

# 1.6 Arranque del sistema operativo

## Proceso de arranque del sistema operativo

1. Se cargan los **valores predefinidos** en los registros del procesador
2. Se inicializa el **contador de programa** (PC) del procesador
  - Se carga la dirección del **cargador ROM** en el PC
3. Se ejecuta el **cargador ROM** del sistema:
  - Test del sistema para detectar su características (**POST** – Power On Self-Test)
  - Trae a memoria el **bootloader** (cargador del SO)

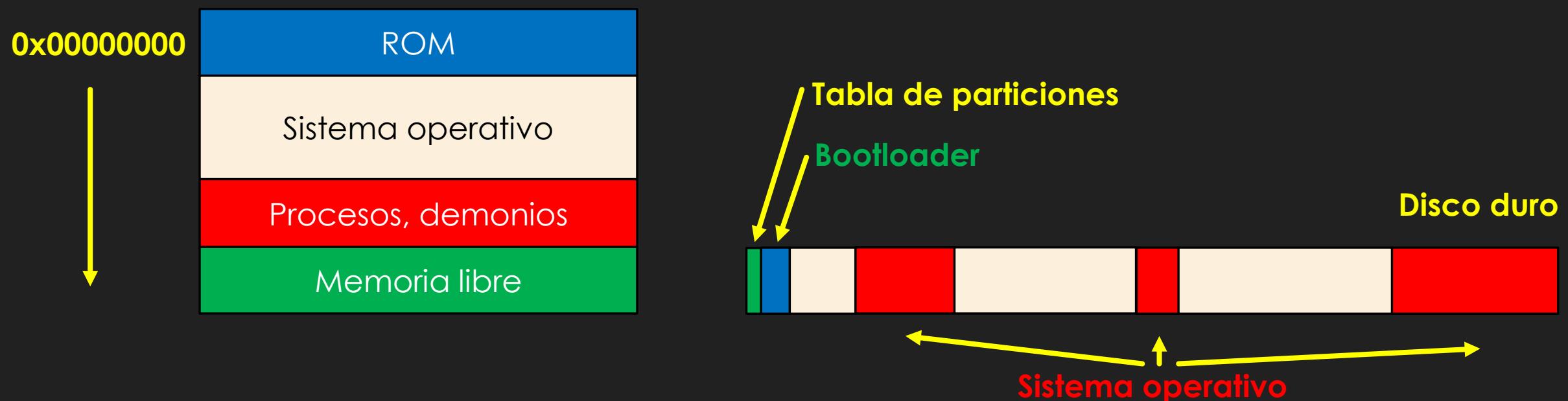
# 1.6 Arranque del sistema operativo

## Proceso de arranque del sistema operativo

4. Se transfiere el **control** al bootloader
5. El bootloader carga el SO y da control a la **rutina de arranque** del SO:
  - Comprobación del hardware
  - Comprobación del sistema de Archivos
  - Carga las estructuras principales del SO
  - Crear procesos (según el tipo de SO): INIT, demonios, login...
  - Se carga la interfaz gráfica de usuario (GUI – Graphical User Interface)

# 1.6 Arranque del sistema operativo

## Proceso de arranque del sistema operativo



Ubicación de la ROM cargada en memoria y del SO en el disco duro

# 1.6 Arranque del sistema operativo

## El gestor de arranque (bootloader)

- Se ejecuta justo después de la ejecución de la BIOS (y del POST)
- Permite seleccionar el sistema operativo en el caso de que el equipo tenga varios
- Una vez seleccionado, se procede a la carga del sistema operativo

# 1.6 Arranque del sistema operativo

## NTLDR (NT Loader)

- Cargador de arranque de sistemas Windows NT, Windows Server 2003 o Windows XP.
- Se encuentra en el directorio raíz del disco duro que contiene el sistema operativo
- Ficheros **boot.ini** y **NTDETECT.COM**

# 1.6 Arranque del sistema operativo

## NTLDR (NT Loader)



# 1.6 Arranque del sistema operativo

## Bootmgr

- Cargador de arranque de sistemas Windows 7+ o Windows 2008 Server+
- Se encuentra en el directorio raíz del disco duro que contiene el sistema operativo
- Controla el arranque mostrando un menú multiarranque
- Ficheros **WinLoad.exe** (cargador del SO) y **ntoskrnl.exe** (cargador del resto de funciones)

# 1.6 Arranque del sistema operativo

## LILO (Linux Loader)

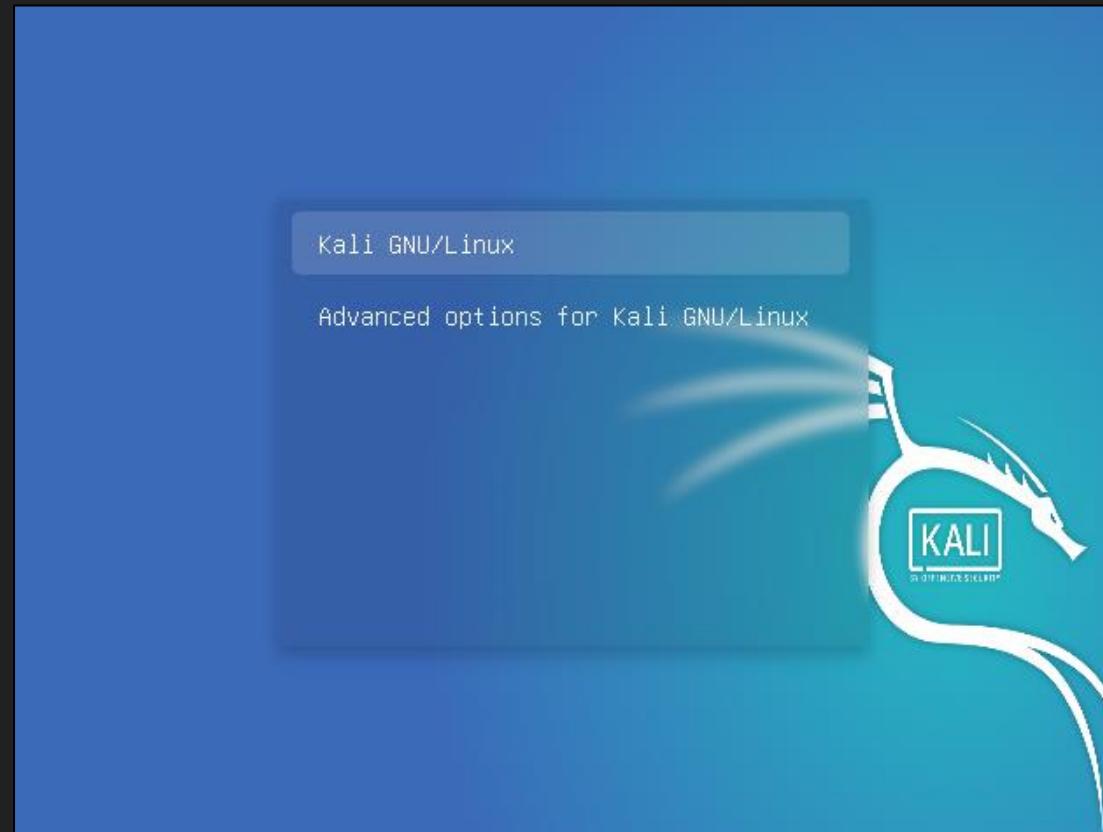
- Cargador de arranque de Linux
- Permite multiarranque y convive perfectamente con SO Windows (Linux + Windows)

## GNU GRUB (GNU GRand Unified Bootloader)

- Más moderno y flexible que LILO
- Interfaz de usuario más agradable
- Se pueden ejecutar comandos de administrador con su línea de comandos

# 1.6 Arranque del sistema operativo

**GNU GRUB (GNU GRand Unified Bootloader)**



# Contenido de la sección

## 2. Sistemas operativos comerciales

- 2.1 Windows
- 2.2 Linux

## 2.1 Windows

### Un poco de historia

- Apareció el 20 de noviembre de 1985 (Windows 1.0)
- Es el sucesor de MS-DOS (Microsoft Disk Operating System)
- En la actualidad: **Windows 11** y **Windows 2022 Server**
- **Más información**
  - **Historia de Microsoft Windows:** [enlace](#)
  - **Microsoft Windows versión 1.0:** [enlace](#)
  - **Versiones de Microsoft Windows:** [enlace](#)



Primer logotipo de Windows  
Fuente: [Wikimedia](#)

## 2.2 Linux

### Un poco de historia

- Apareció en 1991 y está basado en UNIX
- Núcleo original creado por Linus Torvalds
- Respeta las **4 libertades** del **software libre**
- En la actualidad: **500+ distribuciones**
- **Más información**
  - **Manifiesto GNU:** [enlace](#)
  - **Sistema operativo GNU:** [enlace](#)
  - **GNU/Linux:** [enlace](#)



Logotipo GNU  
Fuente: [GNU.org](http://www.gnu.org)

# Contenido de la sección

## 3. Licenciamiento

- 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

# 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

## Las 4 libertades del software libre

- **Libertad 0** : se puede ejecutar siempre que se quiera y con los propósitos que el usuario quiera
- **Libertad 1**: acceso completo al **código fuente** para estudiarlo o modificarlo
- **Libertad 2**: libertad para distribuir copias del software
- **Libertad 3**: mejorar y compartir mejoras con los usuarios
- **Más información**
  - **Free Software Foundation**: [enlace](#)
  - **¿Qué es el software libre?**: [enlace](#)

# 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

## Richard Stallman: Free Software Foundation

- Crea la Free Software Foundation (FSF) en 1985
- Gurú de la tecnología e impulsor de GNU/Linux
- También conocido como San iGNucio
- Más información
  - San iGNucio: [enlace](#)
  - Entrevista con Richard Stallman (español): [enlace](#)



San iGNucio  
Fuente: [Anders Brenna](#)

# 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

## Licencia propietaria (copyright)

- No es posible acceder a su código fuente para modificarlo o analizarlo (infringe la libertad 1)
- No se pueden distribuir copias de manera libre (infringe la libertad 2)
- No es posible mejorar el software por parte de la comunidad (infringe la libertad 3)
- **Ejemplos de aplicaciones que usan este tipo de licencia**
  - Microsoft Windows, Microsoft SQL Server, Oracle, videojuegos...

# 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

## Licencia propietaria (copyright)

- **EULA(End -User License Agreement)**
  - Contrato entre el desarrollador del software y el usuario
  - El creador del software elige el tipo de licencia
- **Patente**
  - Derechos garantizados por un gobierno al inventor de un nuevo producto
- **Derecho de autor o Copyright**
  - Protección que brindan las leyes sobre las obras originales
  - Todo software con copyright está protegido ante la piratería mediante la legislación vigente

# 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

## Licencias de Microsoft

- **OEM (Original Equipment Manufacturer)**
  - Se suministra con equipos nuevos
  - Más accesible y económica, pero solo válida para el equipo en el que está instalada
  - Está muy limitada porque se asocia a las características hardware
  - Viene precargada en el hardware

Formato etiqueta OEM  
Fuente: [Microsoft](#)

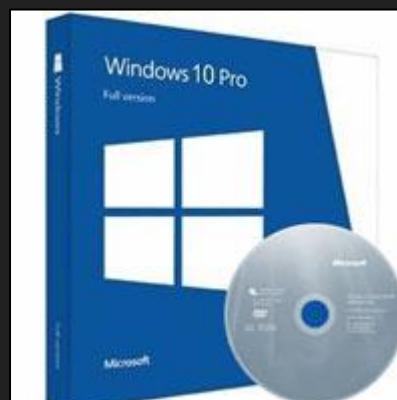


# 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

## Licencias de Microsoft

### ▪ Retail

- Se adquieren a través de un proveedor, de la web o de la tienda oficial
- Se pueden reinstalar, usar en varios equipos, como por ejemplo [Office365](#)
- Pueden traer el CD/DVD de instalación



Retail box Windows 10 Pro  
Fuente: [Microsoft](#)

# 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

## Licencias de Microsoft

- **Otras licencias de Microsoft**
  - **Volumen (GVLK - Global Volume License Key)**
    - Tiene sentido para más de 100 usuarios. Mejor precio, más flexibles, estables y mayor soporte
  - **Open License**
    - Pago único, mínimo 5 licencias. Para gobiernos, instituciones educativas...
  - **Open Value (3 años)**
    - Mínimo 5 licencias, pago anual
  - **Software Assurance**
    - Permite la **actualización gratuita** de versiones, así como el **downgrade** y **upgrade**

# 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

## Licencias de Microsoft

- **Agunas ventajas de tener licencia**
  - Actualizaciones disponibles
  - Soporte 24x7
  - Posibilidad de hacer upgrade o downgrade según el caso sin inconvenientes
  - Todo el software instalado funciona de manera correcta
  - Evita problemas legales

# 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

## Creative Commons

- Organización sin ánimo de lucro enfocada a promover el intercambio de cultura
- Las licencias conceden ciertos derechos básicos
- No permiten aplicar términos legales o medidas tecnológicas (DRM) para restringir términos
- **Más información**
  - **Información sobre las licencias CC:** [enlace](#)

# 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

## Creative Commons

- Se basa en **cuatro condiciones**
  - **Atribución (BY)**
    - El beneficiario tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas
    - Hay que reconocer y citar la autoría
  - **No comercial (NC)**
    - El beneficiario tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas
    - Sólo se puede usar con fines no comerciales

# 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

## Creative Commons

- Se basa en **cuatro condiciones**
  - **No derivadas (ND)**
    - El beneficiario de la licencia solamente tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar copias literales
    - No tiene el derecho de producir obras derivadas
  - **Compartir igual (SA)**
    - El beneficiario de la licencia tiene el derecho de distribuir obras derivadas
    - La licencia de dichas obras es idéntica a la licencia que regula la obra original

# 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

## Creative Commons

### ■ Tipos de licencias

- Atribución (CC BY) 
- Atribución-Compartir Igual (CC BY-SA) 
- Atribución-No Derivadas (CC BY-ND) 
- Atribución-No Comercial (CC BY-NC) 
- Atribución-No Comercial-Compartir Igual (CC BY-NC-SA) 
- Atribución-No Comercial-No Derivadas (CC BY-NC-ND) 
- Dominio público CC0

# 3.1 Cuestiones sobre licenciamiento

## Licencia GNU GPL (General Public License)

- Licencia GNU General Public License (GPL)
- Free Software Foundation, 1989
- Protección de las 4 libertades de software
- **Más información**
  - **Licencia GPL 3.0:** [enlace](#)
  - ¡Copiad, malditos! <https://www.rtve.es/television/documentales/copiad-malditos/>
  - **Nina Paley (animaciones, canciones)**  
Copying is not theft (Copiar no es robar) <https://youtu.be/leTybKL1pM4>
  - **EFF 20th Anniversary** <https://youtu.be/W04LFvH1K8Y>
  - **Credit is due (The attribution song)** <https://youtu.be/dPtH2KPuQbs>

# 4.1 Proceso de instalación

## Pasos de instalación

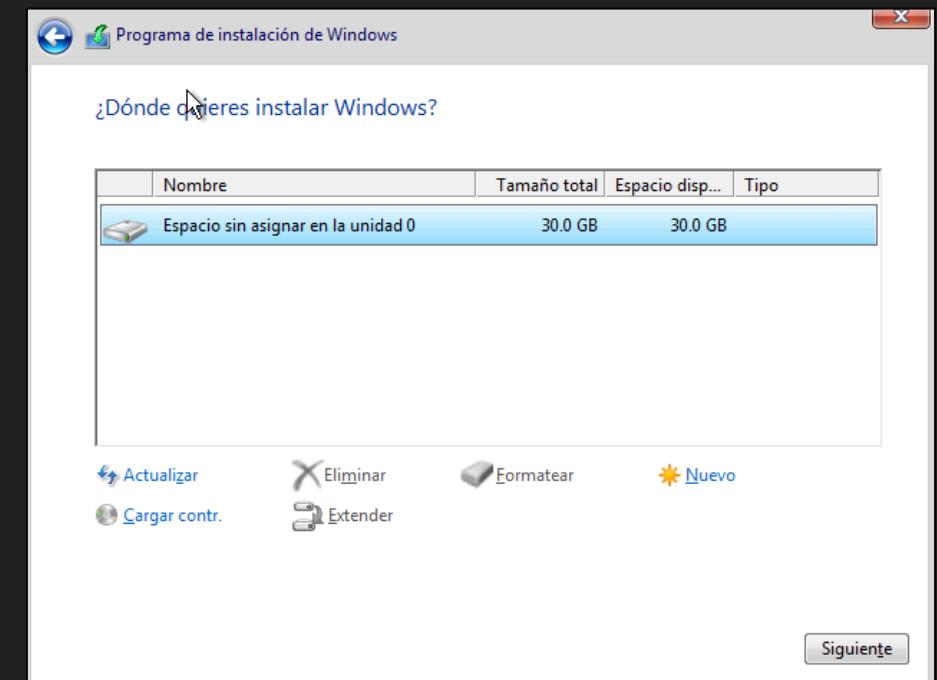
1. Crear la máquina virtual con las especificaciones
  - Dejar el resto de opciones por defecto
2. Conectar la ISO de Windows 10 (x86 o x64)
3. Iniciar la VM
4. Se cargará el **asistente de instalación** de Windows 10
5. Pulsar **Siguiente** y pulsar en **Instalar ahora**
  - Indicar “No tengo clave de producto”



# 4.1 Proceso de instalación

## Pasos de instalación

6. Seleccionar la **versión** de Windows
  - En entornos profesionales suele ser Win10 Pro x64
7. Aceptar la **licencia** (EULA)
8. Pulsar en instalación **personalizada**
9. Seleccionar el **disco duro** de la lista y pulsar **Siguiente**
10. Windows empezará a instalarse en la máquina



# 4.1 Proceso de instalación

## Pasos de instalación

11. Tras la instalación, saltará la configuración

- Hay que revisar bien todas estas opciones

12. Pulsar en **Personalizar configuración**

13. Se recomienda **desactivar** todas las opciones

- Son varias ventanas (hay que ir pulsando **Siguiente**)

14. Windows se reiniciará

- Extraer el medio de instalación

## Comenzar rápidamente

Puedes cambiar esto en cualquier momento (desplázate para ver más). Selecciona Usar la configuración rápida para:

Si envías a Microsoft los detalles de contactos y calendarios, junto con otra información de entrada asociada, podrás personalizar tu voz, escritura y entradas manuscritas. Permite a Microsoft usar esa información para mejorar las plataformas de sugerencias y reconocimiento.

Permite que Windows y las aplicaciones soliciten conocer tu ubicación, incluyendo el historial de ubicaciones, activar Encontrar mi dispositivo y que puedan usar tu id. de publicidad para personalizar tus experiencias. Envía a Microsoft y a sus partners de confianza algunos datos de ubicación para que puedan mejorar los servicios de ubicación.

Protégete contra contenido web malintencionado y usa la predicción de páginas para mejorar la lectura, acelerar la exploración y mejorar la experiencia global a la hora de usar los exploradores de Windows. Tus datos de exploración se enviarán a Microsoft.

Conectarse automáticamente a las zonas con cobertura inalámbrica abiertas y redes compartidas sugeridas. No todas las redes son seguras.

# 4.1 Proceso de instalación

## Pasos de instalación

15. Una vez inicie Windows hay que crear un **usuario**

- Indicar que el equipo es propio (**es mío**)

16. Se recomienda no usar **cuenta de Microsoft**

- Pulsar **Omitir este paso**

17. Elegir **nombre de usuario** y escribir la **contraseña**

- Se deberá indicar una **sugerencia de contraseña**

18. Ya podremos usar Windows con las **credenciales**

### Crear una cuenta para este equipo

Siquieres usar una contraseña, elige algo que te resulte fácil de recordar, pero que sea difícil de adivinar para los demás.

¿Quién va a usar este PC?

Nombre de usuario

Dale seguridad.

Introducir la contraseña

Volver a introducir la contraseña

Sugerencia de contraseña

# 4.1 Proceso de instalación

Instalación completada



## 4.2 Proceso de instalación

### Pasos de instalación

1. Seleccionar el **idioma** y hacer clic en **Probar Ubuntu**
  - Ubuntu permite probar el sistema antes de instalarlo
2. La funcionalidad **Live-CD** permite probar el sistema
  - El sistema se carga en memoria y puede ser probado
3. Para instalarlo:
  - Pulsar en el instalador del escritorio
  - Instalar Ubuntu 18.04.3 LTS



## 4.2 Proceso de instalación

### Pasos de instalación

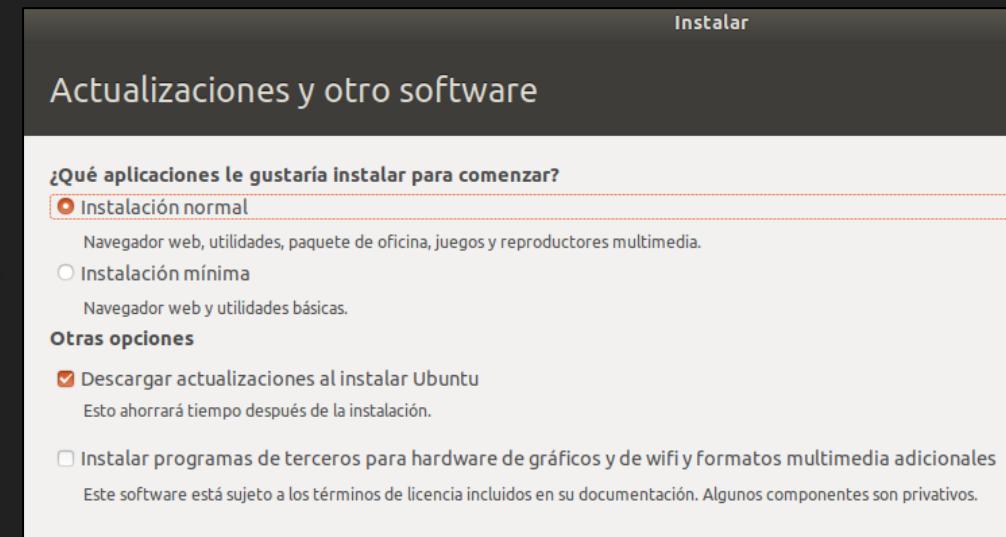
1. Seleccionar el **idioma** y hacer clic en **Probar Ubuntu**
  - Ubuntu permite probar el sistema antes de instalarlo
2. La funcionalidad **Live-CD** permite probar el sistema
  - El sistema se carga en **RAM** para poder probarlo
3. Para instalarlo:
  - Hacer doble clic en el instalador del escritorio
  - Instalar Ubuntu 18.04.3 LTS
  - Seleccionar el idioma y pulsar **Continuar**



## 4.2 Proceso de instalación

### Pasos de instalación

4. Seleccionar la **configuración de teclado** adecuada
  - Español/España
  - Podemos probar la configuración en el cuadro de texto
5. Dejar las opciones por defecto
  - Instalación normal e instalación de actualizaciones
6. Pulsar **Continuar**



## 4.2 Proceso de instalación

### Pasos de instalación

7. Seleccionar la opción **Borrar disco e instalar Ubuntu**
8. Pulsar el botón Instalar ahora
9. Nos preguntará para confirmar los cambios
  - Cambios a realizar en el disco
  - Formateo de particiones
  - Confirmar los cambios pulsando **Continuar**
10. Cuando nos pregunte, escribir la **ciudad** y pulsar **Continuar**
  - Esto configurará la **zona horaria**



# 4.2 Proceso de instalación

## Pasos de instalación

### 11. Escribir el **nombre** de usuario

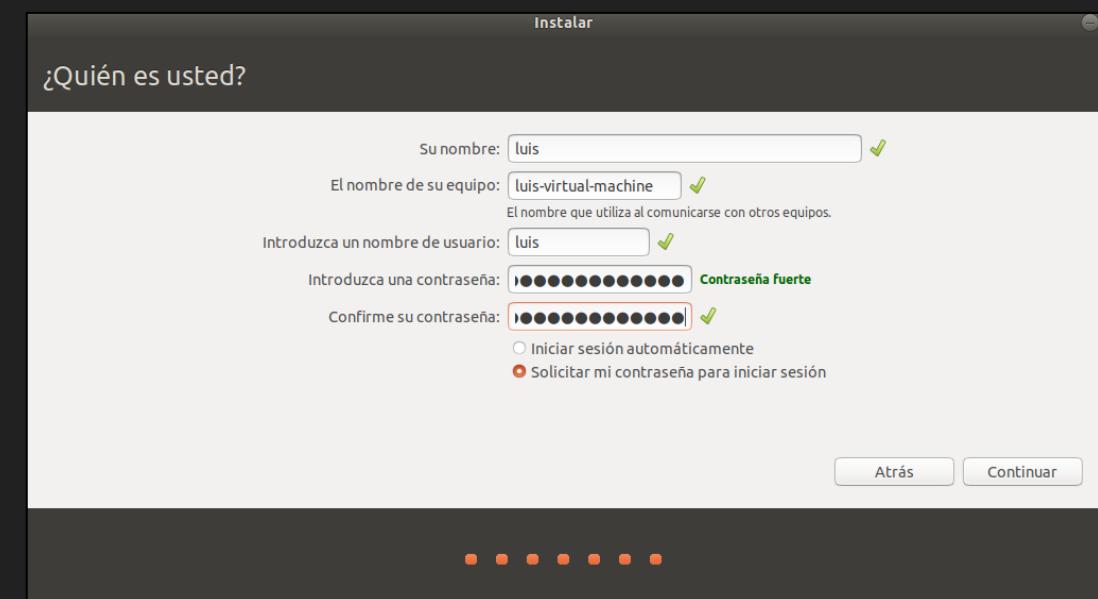
- El nombre de equipo se pone automático
- Podemos cambiar el nombre de equipo

### 12. Escoger una **contraseña**

- Hay que escribirla dos veces

### 13. Dejar el resto de opciones por defecto

### 14. Pulsar **Continuar**

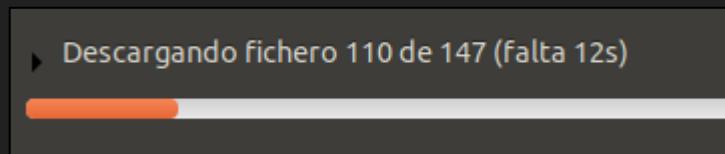


## 4.2 Proceso de instalación

### Pasos de instalación

15. Comenzará la instalación automatizada

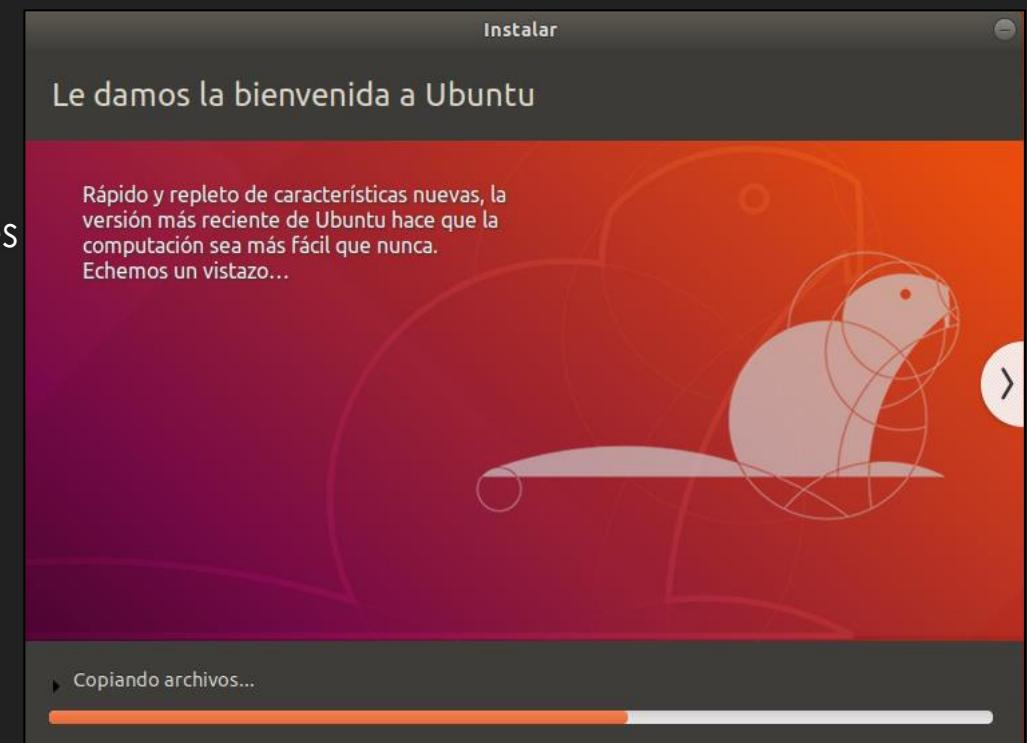
- Si lo hemos seleccionado, se instalarán actualizaciones
- Las **actualizaciones** necesitan conexión a **Internet**



16. Cuando haya finalizado, pulsar Reiniciar ahora

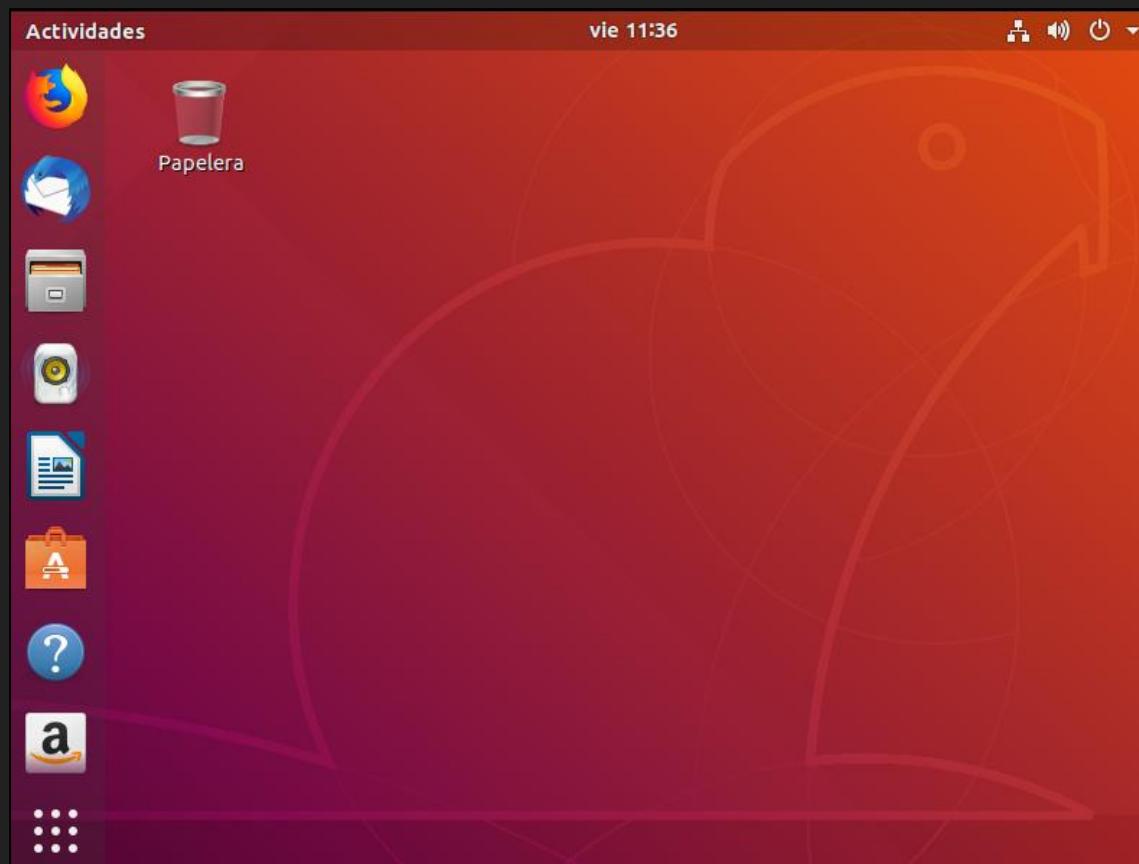
- Extraer el medio de instalación

17. Ya podremos usar **Ubuntu** con las credenciales



## 4.2 Proceso de instalación

Instalación completada



# Créditos de las imágenes y figuras

## Cliparts e iconos

- **Obtenidos mediante la herramienta web IconFinder** (según sus disposiciones):
  - Según la plataforma IconFinder, dicho material puede usarse libremente (free commercial use)
  - A fecha de edición de este material, todos los cliparts son free for commercial use (sin restricciones)

## Resto de diagramas, gráficas e imágenes

- Se han desarrollado en PowerPoint y se han incrustado en esta presentación

Autor: Luis del Moral Martínez

Bajo licencia CC BY-NC-SA 4.0

