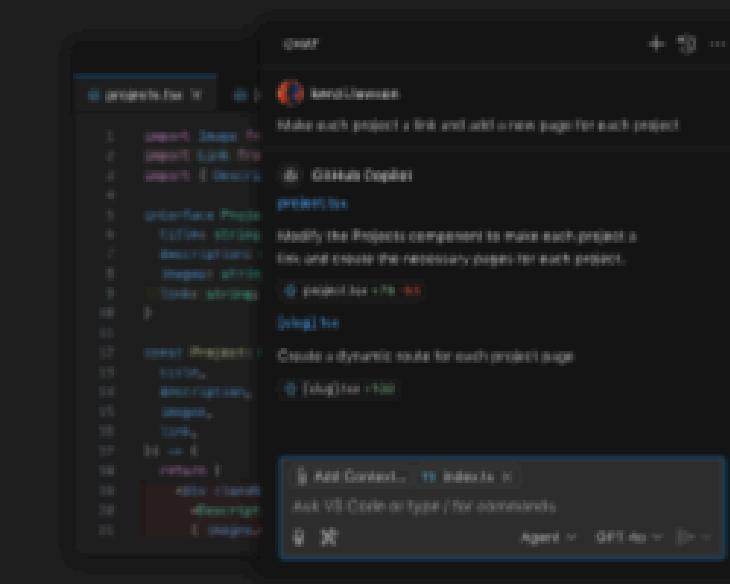
Use AI features with Copilot for free

You can use [Copilot](#) to generate code across multiple files, fix errors, ask questions about your code and much more using natural language.

[Set up Copilot](#)

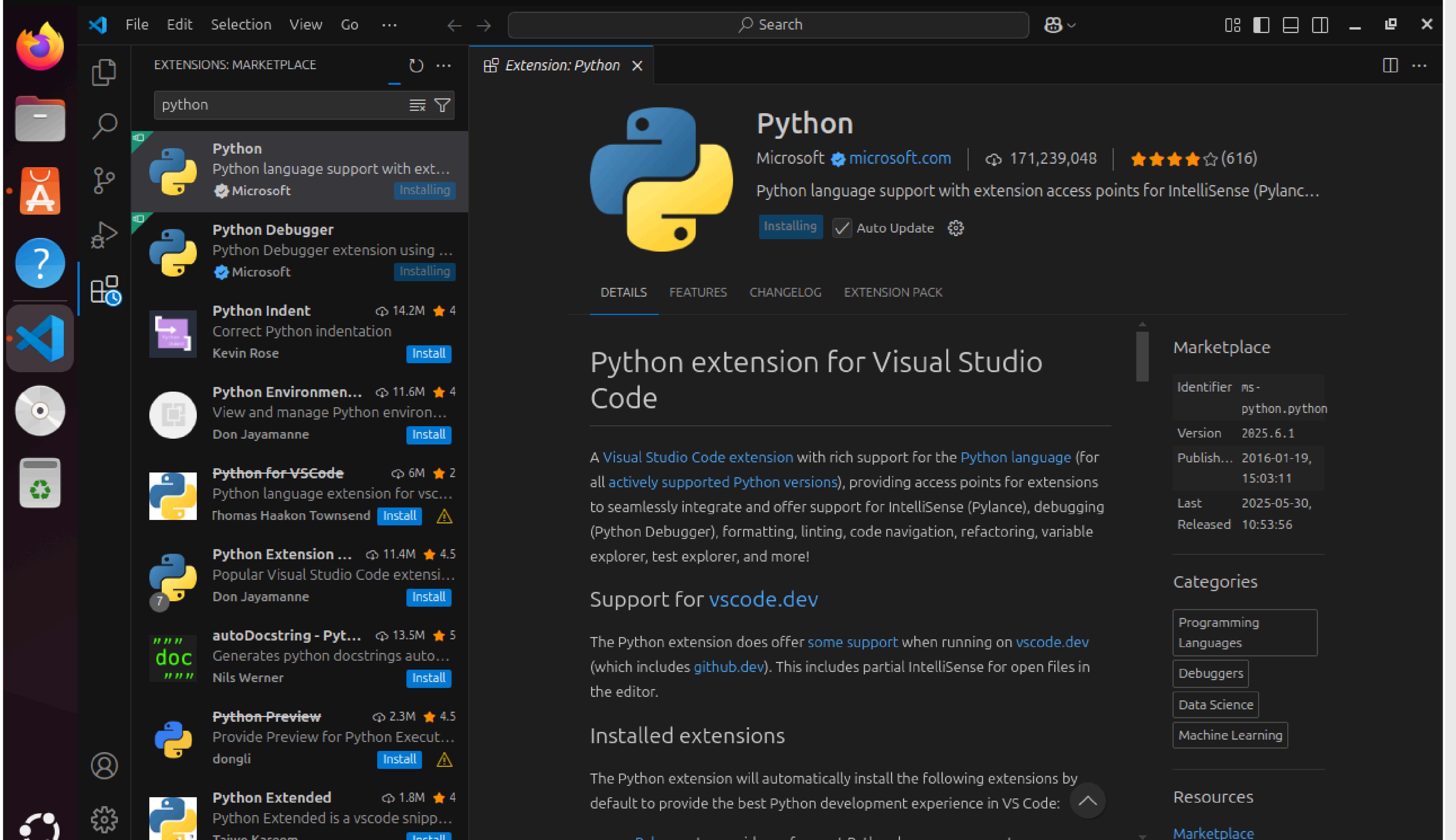
Choose your theme

Rich support for all your languages

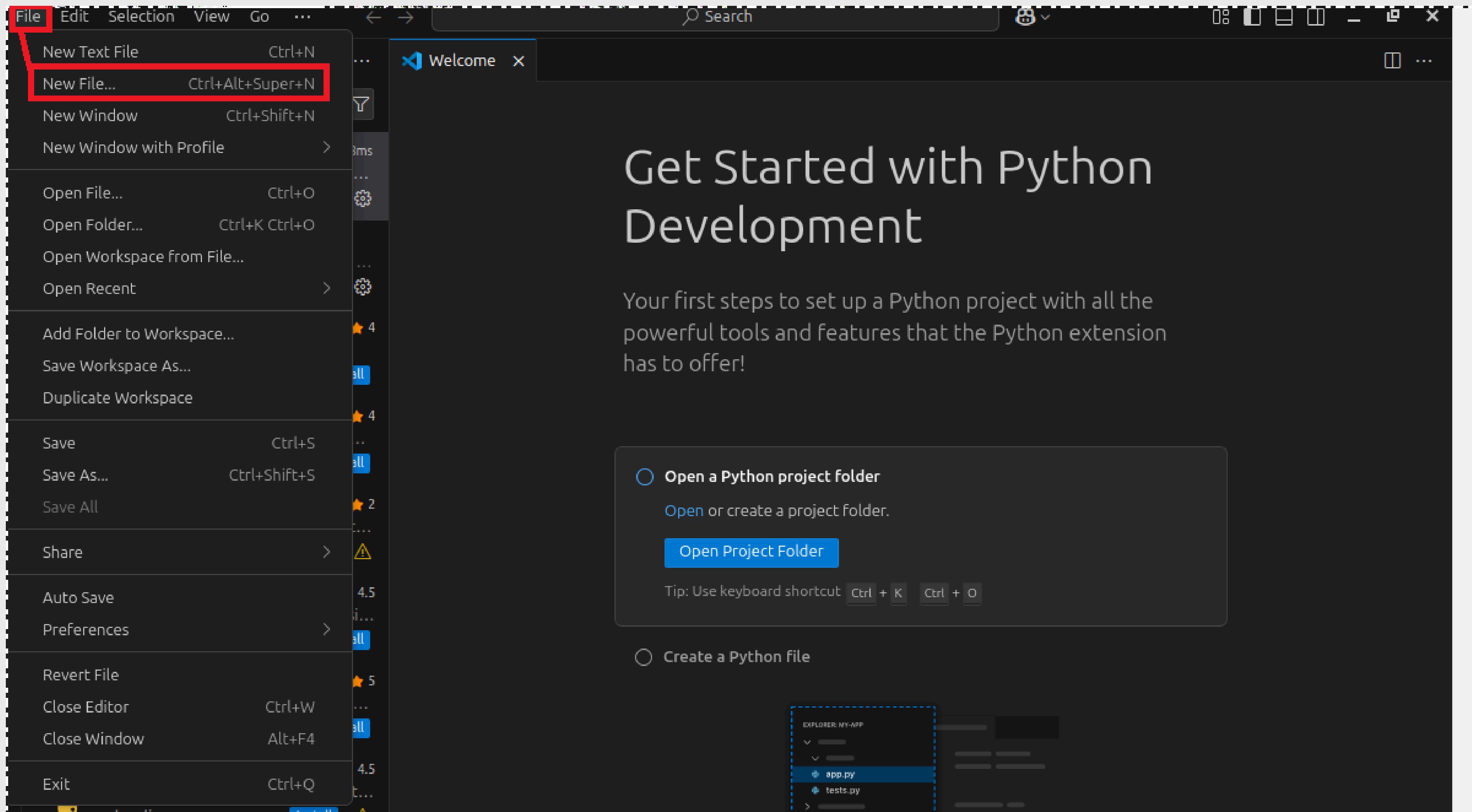


A tooltip window is open over the Python extension settings in the sidebar. It shows the extension's name, description, version, and a warning icon. The tooltip also includes a "Copilot" section with a "Copilot" button and a "Copilot for this extension" link. At the bottom of the tooltip, there is a "Copilot for this extension" link.

Code collects usage data. Read our [privacy statement](#) and learn how to [opt out](#).



CREACIÓN DE UN NUEVO ARCHIVO EN VISUAL STUDIO CODE



New File...

Select File Type or Enter File Name...

Text File Built-In

Ctrl + N File 

Python File Python

Jupyter Notebook .ipynb Support

Notebook



VEAMOS EL CODIGO

Calculador_promedio.py

validar_numero

```
1 #Funcion para validar el ingreso de numeros
2 def validar_numero (mensaje, min = float ('-Inf'), max = float('Inf')):
3     numero = float(input((f'{mensaje}')));
4     while numero < min or numero > max:
5         numero = float(input('ERROR. ' + f'{mensaje}'));
6     return numero;
7
8 #Funcion para la suma de los numeros
9 def suma_numeros (a, b, c):
10    return a + b + c;
11
12 #Funcion para calcular el promedio
13 def calcular_promedio(nombre, a, b, c):
14     total_notas = suma_numeros(a, b, c) / 3
15     print ('El promedio es: ' + f'{total_notas:.2f}')
16
```

```
19
20 #Programa Principal
21 print('Bienvenido al Calculador de Promedios\n')
22
23 while True:
24     estudiante = input('Ingrese el nombre del estudiante: ')
25
26     nota1 = validar_numero('Ingrese la nota 1 (1 al 10): ', 1, 10)
27     nota2 = validar_numero('Ingrese la nota 2 (1 al 10): ', 1, 10)
28     nota3 = validar_numero('Ingrese la nota 3 (1 al 10): ', 1, 10)
29     calcular_promedio(estudiante, nota1, nota2, nota3)
30
31 while True:
32     continuar = input('\n Desea calcular el promedio de otro estudiante? (s/n): ').lower()
33     if continuar in ['s', 'n']:
34         break #rompe el bucle de validacion de la respuesta
35     else:
36         print('ERROR. Ingrese "s" para si o "n" para no')
37
38 if continuar == 'n':
39     print('\n Hasta luego, profesor/a!')
40     break #Rompe el bucle principal y termina el programa
```



PROBEMOS EL PROGRAMA

PROBLEMS

OUTPUT

DEBUG CONSOLE

TERMINAL

PORTS

+

```
/home/Jonathan/mi_entorno/bin/python /home/Jonathan/Calculador_promedio.py
```

```
● (mi_entorno) Jonathan@UBUNTU-AYSO:~$ /home/Jonathan/mi_entorno/bin/python /home/Jonathan/Calculador_promedio.py
```

```
Bienvenido al Calculador de Promedios
```

```
Ingrese el nombre del estudiante: Jennifer
```

```
Ingrese la nota 1 (1 al 10): 20
```

```
ERROR. Ingrese la nota 1 (1 al 10): -8
```

```
ERROR. Ingrese la nota 1 (1 al 10): 10
```

```
Ingrese la nota 2 (1 al 10): 10
```

```
Ingrese la nota 3 (1 al 10): 10
```

```
El promedio es: 10.00
```

```
Desea calcular el promedio de otro estudiante? (s/n): s
```

```
Ingrese el nombre del estudiante:
```

```
Ingrese la nota 1 (1 al 10): 10
```

```
Ingrese la nota 2 (1 al 10): 10
```

```
Ingrese la nota 3 (1 al 10): 10
```

```
El promedio es: 10.00
```

```
Desea calcular el promedio de otro estudiante? (s/n): n
```

```
Hasta luego, profesor/a!
```

```
○ (mi_entorno) Jonathan@UBUNTU-AYSO:~$
```

RESULTADOS OBTENIDOS

- ✓ Se instaló y configuró correctamente Oracle VirtualBox en Windows.
- ✓ Se descargó e instaló Ubuntu Server en la máquina virtual.
- ✓ Se instaló Visual Studio Code y se verificó la instalación de Python.
- ✓ Se configuró el entorno de desarrollo y se programó el cálculo del promedio de notas.
- ✓ El programa fue probado y funciona de manera correcta.

CONCLUSIÓN

- ✓ Se logró instalar VirtualBox y Ubuntu Server, configurar el entorno y ejecutar un programa en Python.
- ✓ La experiencia fortaleció las habilidades en administración de sistemas y programación.
- ✓ El uso de máquinas virtuales es esencial para la formación de programadores, preparándolos para el mercado laboral y proyectos reales.