



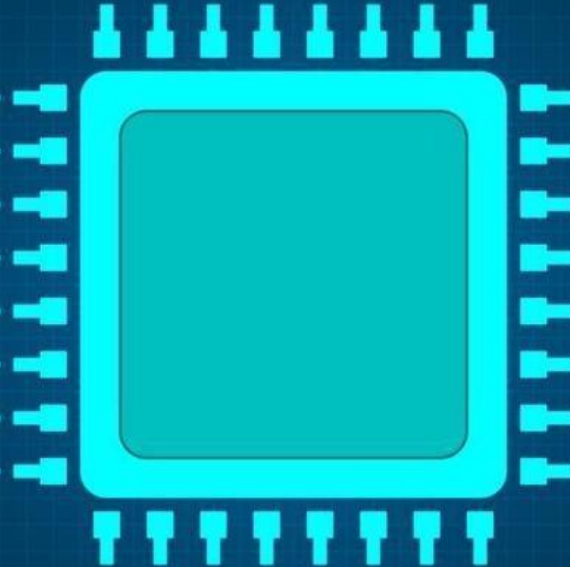
EL ARRANQUE TEMPRANO PRE-SO

Presentado por:

Axel Noé Márquez Rosas

Manases Leonel Oronzor Montes

RESOLVAMOS LA SIGUIENTE PREGUNTA



¿QUÉ PASA EN LA COMPUTADORA ANTES DE QUE EL SISTEMA
OPERATIVO ESTÉ CORRECTAMENTE INICIALIZADO?

UNA BREVE INTRODUCCIÓN

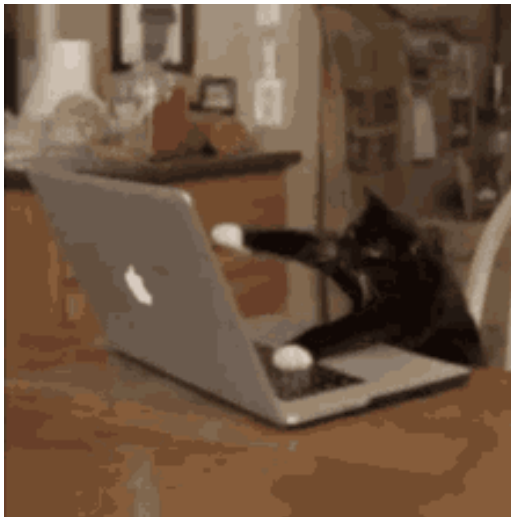
El arranque temprano, también conocido como "pre-boot o pre-SO", se refiere a lo que sucede en la computadora antes de que el sistema operativo esté completamente inicializado, en el existen las siguientes etapas:

- Power-On Self-Test (POST)
- BIOS (Basic Input/Output System)
- Gestor de arranque (bootloader)
- Conexión con el Kernel
- Inicio del sistema operativo o primeros pasos del SO
- Finalmente, la pantalla de inicio



POWER-ON SELF-TEST (POST):

Este proceso se ejecuta luego de encender la computadora, comprueba que todos los componentes del hardware están funcionando correctamente. Si se encuentra algún problema, la computadora mostrará un mensaje de error y no iniciará el sistema operativo.



PERO ENTONCES... ¿DÓNDE SE REALIZA ESTE PROCESO?

Se lleva a cabo en el BIOS **verificando** los componentes de hardware inicialmente, las fases de verificación se dividen en dos:

Fase principal de verificación:

- Registros del procesador
- integridad del código de la BIOS
- DMA, temporizador y controlador de interrupciones
- Inicializar, dimensionar y verificar la memoria RAM del sistema
- Comprueba el controlador del teclado

Fase secundaria de sincronización:

- Datos de configuración CMOS
- Controladores de video de terceros.
- Integridad de las tarjetas plug-and-play.
- Teclado y ratón.
- Circuitos externos.
- Unidad de almacenamiento
- Si existe otra entrada a través de los puertos, USB o DVD generalmente, donde este un arranque diferente al sistema operativo central.



Pitido



LED

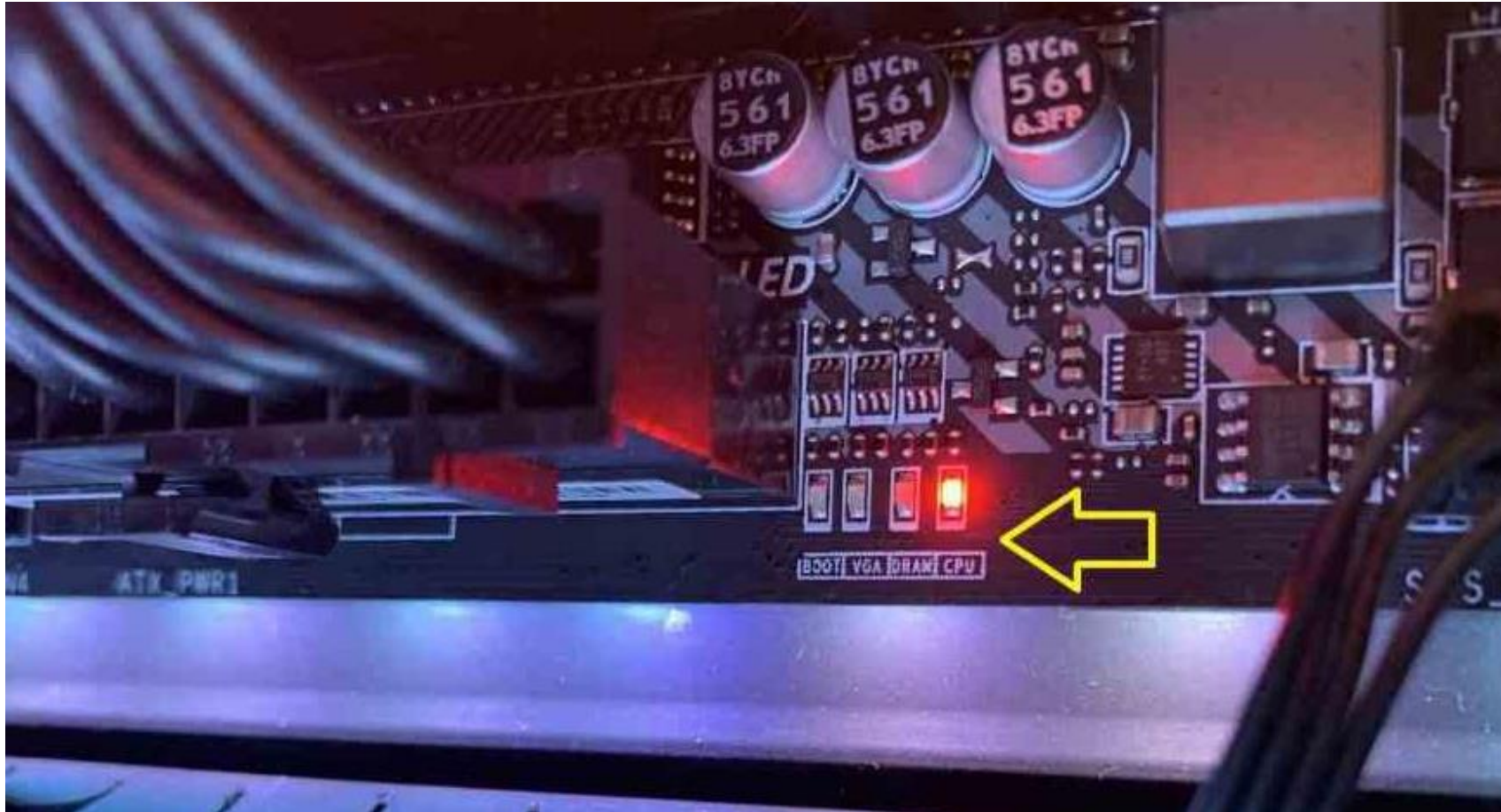


Tarjeta de verificación

¿CÓMO DETECTAMOS SI HAY UN ERROR?

Pitidos	Significado
Sin pitidos	La fuente de alimentación no funciona o no hay suministro de energía
1 pitido corto	No hay error
1 pitido corto y pantalla en blanco	La tarjeta gráfica o el cable de video tienen un problema
2 pitidos cortos	Código de error se mostrará en pantalla
3 pitidos largos	Error 8042 de prueba de puerta A20
1 pitido largo y 1 corto	Error en la placa base
1 pitido largo y 2 cortos	Problema con el adaptador de pantalla
1 pitido largo y 2 cortos	Verificar la tarjeta gráfica
Pitido continuo	Problema en la memoria RAM o el teclado esta atasacado
Pitidos cortos repetidos	Problema de suministro de energía por parte de la fuente de alimentación a un componente

POR PITIDO



POR LED




POR TARJETA DE VERIFICACIÓN

¿QUÉ PASA DESPUÉS EN LA BIOS?

Después de que se completa la prueba POST, la computadora busca el BIOS, que es un programa incorporado en la placa base. El BIOS es responsable de configurar los componentes de hardware y preparar la computadora para iniciar el sistema operativo, en este proceso buscar la presencia de la tarjeta de vídeo y el programa propio que esta tiene grabada en su ROM, posteriormente esta le cede el control temporalmente.



¿ENTONCES QUE PASA?



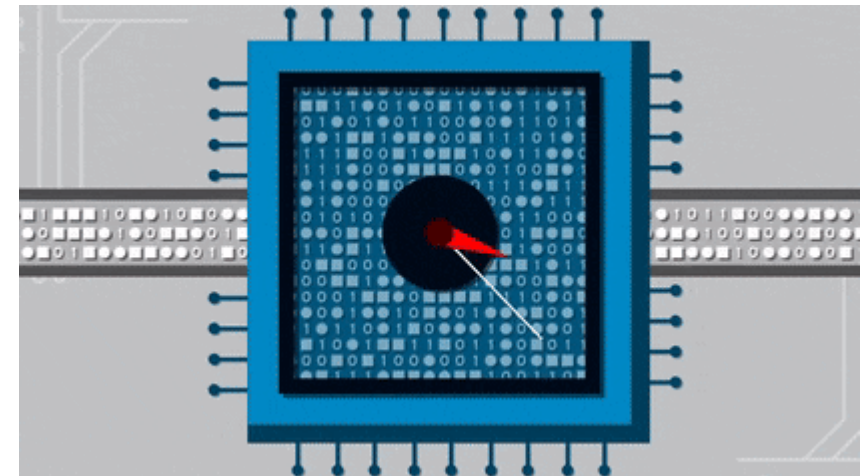
www.ami.com

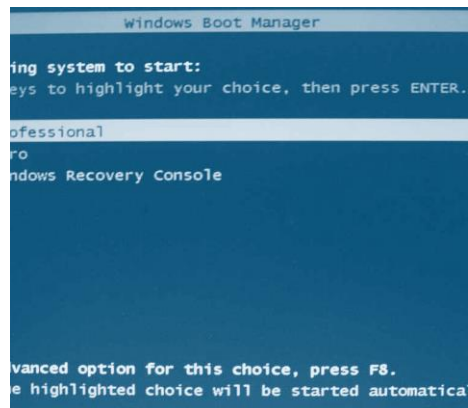
```
AMIBIOS (C) 2002 American Megatrends, Inc.  
BIOS Date: 10/01/01 12:39:39 Ver: 08.00.03  
  
Pentium(R) III Processor, 933MHz  
Press DEL to run Setup  
Checking NVRAM..  
USB Device(s): 2 Keyboards, 2 Mice, 1 Hub, 1 Storage Device  
127MB OK  
Auto-Detecting Pri Master..IDE Hard Disk  
Auto-Detecting Pri Slave...ATAPI CDROM  
Pri Master: 3.20 ST38410A  
Ultra DMA Mode-2, S.M.A.R.T. Capable and Status OK  
Pri Slave : 1005 TOSHIBA CD-ROM XM-6702B  
007A
```

Después de esto retoma el control la BIOS buscando la presencia de dispositivos específicos que requieran otro tipo de arranque fuera de la etapa básica de arranque. Finalmente, en esta parte se puede visualizar ya en la pantalla la información sobre la BIOS, así como la información de los chequeos generales del sistema.

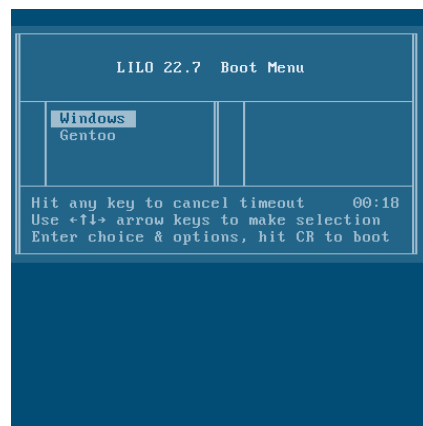
Y ENTONCES QUE PASA CON EL GESTOR DE ARRANQUE (BOOTLOADER):

Cuando la BIOS ha completado sus tareas y ha detectado el dispositivo de arranque (normalmente el disco duro), el gestor de arranque toma el control y comienza a buscar el sistema operativo para después cargar el kernel del sistema operativo en la memoria y lo inicia.

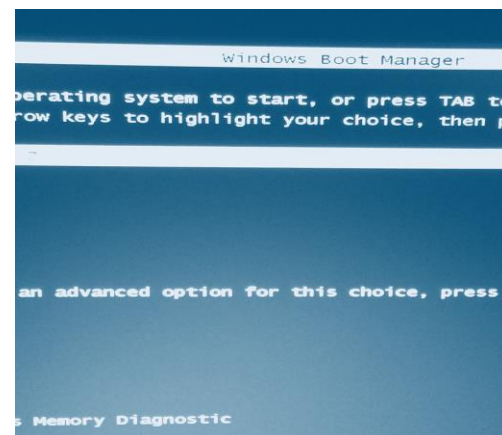




GRUB



LILO



Win Boot Manager



EFI Boot Manager

ALGUNOS EJEMPLOS

GNU GRUB version 2.00-7ubuntu11

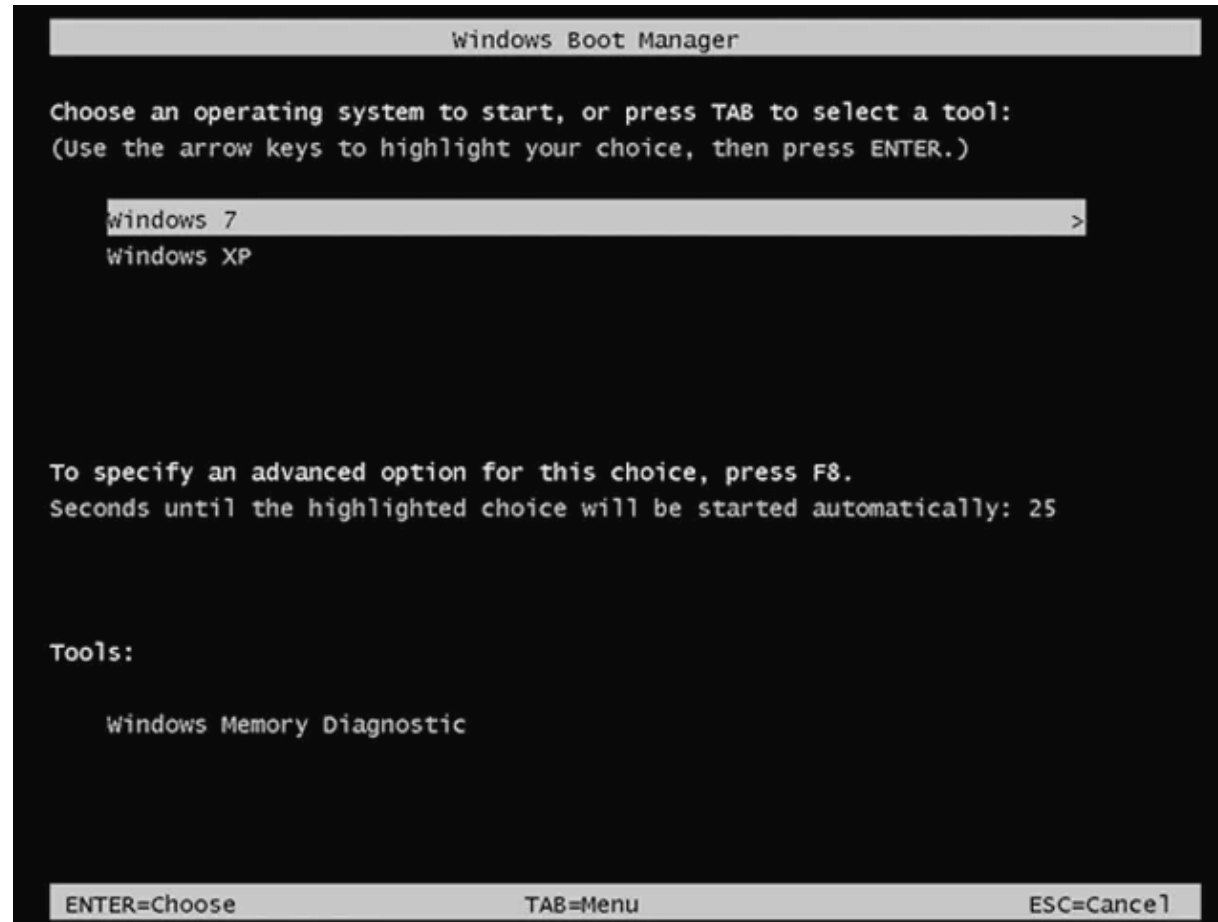
```
Ubuntu
Advanced options for Ubuntu
Memory test (memtest86+)
Memory test (memtest86+, serial console 115200)
Ubuntu 12.10 LiveCD
```

Use the ↑ and ↓ keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands
before booting or 'c' for a command-line.

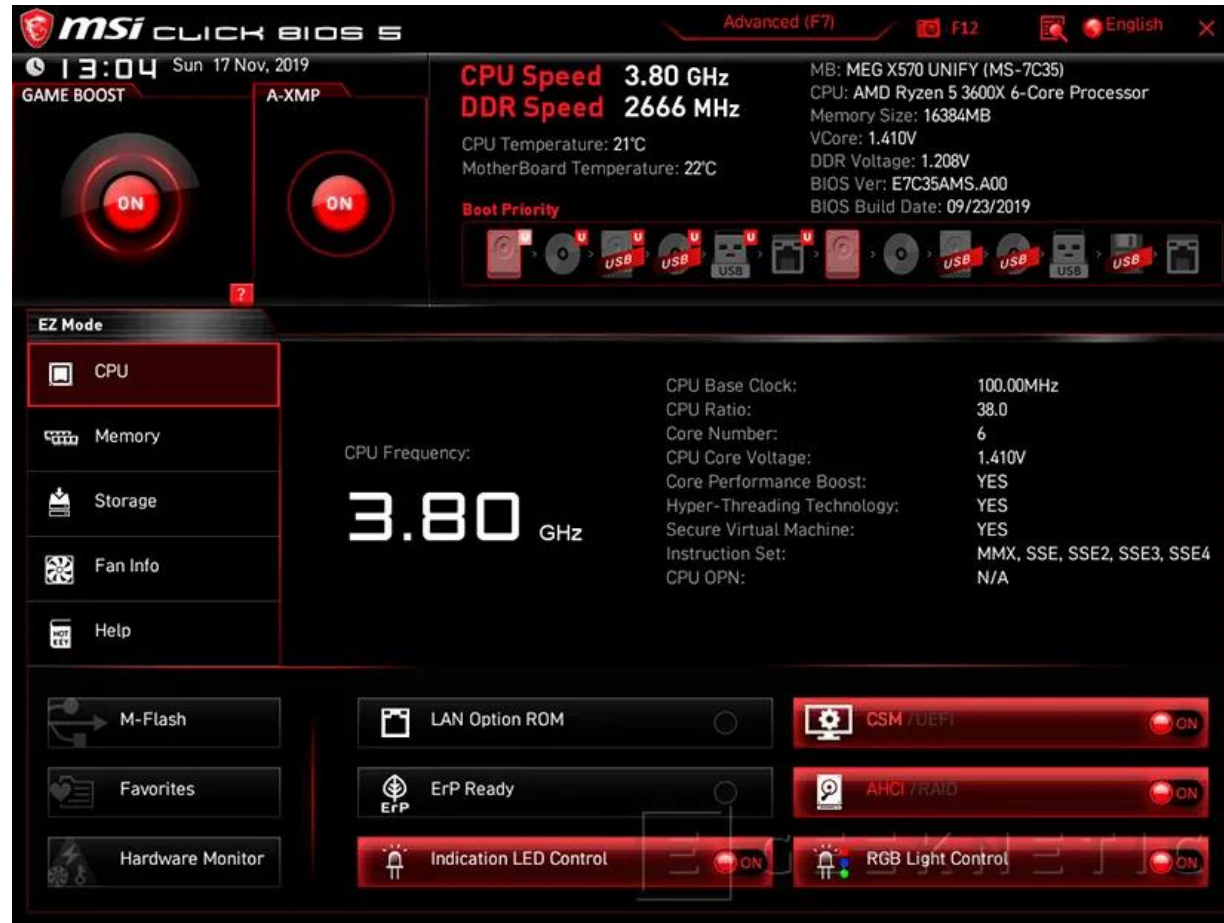
GRUB (GRAND UNIFIED BOOTLOADER)



LILO (LINUX LOADER)



WINDOWS BOOT MANAGER



EFI (EXTENSIBLE FIRMWARE INTERFACE) BOOT
MANAGER)/UEFI-BIOS

13:04 Sun 17 Nov, 2019

GAME BOOST



A-XMP



CPU Speed 3.80 GHz
DDR Speed 2666 MHz

CPU Temperature: 21°C
MotherBoard Temperature: 22°C

MB: MEG X570 UNIFY (MS-7C35)
CPU: AMD Ryzen 5 3600X 6-Core Processor
Memory Size: 16384MB
VCore: 1.410V
DDR Voltage: 1.208V
BIOS Ver: E7C35AMS.A00
BIOS Build Date: 09/23/2019

Boot Priority



EZ Mode

CPU

Memory

Storage

Fan Info

Help

CPU Frequency:

3.80 GHz

CPU Base Clock:	100.00MHz
CPU Ratio:	38.0
Core Number:	6
CPU Core Voltage:	1.410V
Core Performance Boost:	YES
Hyper-Threading Technology:	YES
Secure Virtual Machine:	YES
Instruction Set:	MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSE4
CPU OPN:	N/A

M-Flash

Favorites

Hardware Monitor

LAN Option ROM

ErP Ready

Indication LED Control

CSM /UEFI

AHCI /RAID

RGB Light Control

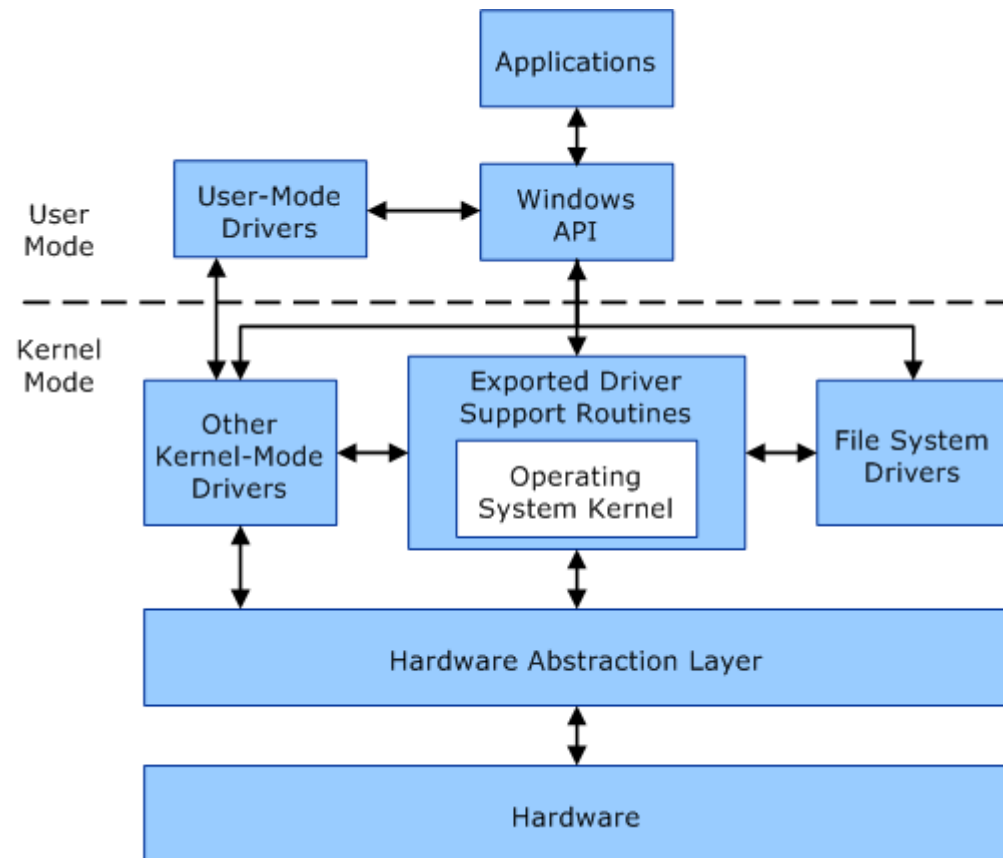
ON

ON

ON

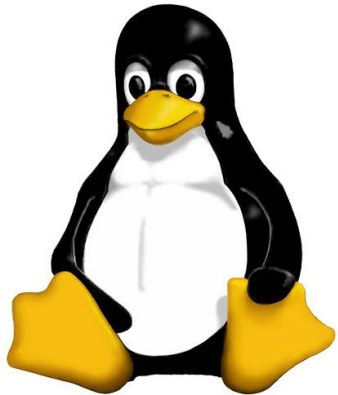


OK PERO... ¿QUÉ ES EL KERNEL?



Núcleo del sistema operativo que se encarga de la gestión de recursos del sistema como intermediario entre hardware y programas.

CARGA DEL SISTEMA



Al encender la computadora, la BIOS se carga desde la placa madre. Se verifica el correcto funcionamiento y prosigue con la búsqueda del sistema operativo en algún dispositivo de almacenamiento para inicializarlo dependiendo la prioridad de arranque.



EL TRÍO HABITUAL



Ubuntu




Windows



macOS

PRIMEROS PASOS

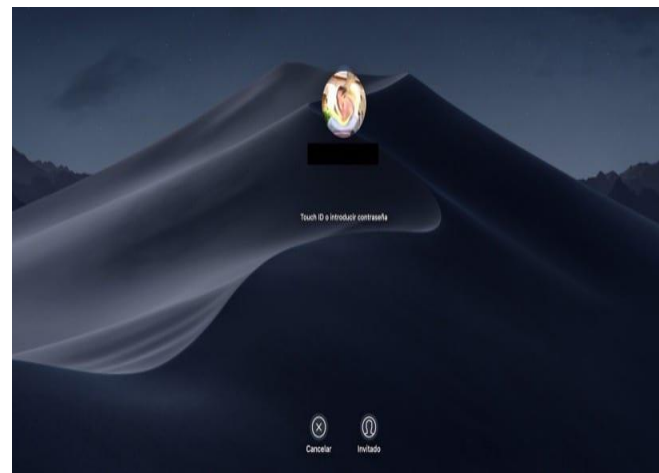
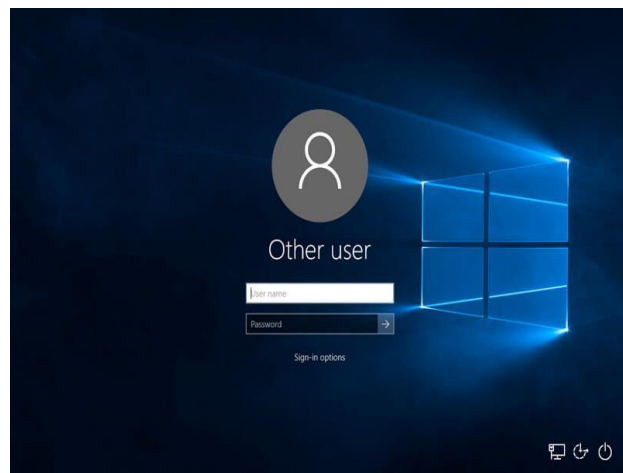
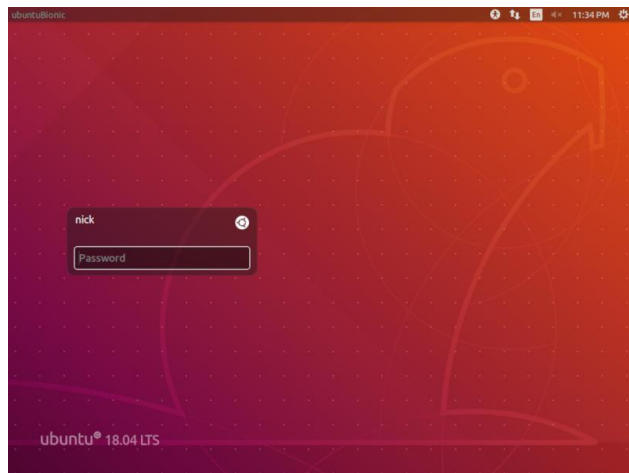
The image shows the Ubuntu logo, which consists of the word "ubuntu" in a white, lowercase, sans-serif font, followed by a small red circular icon containing a white dot. Below the text, there are five small red dots arranged horizontally.

Cuando el cargador de arranque se inicia correctamente, se carga el sistema operativo y se ejecuta. El SO es el responsable de administrar los recursos y proporciona una interfaz para el usuario.



EL AMIGO NO ES AMIGO (CREO)

Al ser cargados todos los programas y servicios, la computadora esta lista y muestra la pantalla de inicio de sesión.





GRACIAS

NOSOTROS SOMOS:

Axel Noé Márquez Rosas

Manases Leonel Oronzor Montes