

Jerarquía de memoria

La memoria en un computador se organiza en varios niveles que se organizan en forma piramidal, en el pico aquello que es más rápido y también más escaso (registros) y en la base lo más lento pero al tiempo más abundante (discos):



Pirámide de memorias (según su velocidad y tamaño)

- Los registros pertenecientes al microprocesador: Son los más rápidos (1 y 5 nanosegundos)
- La memoria caché: Más lenta, tarda entre 5 y 20 ns (tiempo de acceso).
- La memoria principal: RAM, tiene ya un tamaño bastante mayor (entre 20 y 200 nanosegundos).
- La memoria secundaria: Disco duro, que es utilizado por el ordenador como memoria virtual.

Memoria virtual

En un sistema dotado de memoria virtual: Dos niveles de la jerarquía de memoria (memoria RAM y disco duro generalmente) se acceden mediante lo que denominamos direcciones virtuales.

Para llevar a cabo esta labor, al ejecutarse un programa se asignará un espacio virtual a este, espacio que no va a compartir con ningún otro programa y gracias al cual tampoco va a ver a ningún otro programa más que al propio sistema operativo.

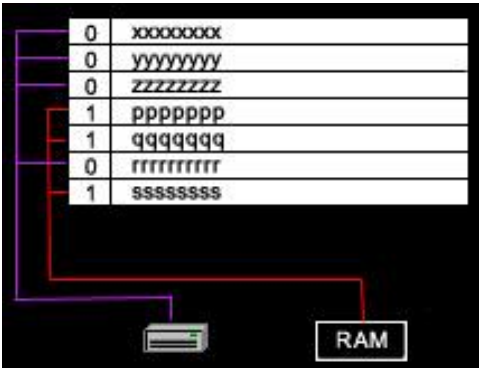
Ejemplo: Tengo tres programas ejecutándose, P1, P2 y P3, y que nuestro sistema virtual maneja direcciones desde la 0x00000000 a la 0xFFFFFFFFh

Cada uno de estos tres programas podrá ocupar la parte que quiera de esta memoria virtual, y aunque dos de ellos ocuparan la misma dirección virtual no se "pisarían" dado que son procesador y sistema operativo quienes mediante la **MMU (Memory Management Unit)** deciden a qué parte física de la memoria principal (o a qué zona de la memoria secundaria) corresponde la dirección virtual.

El espacio virtual 0x00000000 a 0xFFFFFFFFh es independiente en cada uno de los programas.

Es por ello, que excepto por mecanismos que se implementen a través del sistema operativo, el código y datos de un programa no podrá ser accedido desde otro.

El espacio virtual se divide en páginas virtuales, cada una normalmente de 4Kb de tamaño; sobre estas se mantendrá una tabla de páginas, una estructura que contiene la información acerca de donde residen las páginas de un programa en ejecución. Si se intenta acceder en lectura o escritura sobre una página que está en la memoria principal no habrá problemas y la MMU traducirá la dirección virtual a la posición física en memoria. Sin embargo, si se intenta acceder a una página que resida en el disco duro, se generará un fallo de página y se cargarán esos 4Kb que estaban en el disco duro sobre la memoria principal, pudiendo, ahora sí, leer o escribir sobre la información contenida en ella.



La Memoria y El sistemas de Entrada / Salida

La memoria esta divida en tres partes que son:

- TPA (Área de Programas Temporales).
- Área del Sistema.
- XMS (Sistema de Memoria Extendida).

TPA 640 KB	Área del Sistema 384 KB	XMS
Memoria Real o Convencional		Memoria Extendida	

Clasificación de las máquinas:

- PC y XT eran los computadores que solo podían direccional hasta 1 MB, entran los 8086 – 8088
- AT son los computadores que pueden direccional por encima de 1 MB, entran los equipos desde 80286 en adelante.

TPA (Área de Programas Temporales)

9FFF	Programa MSDOS
9FFF0	TPA Libre
08E30
08490	COMMAND.COM
02530	Controladores de dispositivos de E/S
01160	Programa MSDOS
00700	Programa IO.SYS
00500	Área de Comunicaciones del DOS
00400	Área de Comunicación del BIOS
00000	Vectores de Interrupciones

Vector de Interrupciones: Utilizan las características DOS, BIOS y Aplicaciones.

Área de Comunicación del BIOS y DOS: Posee las rutinas para acceder a los dispositivos de E/S y a las características internas del computador.

Programa IO.SYS: Contiene programas que permiten al DOS utilizar el teclado, video, impresora, etc. Enlaza al DOS con los programas del BIOS.

Programa MSDOS: Ocupa dos espacios, cargando todos comandos y programas que vincula el DOS. Es el Kernel del Sistema Operativo

Controladores de Dispositivos: Este espacio varía dependiendo de la máquina.

Command.com: Es el interpretador de comandos, permite correr al DOS desde el teclado.

Área del Sistema

FFFF	ROM BIOS del Sistema
F0000	
08E30	ROM en Basic (PC antiguos)

C8000	ROM Controlador del Disco Duro ROM Controlador de LAN
C0000	ROM del BIOS de Video
B0000	RAM de Video (Área de Texto)
A0000	RAM de Video (Área de Gráficos)

DISTRIBUCIÓN TOTAL INICIAL DE LA MEMORIA

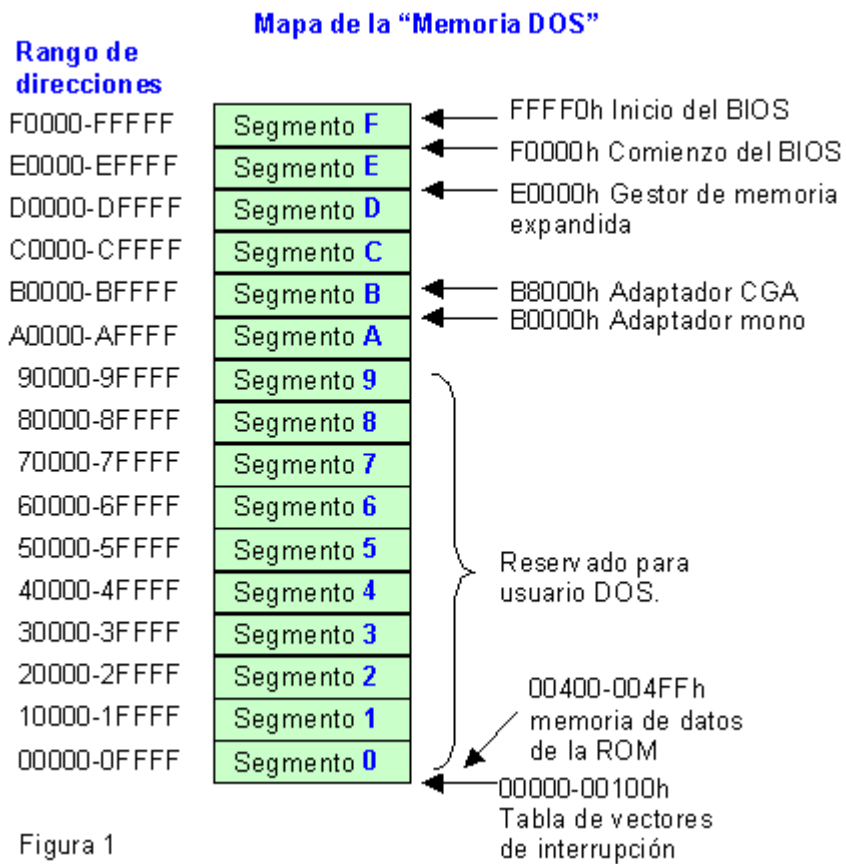


Tabla de Vectores de Interrupción.

En el 8086 existen un total de 256 interrupciones disponibles, numeradas del 0 al 255.Cada interrupción tiene su correspondiente rutina asociada. La tabla de vectores de interrupción especifica la interrupción y ubicación de la rutina manejadora. Esta tabla ocupa el primer Kbyte de la memoria. Para cada interrupción, existe una localidad en la tabla que contiene la dirección de arranque de la rutina manejadora correspondiente.

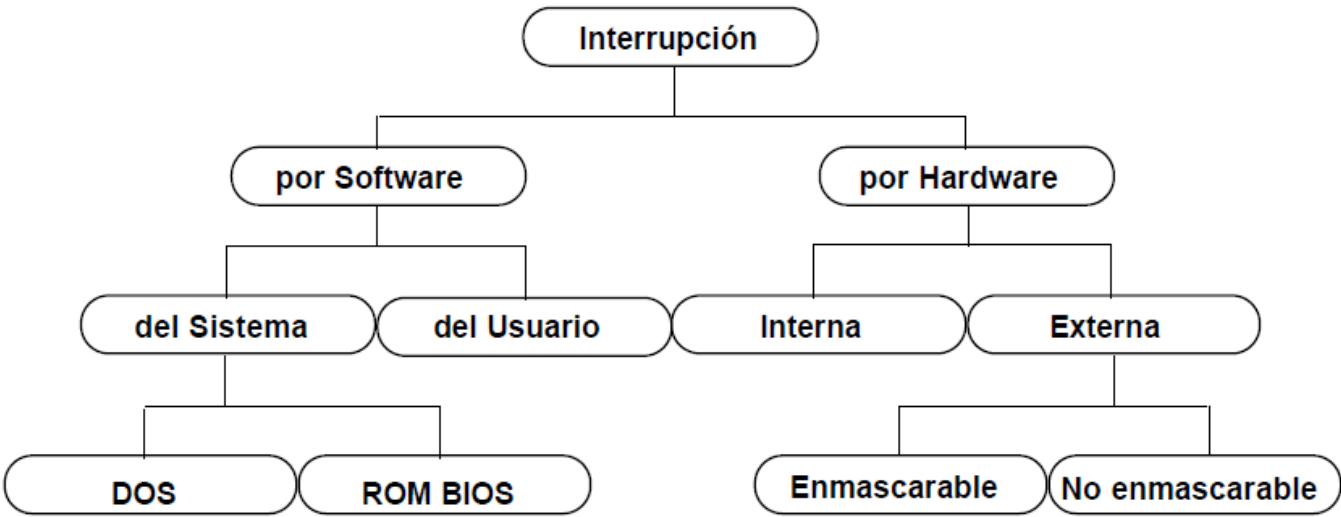
Cuando se genera una interrupción, el microprocesador determina la localidad de la rutina manejadora leyendo la posición correspondiente en la tabla. Ya que las rutinas manejadoras se encuentran generalmente en otro segmento distinto al del programa interrumpido, los apuntadores establecidos en la tabla son del tipo FAR.

Estos apuntadores FAR son magnitudes de 32 bits donde los 16 menos significativos indican la dirección del segmento y los más significativos el desplazamiento dentro del segmento. Al ser estos apuntadores de 32 bits, es evidente que ocupan cuatro bytes dentro de la tabla.

Las interrupciones se dividen en dos tipos: hardware y software.

Interrupciones por software.

Una interrupción por software es una interrupción activada por una instrucción especial: la instrucción Int.



El propósito más importante de dichas rutinas, es hacer que las diferencias en el hardware entre una computadora y otra, sea transparente a los programas de aplicación. Las rutinas del BIOS y del DOS actúan como intermediarios entre las aplicaciones y el hardware del equipo. Esto garantiza cierta independencia de los programas con respecto a la diversidad de configuraciones de hardware disponibles.

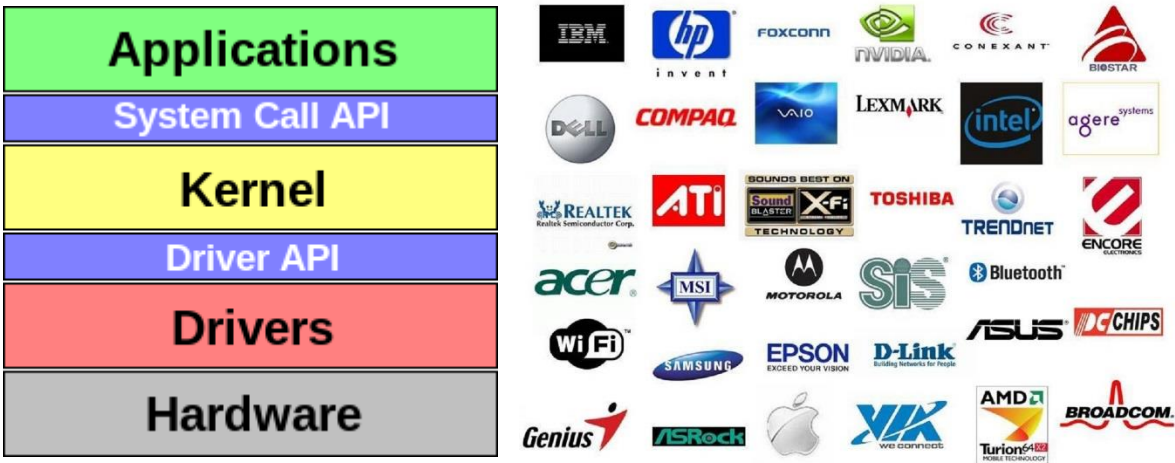
Las rutinas manejadoras de interrupciones por software generalmente requieren de parámetros que le proporcionen instrucciones específicas sobre el trabajo a realizar. Estos son normalmente transferidos por medio de los registros internos del microprocesador.

Interrupciones por hardware.

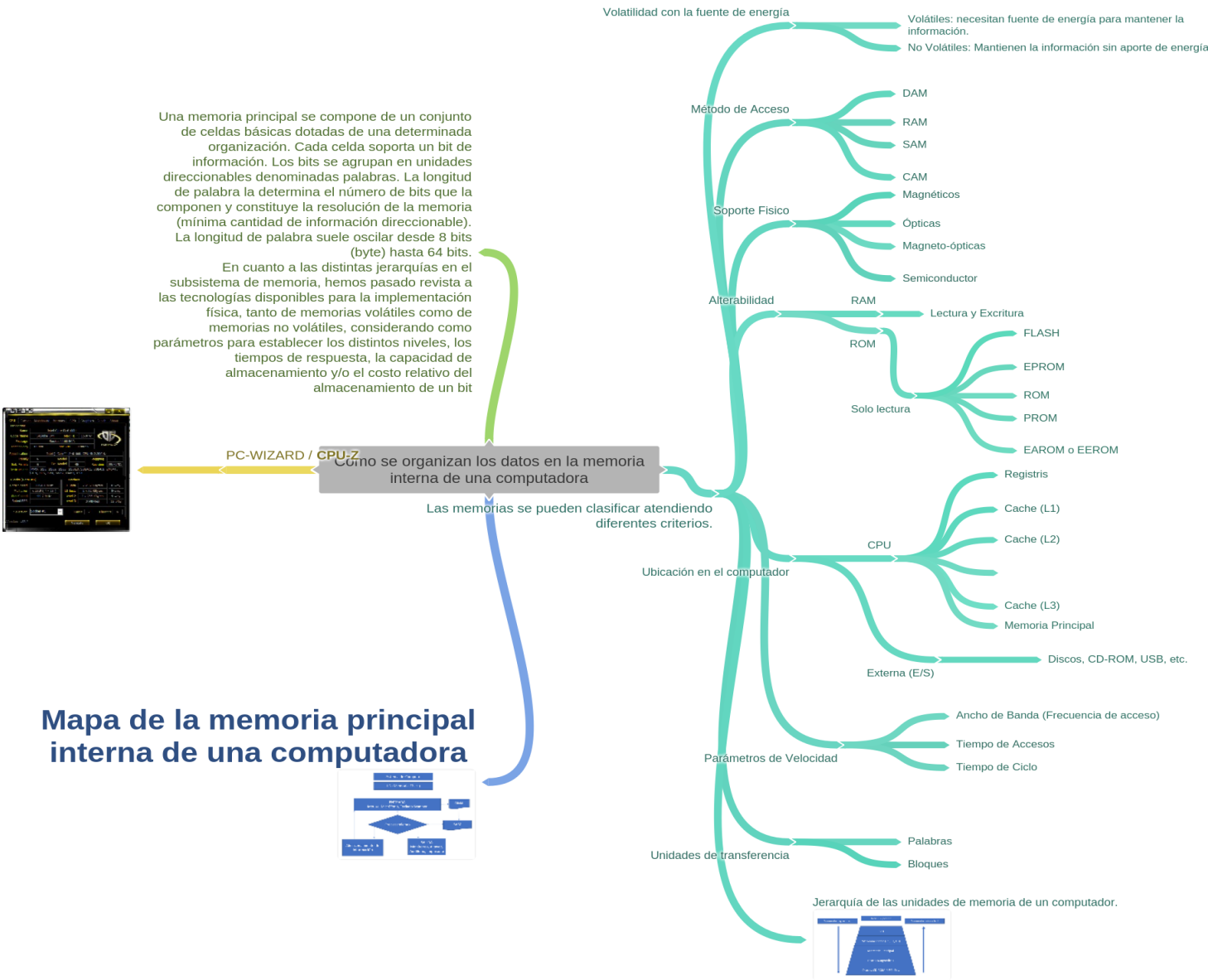
Las interrupciones por hardware, son procesos activados por los distintos componentes del sistema. Con ello, el dispositivo solicita la atención del microprocesador. La dirección de la rutina correspondiente es obtenida de la tabla de vectores de interrupción. Estos valores son inicializados por el BIOS.

Entre las interrupciones por hardware existen dos tipos: la enmascarables y las no enmascarables. Las interrupciones enmascarables son aquellas que pueden ser suprimidas por medio de la instrucción cli (clear interrupt flag). Esto significa que la rutina correspondiente no será invocada al presentarse la interrupción. Las interrupciones no enmascarables no pueden ser suprimidas y son empleadas para servir eventos críticos del sistema.

Drivers o Controladores



coggle
made for free at coggle.it



Mapa de la memoria principal
interna de una computadora

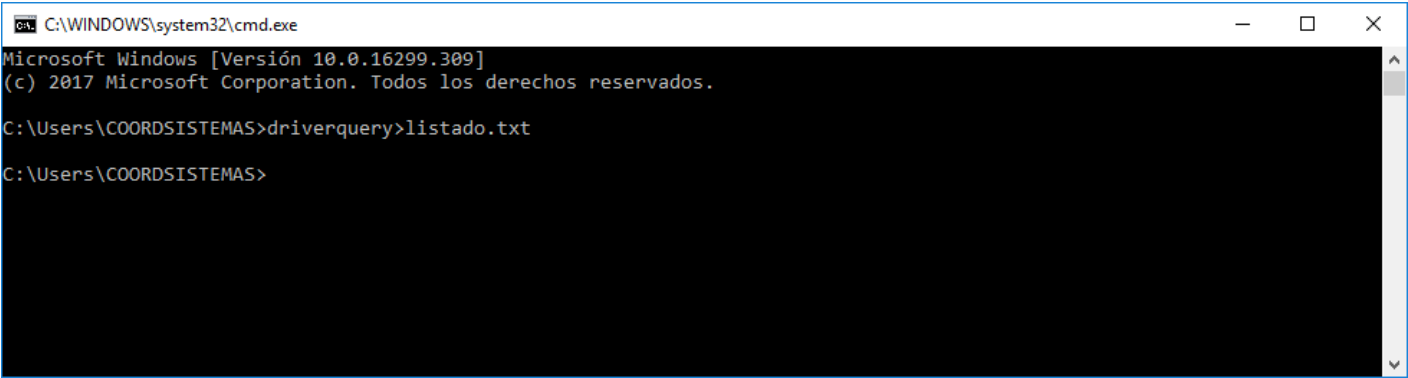


Conocer el listado de driver de su computador

Ejecutar el comando desde su CMD

```
driverquery>listado.txt
```

Luego buscar el archivo listado.txt dentro de la carpeta de usuario donde ejecuto el comando



Ejemplo del archivo generado

Nombre mofdu.	Nombre para mostrar	Tipo control.	Fecha de vínculo
1394ohci	Controladora de host c	Kernel	29/10/2088 1:20:44 p.m
3ware	3ware	Kernel	18/05/2015 5:28:03 p.m
ACPI	Controlador Microsoft	Kernel	11/08/2094 9:32:22 a.m
AcpiDev	Controlador de disposi	Kernel	26/01/2025 2:33:56 a.m
acpiex	Microsoft ACPIEx Drive	Kernel	18/04/2046 12:33:55 a.
acpipagr	Controlador de agregad	Kernel	8/03/2080 8:26:48 a.m.
AcpiPmi	Controlador de medidor	Kernel	8/12/2069 4:37:31 a.m.
acpitime	Controlador de alarma	Kernel	24/05/2024 2:08:47 p.m
ADP80XX	ADP80XX	Kernel	9/04/2015 3:49:48 p.m.
AFD	Controlador de funciøn	Kernel	18/12/2096 5:27:12 p.m
ahcache	Application Compatibil	Kernel	28/12/2084 11:34:53 a.
AmdK8	Controlador de procesa	Kernel	13/10/2004 8:37:11 p.m
AmdPPM	Controlador de procesa	Kernel	17/10/2089 7:52:51 p.m

Actualizar los driver es una cultura que todos debe tener

Controladores WHQL.

WHQL es la abreviatura de Windows Hardware Quality Labs, es una división de Microsoft que se encarga de certificar los controladores de todo tipo de fabricantes para garantizar a los usuarios que están preparados para funcionar adecuadamente en sistemas operativos como Windows 7, además de permitir al fabricante «presumir» de que su dispositivo funciona perfectamente bajo el sistema operativo con el cual se ha certificado.

Esto evita este tipo de ventanas



Cómo instalar y utilizar software de controlador de dispositivo en Windows 8.x y Windows 10 deshabilitando la verificación de firmas

Cómo mencionamos más arriba, el sistema de firmas de autenticación de controladores es una buena opción, y que nos puede ahorrar más de un dolor de cabeza. Sin embargo, esto sería realmente formidable si todos los fabricantes incluyeran un controlador firmado en sus desarrollos. Al no ser así, todos aquellos que tengamos hardware en estas condiciones tendremos que realizar el procedimiento que se describe más abajo.

Lo primero que tenemos que hacer es indicarla a Windows que va a tener que iniciarse en otro modo.

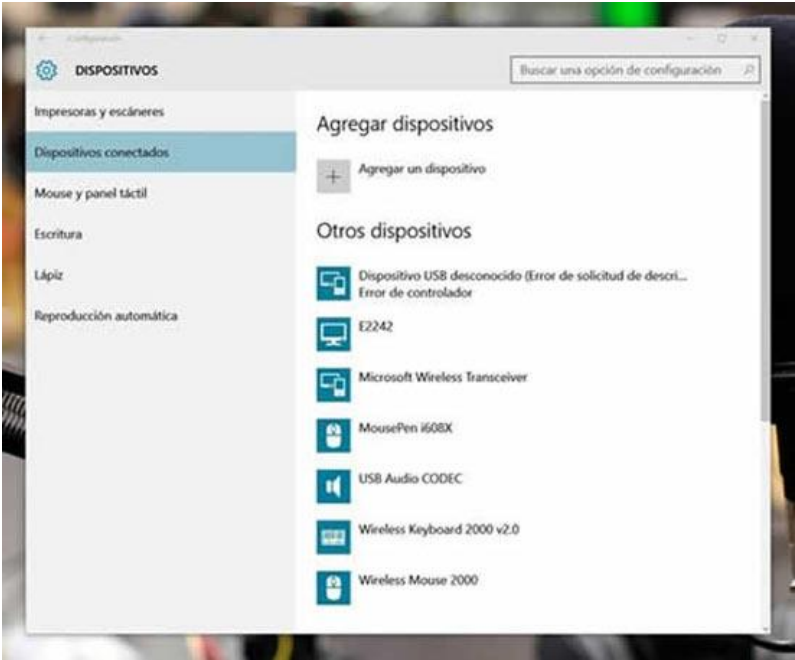
En el caso de usuarios con Windows 8

Paso 1

Presionamos la combinación de teclas “Win + I”

Paso 2

Luego de ello presionamos sobre la opción “Cambiar configuración de PC”.



Paso 3

A continuación, seleccionamos la opción “General” y luego de ello presionamos sobre “Inicio Avanzado” y seleccionamos “Reiniciar ahora”. Cabe destacar que tendremos que cerrar todos los programas para no perder nada importante que pudiéramos estar haciendo.

Paso 4

Una vez que la computadora reinicie, seleccionamos la opción “Solucionar problemas”, luego de ello, pulsamos sobre la “Opciones avanzadas”.

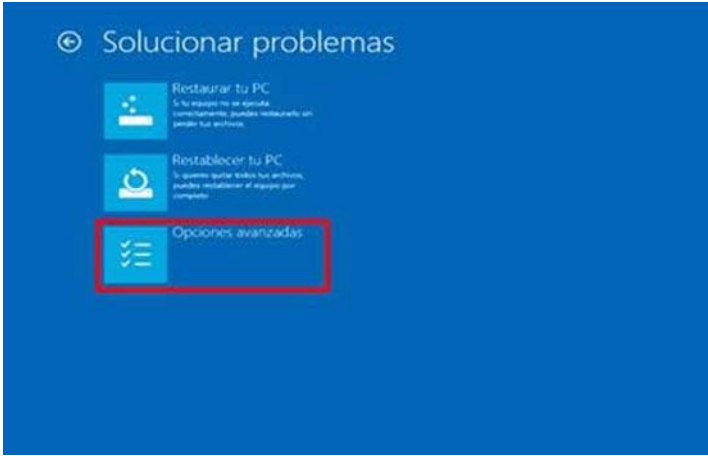


Paso 5
Seleccionamos la opción “Configuración de Inicio”.

Paso 6
Pulsamos nuevamente sobre “Reiniciar”.

Paso 7
Cuando la PC reinicie nuevamente, tendremos otro menú de opciones, del cual tendremos que seleccionar el ítem “Deshabilitar el firmado de controladores”, para lo cual tendremos que presionar la tecla “F7”.

Paso 8
El equipo se iniciará normalmente, pero esta vez con la opción de firma digital de controladores deshabilitada.



Para los usuarios con Windows 10

Paso 1
Presionamos la combinación de teclas “Win + I”, lo que presentará la ventana de configuración.

Paso 2
Allí nos desplazamos hasta la opción “Actualización y seguridad”. Luego de ello presionamos sobre la opción “Recuperación”, y luego en el apartado “Inicio avanzado”, pulsamos sobre “Reiniciar ahora”.

Paso 3
Una vez que la computadora reinicie, seleccionamos la opción “Solucionar problemas”, luego de ello, pulsamos sobre la “Opciones avanzadas”.



Paso 4
Seleccionamos la opción “Configuración de Inicio”.

Paso 5

Cuando la PC reinicie nuevamente, tendremos otro menú de opciones, del cual tendremos que seleccionar el ítem “Deshabilitar el firmado de controladores”, para lo cual tendremos que presionar la tecla “F7”.



Paso 6

El equipo se iniciará normalmente, pero esta vez con la opción de firma digital de controladores deshabilitada.



En este punto, no encontraremos ninguna diferencia, en términos de performance o estabilidad, entre utilizar un equipo con las firmas digitales para controladores habilitada de otro que no, salvo que ahora podremos instalar todo aquel hardware que no podíamos por esta limitación.