Guía de optimización para el procesamiento de audio en Windows 7

Aviso legal: Este artículo menciona algunas utilidades de terceros sin vinculación alguna con NATIVE INSTRUMENTS. A pesar de haber puesto a prueba la eficacia de dichas utilidades con éxito durante un largo periodo en nuestra empresa, estas y otras utilidades comparables podrían causar un daño potencial a su sistema y alterar las condiciones de garantía de su ordenador y sus dispositivos periféricos. Si desea asegurarse de no estar actuando en contra de las condiciones de licencia de uso o de otras instrucciones de uso de su ordenador, por favor contacte directamente al fabricante de su ordenador o al proveedor de las utilidades en cuestión.

Importante: ¡No omitir ninguno de los siguientes pasos! ¡El completar tan solo parcialmente alguno de ellos tampoco será de ayuda!

1. Introducción

La lista de fabricantes de ordenadores para Windows, así como la combinación posible de dispositivos de hardware utilizado en PCs es prácticamente ilimitada - esto puede llevar a conflictos de compatibilidad o a la interacción no deseada entre componentes. Además, muchos ordenadores PC y sus componentes están diseñados para garantizar un buen rendimiento de aplicaciones de oficina o de videojuego. Las demandas impuestas a un ordenador utilizado para producir música son generalmente muy diferentes a aquellas presupuestas para el uso de oficina o videojuego. Consecuentemente, a menudo es necesario realizar ajustes a los sistemas ensamblados de fábrica así como a aquellos montados por los propios usuarios para obtener un rendimiento satisfactorio en el procesamiento de audio. Cada consejo mencionado en esta guía ha servido de ayuda a muchos usuarios así que en el caso de que experimente problemas de audio (cortes de sonido, chasquidos, distorsiones), tómese el tiempo de imprimir este artículo, leerlo detenidamente y poner en práctica cada una de sus sugerencias.

2. Utilize controladores ASIO

Antes de nada, descargue e instale el ultimo controlador para su tarjeta de sonido. Desde el panel de control de su aplicación de audio, asegúrese de estar utilizando el controlador 'ASIO' para su tarjeta de sonido y NO el controlador DirectSound o WASAPI.

Si un controlador ASIO no se encuentra disponible para su tarjeta de sonido, puede descargar e instalar ASIO4ALL, un controlador genérico ASIO que funciona con la mayoría de tarjetas de sonido. Encontrará el último controlador ASIO disponible en el siguiente enlace:

http://www.ASIO4ALL.com

Por favor, tenga en cuenta que un dispositivo profesional de audio que incluya su propio controlador ASIO por lo general asegura un rendimiento mayor al alcanzado mediante el uso del controlador ASIO4ALL con una tarjeta de sonido genérica. Por lo general las interfaces de audio diseñadas específicamente para la producción y grabación de música garantizan una calidad superior de audio, un rendimiento superior e incluyen un controlador ASIO de dispositivo específico. Native Instruments ofrece una gama de interfaces de nivel profesional que incluyen controladores ASIO específicos, diseñadas para diversos fines como la producción en estudio o la reproducción en tiempo real de software de DJ, como lo son por ejemplo KOMPLETE AUDIO 6 o TRAKTOR AUDIO 10.

3. Configuración de latencia

Los ordenadores requieren de un buffer para poder almacenar temporalmente datos mientras el procesador central coordina la ejecución de diversas tareas como la actualización gráfica, el acceso al disco duro, el intercambio de datos con dispositivos de periferia como controladores MIDI y, por supuesto, el procesamiento de audio. Dado que no es posible procesar todas las tareas simultáneamente, el sistema necesita almacenar datos de los distintos procesos temporalmente para su posterior ejecución; es entonces cuando el buffer de audio (también llamado tamaño del buffer, latencia, buffer de proceso, buffer de sample) juega un papel importante. La regla de oro es: mientras más veloz el ordenador, más operaciones por segundo podrán ser procesadas y menor podrá ser el buffer de audio.

Un buffer de audio más pequeño es siempre preferible debido a la relación directa entre el 'tamaño del buffer de audio' y la 'latencia' resultante. El término 'latencia' describe el retraso entre la ejecución de una acción (p. ej. cantar en un micrófono) y la emisión del resultado (p. ej. escuchar su voz reproducida en los monitores). A mayor la medida del buffer, mayor será la latencia y con ello, mayor será el retraso entre el ejecutar una acción y escuchar el resultado. Esto puede causar distracción en el usuario al momento de interpretar o producir música.

El aspecto negativo de utilizar un tamaño de buffer menor es que a menor el tamaño / la latencia del buffer, más intensamente deberá trabajar su ordenador. Si su ordenador no alcanza a procesar los datos de audio para el tamaño de buffer impuesto, empezará a escuchar los llamados chasquidos o clics y otras distorsiones de audio. Esto indica que deberá incrementar la medida de buffer de audio de manera que el ordenador pueda procesar los datos a tiempo.

Inicie con una configuración de latencia (medida de buffer) de 512 y verifique si con ello no se producen distorsiones de audio. Si no es el caso, incremente la medida una vez más y repita la prueba hasta alcanzar la medida justa.

Tome en cuenta que en algunos CPUs Multicore, usted podría obtener mejores resultados con una latencia baja que con una más alta (por ejemplo, usted podría escuchar clics con 512, pero no con 256 samples de buffer). Por ello, pruebe al menos las dos configuraciones 256 y 512.

Solamente productos TRAKTOR: Utilize medidas que sean múltiplos de 128 samples dado que dichas configuraciones producen los mejores resultados entre los usuarios de TRAKTOR- ejemplos: 128, 256, 384 y 512.

4. Herramientas de análisis de terceros

En ocasiones resulta difícil determinar la causa principal de los problemas relacionados al rendimiento del ordenador. Afortunadamente, algunas aplicaciones se encuentran disponibles en la red de manera gratuita; estas pueden servir de gran ayuda para resolver problemas de este tipo.

El DPC Latency Checker (descrito en la siguiente sección) indica si algún componente de su sistema está obstruyendo el paso al procesamiento de audio y brinda una idea general de la relevancia del problema. Una vez que haya identificado si es que existe un problema, la utilidad LatencyMon facilitará la identificación del controlador o servicio específico causante de el problema. Ambas aplicaciones y su uso general serán explicadas a continuación.

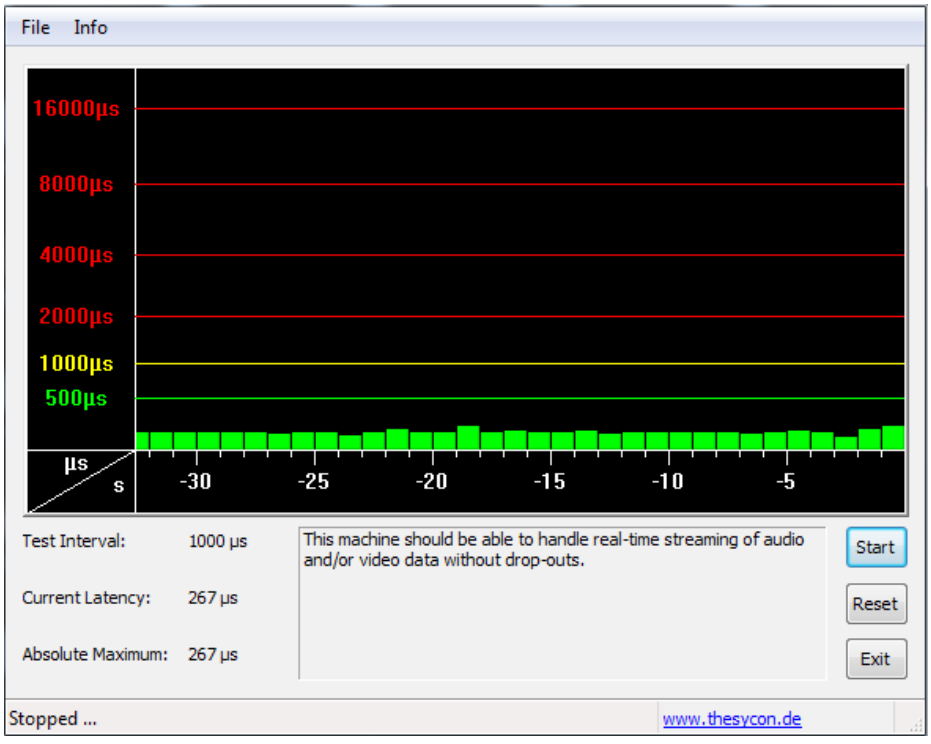
4.1 DPC Latency Checker

Descargue y ejecute el archivo 'dpclat.exe' que se encuentra en la pagina de Thesycon bajo el siguiente URL:

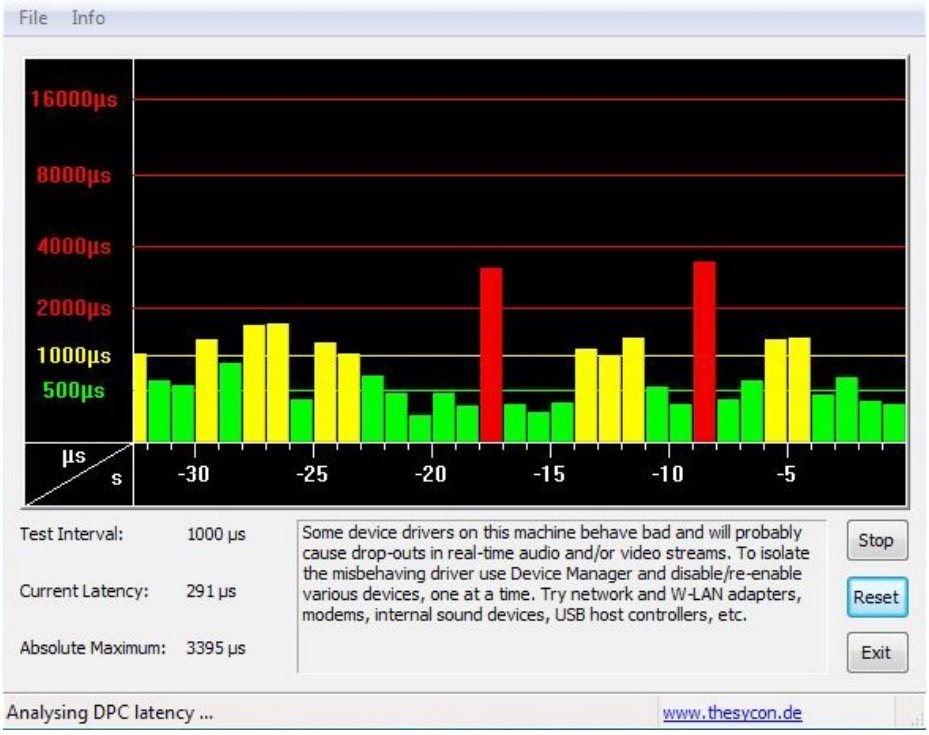
http://www.thesycon.de/eng/latency_check.shtml

- Inicie la aplicación (no es necesaria una instalación previa).
- Déjela correr por uno o dos minutos mientras su software de audio se encuentra activo y en reproducción.

Dependiendo de la configuración de su ordenador, usted obtendrá solamente barras verdes (buen rendimiento) u obtendrá barras amarillas o incluso rojas (mal rendimiento):



Buenos resultados: La captura de pantalla muestra un sistema de ordenador apropiado para el procesamiento de audio en tiempo real.



Malos resultados: La captura de pantalla muestra un sistema de ordenador que tiende a producir cortes de sonido,clics, distorsiones y otros efectos de audio indeseados.

La visualización de barras amarillas o rojas indica que otros procesos (generalmente no relacionados con audio) están ocupando el CPU de su ordenador por un lapso de tiempo demasiado largo y consecuentemente el buffer de audio terminará por vaciarse, resultando en chasquidos, cortes de sonido o distorsiones de audio.

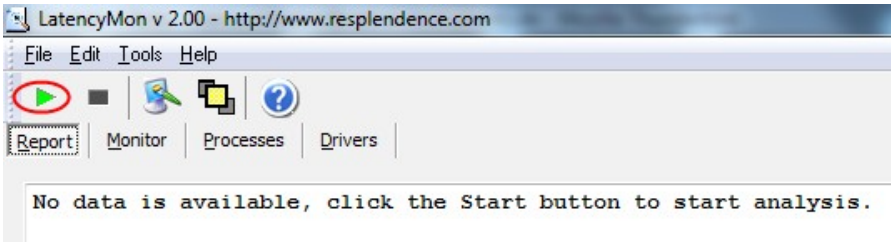
Mientras que el DPC Latency Checker visualiza si su ordenador está ejecutando procesos eficientemente, o si algo está obstruyendo el desempeño eficiente de audio, este no indica cuál dispositivo o controlador específico es el causante del problema. Si el DPC Latency Checker indica que existe un problema, puede usar LatencyMon (descrito a continuación) para identificar cuál dispositivo, controlador o servicio es el causante del problema.

4.2 LatencyMon

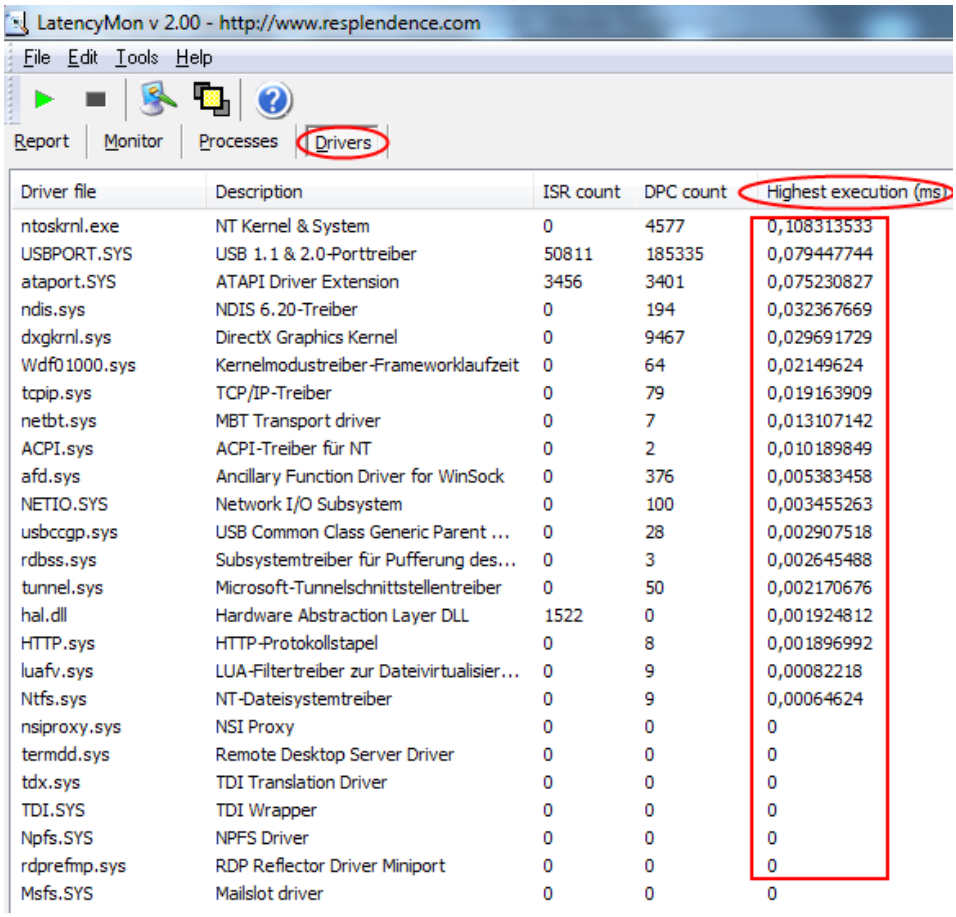
Si DPC Latency Checker (sección anterior) muestra picos amarillos o rojos, ejecute LatencyMon para identificar la causa exacta del problema. El instalador LatencyMon puede ser descargado desde aquí:

http://resplendence.com/latencymon

Luego de iniciar LatencyMon, deberá presionar el botón verde de ejecución en la esquina superior izquierda para generar un análisis de los procesos ejecutados en su sistema. Deje correr el análisis por lo menos durante 4 minutos mientras su aplicación de audio se encuentra activa y en reproducción ininterrumpida:



Haga clic en la pestaña 'Drivers' para ver los resultados del monitoreo de controladores. Luego haga doble clic sobre el encabezado de la columna 'Highest Execution (ms)' para poder ordenar la lista empezando por los valores más altos (probablemente deberá maximizar la ventana para poder visualizar esta columna):



Driver file	Description	ISR count	DPC count	Highest execution (ms)
ntoskrnl.exe	NT Kernel & System	0	4577	0,108313533
USBPORT.SYS	USB 1.1 & 2.0-Porttreiber	50811	185335	0,079447744
ataport.SYS	ATAPI Driver Extension	3456	3401	0,075230827
ndis.sys	NDIS 6.20-Treiber	0	194	0,032367669
dxgkrnl.sys	DirectX Graphics Kernel	0	9467	0,029691729
Wdf01000.sys	Kernelmodustreiber-Frameworklaufzeit	0	64	0,02149624
tcpip.sys	TCP/IP-Treiber	0	79	0,019163909
netbt.sys	MBT Transport driver	0	7	0,013107142
ACPI.sys	ACPI-Treiber für NT	0	2	0,010189849
afd.sys	Ancillary Function Driver for WinSock	0	376	0,005383458
NETIO.SYS	Network I/O Subsystem	0	100	0,003455263
usbccgp.sys	USB Common Class Generic Parent ...	0	28	0,002907518
rdbss.sys	Subsystemtreiber für Pufferung des...	0	3	0,002645488
tunnel.sys	Microsoft-Tunnelschnittstellentreiber	0	50	0,002170676
hal.dll	Hardware Abstraction Layer DLL	1522	0	0,001924812
HTTP.sys	HTTP-Protokollstapel	0	8	0,001896992
luafv.sys	LUA-Filtertreiber zur Dateivirtualisier...	0	9	0,00082218
Ntfs.sys	NT-Dateisystemtreiber	0	9	0,00064624
nsiproxy.sys	NSI Proxy	0	0	0
termdd.sys	Remote Desktop Server Driver	0	0	0
tdx.sys	TDI Translation Driver	0	0	0
TDI.SYS	TDI Wrapper	0	0	0
Npfs.SYS	NPFS Driver	0	0	0
rdprefmp.sys	RDP Reflector Driver Miniport	0	0	0
Msfs.SYS	Mailslot driver	0	0	0

En esta captura de pantalla ningún controlador está causando problemas ya que todos los valores son significativamente inferiores a 1. Todos los valores por debajo de 1 usualmente no son problemáticos. Todo lo que indique valores superiores a 1 podría causar clics, chasquidos y/o cortes de sonido en aplicaciones de audio en tiempo real.

Nota: Las latencias individuales de cada controlador podrían SUMARSE a una latencia total superior a 1ms (por ejemplo si usted obtiene valores de controlador de 0,9 y 0,5, entonces ellos podrían sumarse a 1,4 ms lo cual crearía problemas de la misma manera que lo haría un controlador con un valor de latencia de 1,4 ms).

Si usted obtiene valores superiores a 1, verifique cuales son los dispositivos asociados con los controladores afectados y deshabilite dichos dispositivos en el administrador de dispositivos de Windows si esto fuera posible. Si no está seguro de poder deshabilitar el dispositivo, busque el nombre del controlador en la red y/o la descripción de dicho dispositivo (como se muestra en la columna 2) para averiguar si este dispositivo puede ser deshabilitado sin que esto presente riesgos para el sistema.

5. Desactivar dispositivos en el administrador de dispositivos de Windows

A menudo, los causantes de cortes de sonidos son controladores o rutinas de servicio ejecutadas en segundo plano que no se encuentran necesariamente relacionadas directamente con el procesamiento de audio. Estos procesos requieren la prioridad del CPU constantemente y consumen recursos necesarios para poder procesar audio sin interrupciones. LatencyMon le dará una idea de cuales controladores o componentes pueden estar contribuyendo a los problemas de rendimiento de audio; si fuera necesario, deberá buscar en Internet a cuales dispositivos o controladores pertenecen los nombres de los archivos listados en LatencyMon como problemáticos. Con la lista de nombres de dispositivos potencialmente problemáticos a la mano, abra el administrador de dispositivos de Windows.

Importante: Tome en cuenta que los siguientes dispositivos JAMÀS deberán ser desactivados ya que son esenciales para el funcionamiento de Windows: Cronómetro del sistema, Teclados, Sistema CMOS / reloj en tiempo real, Sistema Microsoft compatible con

ACPI, Procesador de datos numéricos, Canal IDE primario, Canal IDE secundario, Adaptadores de pantalla, Controladores de almacenamiento ultra ATA.

Básicamente no deberá desactivar ninguno de los dispositivos incluidos en la rama 'Dispositivos del sistema'.

- Haga clic derecho en el icono 'Equipo' en su escritorio. Luego, seleccione Propiedades > Administrador de dispositivos

- En el administrador de dispositivos, localice el/los dispositivo(s) que LatencyMon reportó como problemáticos. Si comprueba que este es un dispositivo que no resulta indispensable para la operación fundamental de su ordenador (consulte la nota arriba), haga clic derecho sobre el componente y seleccione 'Deshabilitar' (NO 'Desinstalar'!!!). Una vez que haya deshabilitado el/los dispositivo(s) problemáticos (de acuerdo el reporte de LatencyMon), compruebe si esto ha resuelto el problema de audio.

Otros dispositivos que pueden ser desactivados adicionalmente para preservar recursos de sistema (o para comprobar si el ahorro de recursos adicionales ayuda a resolver el problema), aún cuando LatencyMon no los haya listado como problemáticos, son los siguientes:

Adaptadores de red
Tarjeta de WLAN
Puerto de bluetooth
Puerto infrarojo
Batería con método de control compatible con ACPI de Microsoft
Trackpad (desactivar solo si un ratón se encuentra conectado)
Tarjeta de sonido incorporada (solo si utiliza una tarjeta de sonido externa como Traktor Audio 10 o alguna otra interfaz de sonido de terceros)
Videocámara
Lector de DVD
Cualquier componente de terceros que no sea parte esencial del sistema (preste atención y desactive tan solo componentes que haya identificado con certeza como no requeridos para el funcionamiento de Windows)

6. Desconexión de dispositivos USB y Firewire

Con el propósito de identificar cuál dispositivo o controlador podría estar causando los problemas de audio que experimenta, desconecte o deshabilite todos los dispositivos de USB o Firewire que se encuentren conectados a su ordenador, excepto su interfaz de audio. Luego verifique si el problema aún persiste. Si no es el caso, conecte un dispositivo a la vez y repita la prueba. Si el problema surge nuevamente después de haber reconectado un dispositivo específico, busque un controlador actualizado o una actualización de firmware para dicho dispositivo, o contacte al fabricante. Otra causa posible de los cortes de audio es que un dispositivo de audio USB que se alimenta del concentrador raíz no esté recibiendo suficiente corriente del puerto USB. Generalmente esto ocurre cuando otros dispositivos conectados internamente al mismo concentrador de bus USB consumen gran parte de la energía compartida disponible. Después de cercionarse de que los problemas de audio desaparecen cuando todos los dispositivos adicionales se encuentran desconectados, conecte un dispositivo a la vez en cada uno de los puertos USB disponibles en su ordenador y verifique si alguno de los puertos responde mejor.

7. Actualización del BIOS

BIOS son las iniciales de 'Basic Input Output System' (sistema básico de entrada y salida), un mini-sistema operativo que corre en un chip ubicado en su placa madre. El BIOS controla el funcionamiento coordinado de los componentes individuales en la placa madre (a un nivel operativo de hardware, antes de inicializar Windows). Las actualizaciones de BIOS generalmente aumentan el nivel de rendimiento de la placa madre y sus componentes- en la mayoría de casos, mediante la corrección de bugs (errores en el código de programación). Así como en el caso de software nuevo, las actualizaciones de BIOS generalmente son puestas a la disposición del usuario después de que el ordenador haya sido vendido, y resuelven bugs o aumentan el rendimiento - a veces de manera drástica.

Si usted cuenta con un ordenador de una marca de fabricante genérico (por ejemplo Dell, HP / Compaq, Sony, etc.) visite la página del fabricante y descargue e instale las actualizaciones disponibles de BIOS para el modelo exacto de su ordenador. Si posee un ordenador que haya montado usted mismo, deberá visitar la página del fabricante de la placa madre para encontrar las últimas actualizaciones de BIOS. Correr la ultima versión del BIOS es muy importante si desea obtener el mayor rendimiento posible para su ordenador.

8. Actualización del controlador de componentes / chipset

El chipset se refiere a un grupo importante de chips de procesadores (excluyendo el procesador central del ordenador (CPU) ubicados en la placa madre de su ordenador, que se encargan de las funciones esenciales como las operaciones del disco duro o USB, etc. Algunos

fabricantes tradicionales de chipset son Intel, ADM, Nvidia, SiS o VIA. Usualmente, Windows contiene un elenco incorporado de controladores de chipset genéricos; no obstante, estos son a menudo diseñados para una solución del tipo 'talla única' con el fin de asegurar la compatibilidad con la mayor cantidad de modelos posibles. Por el contrario, los controladores hechos a medida por el proveedor de un chipset específico por lo general alcanzan un desempeño muy superior al de los controladores genéricos incorporados de Windows.

Si usted cuenta con un ordenador de una marca de fabricante genérico (por ejemplo Dell, HP / Compaq, Sony, etc.), visite la página del fabricante y descargue e instale los últimos controladores de chipset disponibles para el modelo exacto de su ordenador. Si posee un ordenador que haya montado usted mismo, deberá visitar la página del fabricante de la placa madre para encontrar los últimos controladores de chipset.

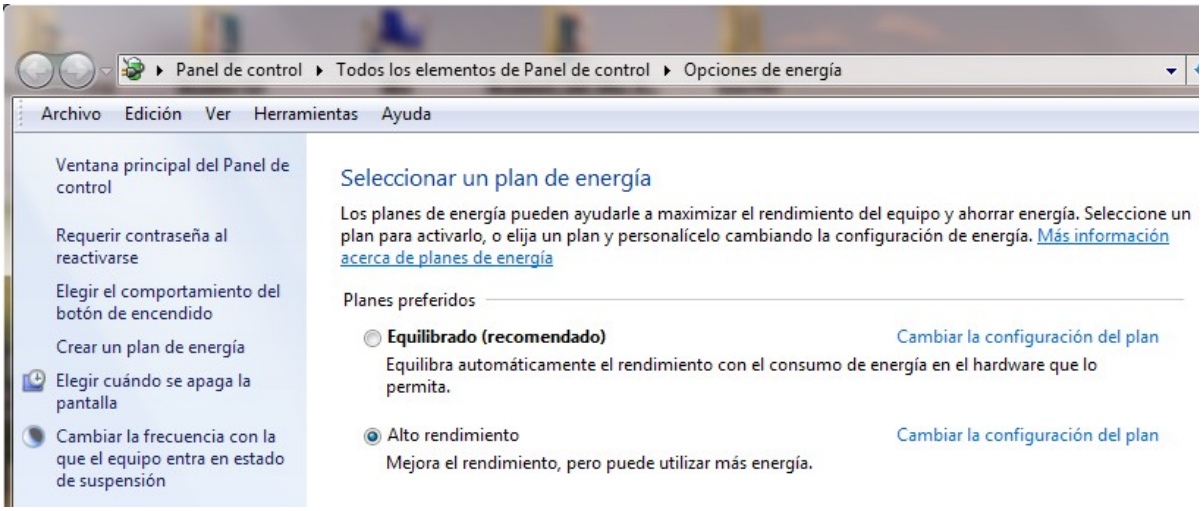
Lo mismo se aplica para todos los otros componentes de hardware instalados en su ordenador: Descargue e instale todas las actualizaciones de controladores para componentes como adaptadores de red, interfaces de audio incorporadas, controladores Firewire, tarjetas gráficas y otros dispositivos periféricos instalados o conectados a su ordenador. En los ordenadores de marca genérica, estos controladores se encuentran usualmente en la página web del fabricante. En los ordenadores montados por el propio usuario, deberá visitar la página del fabricante de cada componente de hardware y descargar e instalar los últimos controladores disponibles.

9. Opciones de energía

Los sistemas de ordenador modernos, especialmente los ordenadores portátiles, están diseñados para ahorrar la mayor cantidad de energía posible. Esto sucede a costo del desempeño general del ordenador, aumentando la tendencia a producir cortes de audio. Lo siguiente deberá ser tomado en cuenta para erradicar problemas de desempeño relacionados al ahorro de energía.

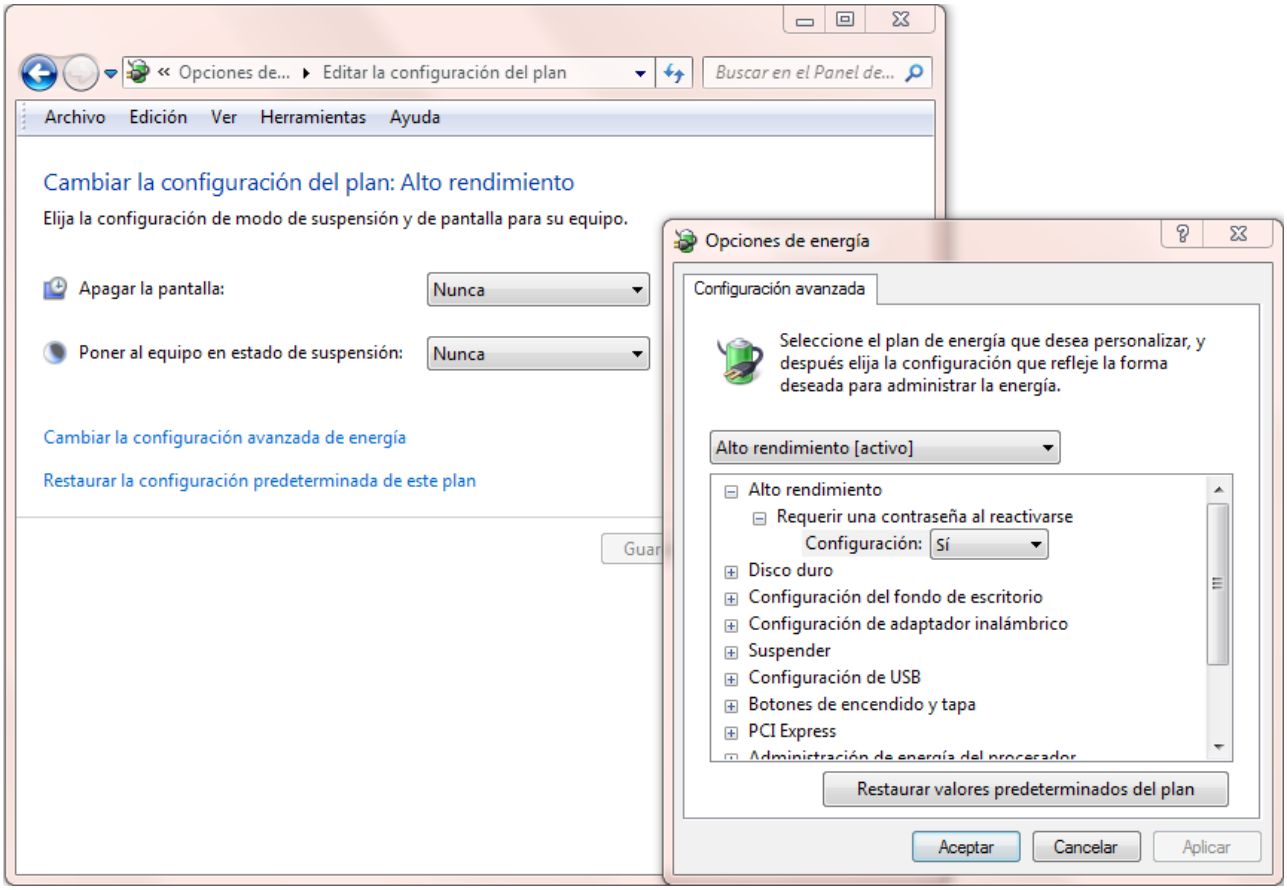
- Inicio > Panel de control > Opciones de energía

- Coloque el plan de energía en 'Alto rendimiento' (si esta configuración no está disponible, haga clic sobre 'Mostrar planes adicionales' primero). Luego haga clic sobre 'Cambiar la configuración del plan'. En la próxima pagina, seleccione 'Nunca' para ambas opciones de 'Apagar la pantalla' y 'Poner al equipo en estado de suspensión'.



Luego haga clic en 'Cambiar la configuración avanzada de energía'. En la ventana que se abrirá, asegúrese de hacer la siguientes configuraciones:

- Disco duro > Apagar disco duro tras > Configuración (minutos) = nunca
- Suspender > Hibernar tras > Configuración (minutos) = nunca
- Configuración de USB > Suspensión selectiva de USB > Configuración = deshabilitado
- Administración de energía del procesador > Estado mínimo = 100%
- Administración de energía del procesador > Estado máximo = 100%



10. Utilidades de tarjeta gráfica

Algunas utilidades de tarjeta gráfica como Ati Power Play y NVidia Powermizer interfieren con el procesamiento de audio en tiempo real. Intente deshabilitar o desinstalar dichas herramientas.

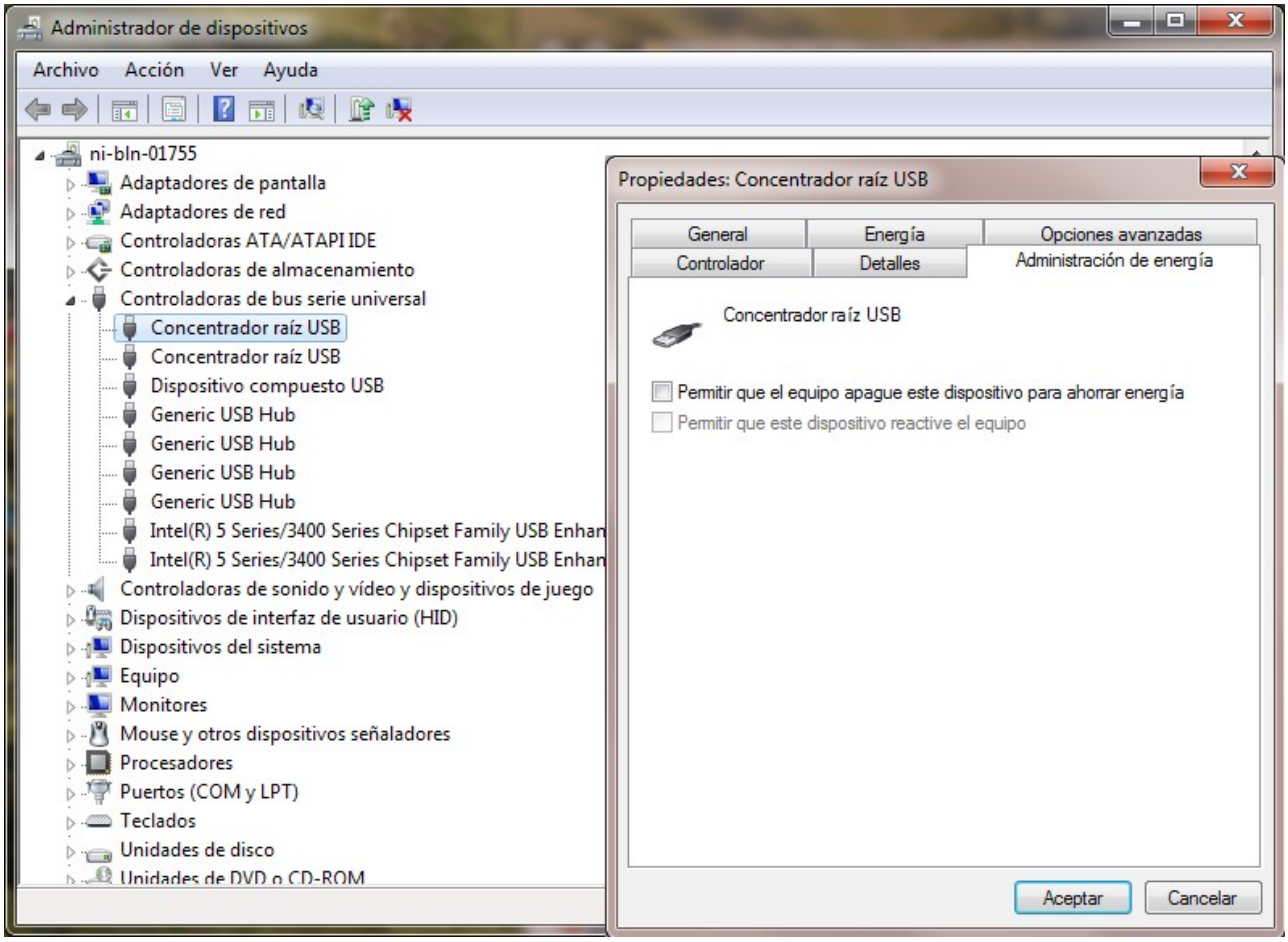
Con algunos chips de gráfico para ordenadores portátiles de Nvidia, la desactivación de los controladores gráficos en el administrador de dispositivos puede ocasionalmente resolver los problemas de corte de audio. Cuando usted desactiva el controlador gráfico en el administrador de dispositivos, un controlador de video estándar de Windows será utilizado luego de que el sistema haya sido reiniciado. Esto deberá ayudar a identificar si el controlador gráfico es el posible causante del problema.

11. Utilidades de ahorro de energía del fabricante

Muchos fabricantes de ordenadores portátiles instalan una aplicación propietaria que asume el control de ahorro de energía del CPU y otros componentes del sistema. Como resultado, la configuración de energía llevada a cabo en el panel de opciones de energía de Windows no se efectuará. Deshabilite dichas aplicaciones y compruebe si la configuración llevada a cabo en la sección anterior (opciones de energía) resuelve esta vez los problemas de desempeño que experimenta.

12. Deshabilitar las opciones de ahorro de energía en los puertos USB

En el administrador de dispositivos (Inicio > Panel de control > Administrador de dispositivos), en la sección 'Controladoras de bus serie universal', haga clic derecho sobre cada registro 'Concentrador raíz USB', seleccione 'Propiedades > Administración de energía' y desmarque la opción 'Permitir que el equipo apague este dispositivo para ahorrar energía'.



13. Revisión Microsoft para picos USB

Existe un problema relacionado con la funcionalidad de las interfaces de audio externas de USB de alta velocidad en sistemas Windows 7 o Windows Vista. Puede hallar más información y una revisión de Microsoft aquí:

http://support.microsoft.com/kb/981214

En el caso de que experimente chasquidos, cortes y distorsiones de sonido que ocurren en un intervalo de 15 segundos durante el uso de una interfaz de audio USB, estos deberán desaparecer después de aplicar esta revisión.

Nota: Esta revisión no eliminará los picos 'visibles' que aparecen en el administrador de tareas de Windows ya que estos son representados por mediciones de carga de CPU y no reflejan el consumo real de CPU en los momentos en que aparecen esos picos.

14. Aero

Aero es la interfaz gráfica de usuario utilizada por Windows 7 por defecto. Usualmente Aero es acelerada por el dispositivo de hardware para gráficos si usted utiliza una tarjeta de video compatible con DirectX 9 o superior. No obstante, esto podría causar cortes de audio con tarjetas de video de generaciones pasadas, especialmente al mover el ratón o cuando es necesario actualizar la interfaz gráfica. Si usted experimenta cortes de audio debido a Aero, puede desactivarlo de la siguiente manera:

- Haga clic derecho en el escritorio y seleccione 'Personalizar'

- Desplácese hacia abajo y seleccione un esquema de color de la sección 'Temas básico y de Contraste alto' como 'Windows clásico'

Nota: Las versiones de modelos de tarjeta de video anteriores a ATI 3800 y Nvidia 8600 podrían causar problemas de desempeño con algunas características visuales de Windows 7.

15. Programación del procesador

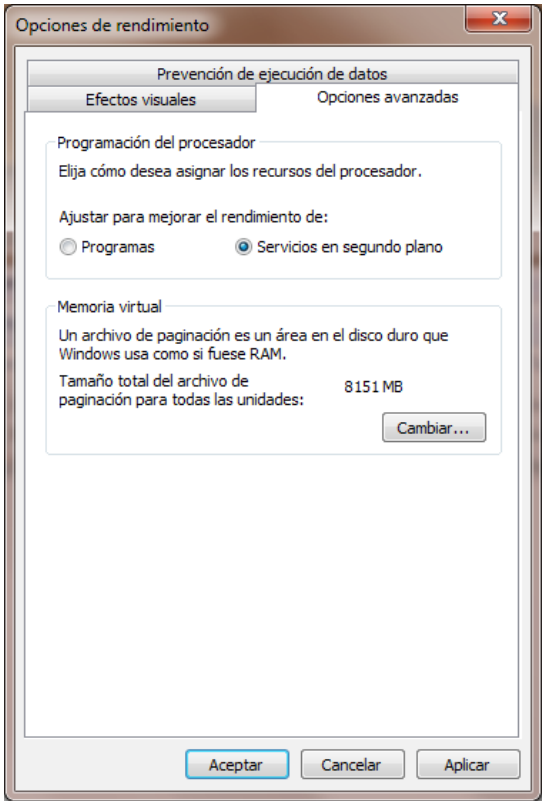
La configuración 'Programación del procesador' permite seleccionar si su ordenador deberá procesar 'Programas' o 'Servicios en segundo plano' con mayor prioridad. En este contexto, 'Programas' se refiere a las aplicaciones cuya ejecución se visualiza en el monitor y que en la mayoría de casos implementa un nivel de interacción con el usuario. 'Servicios en segundo plano' se refiere a aplicaciones con las que el usuario no interactúa directamente pero que corren en un segundo plano y se encargan de las rutinas esenciales 'invisibles'. El ejemplo más importante de un servicio en segundo plano en el contexto de esta guía, es el controlador de su interfaz de audio.

En la mayoría de casos, la causa de los cortes de audio se debe a que el controlador de la interfaz de audio (o el buffer del controlador) no puede procesar sus datos a tiempo. Incrementar la prioridad de procesamiento para servicios de fondo (y con ello, la prioridad para el controlador de audio) a menudo contribuye a un rendimiento de audio superior.

Para configurar su ordenador para que procese servicios en segundo plano con mayor prioridad, haga lo siguiente:

- Haga clic derecho sobre el icono 'Equipo' en su escritorio. Luego seleccione 'Propiedades' y elija la configuración de 'Rendimiento' en 'Opciones avanzadas'.

- En la pestaña 'Opciones avanzadas', seleccione 'Servicios en segundo plano'.

- Por favor, tome en cuenta que algunas aplicaciones funcionarán mejor si el parámetro 'Programación del procesador' se mantiene en 'Programas'. Si el desempeño de audio empeora luego de seguir los pasos aquí descritos, revierta la configuración de vuelta a 'Programas'.

Puede referirse a la documentación del software del fabricante para mayor información sobre qué configuración deberá ser utilizada.