

BOLETIN DE SOPORTE TECNICO DE PERIFERICOS

(Serie HANDYDRIVE)

Número	Fecha	Asunto
BSTH-1/05	2/02/2005	Preguntas y Respuestas sobre HandyDrives USB-2

**Soporte Técnico OEM
Márketing OEM
FUJITSU ESPAÑA SERVICES S.A.**

La información contenida en este boletín es aplicable a todos los modelos HandyDrive USB-2

Introducción

Este boletín contiene respuestas a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué diferencia hay entre USB-1 y USB-2?
2. ¿Puedo conectar mi HandyDrive USB-2 a un puerto USB-1? Cuando lo hago, Windows XP advierte que se ha conectado un dispositivo de alta velocidad en un concentrador de baja velocidad ¿qué puedo hacer?
3. ¿Puedo conectar mi HandyDrive USB-2 a concentradores (hubs) USB externos? ¿Vale cualquier tipo de concentrador, o tiene que ser de un tipo concreto?
4. Si conecto mi HandyDrive USB-2 a un concentrador USB-2 y el concentrador lo conecto al puerto USB-1 de mi equipo ¿a qué velocidad funciona el HandyDrive?
5. ¿Para qué, cuándo y cómo se utiliza el cable doble USB que se incluye con mi HandyDrive Data Edition? ¿Pierdo la conectividad de un puerto USB al tener que conectar el cable doble a dos puertos?
6. ¿Es recomendable conectar mi HandyDrive Data Edition directamente a los puertos USB delanteros de mi equipo?
7. ¿Puedo conectar mi HandyDrive Data Edition a una tarjeta PCMCIA o CardBus? ¿Hay que realizar la conexión de una determinada manera?
8. ¿Por qué mi HandyDrive Data Edition funciona bien cuando copio pocos datos, pero se bloquea cuando intento copiar más de 50 ó 100 MB?
9. Estoy conectando mi HandyDrive Data Edition a través del cable doble, pero aún así se bloquea y/o no puedo trabajar con él ¿qué puedo hacer?
10. Necesito adquirir una fuente de alimentación para mi HandyDrive Data Edition ¿qué características de tensión y corriente debe tener? ¿Hay un fuente homologada para este producto?
11. El cable de mi HandyDrive es de 1 metro. ¿Puedo utilizar un cable más largo? ¿Cuál es la longitud máxima del cable USB?
12. ¿Es posible situar mi HandyDrive USB-2 a varios metros del ordenador? ¿A qué distancia como máximo lo puedo situar?
13. ¿Qué pasa si no tengo puertos USB-2 en mi equipo?
14. ¿Cómo sé si el puerto USB-2 donde he conectado mi HandyDrive está realmente funcionando en modo USB-2?
15. ¿Se puede configurar alguna opción en el sistema operativo para aumentar la velocidad de transferencia de mi HandyDrive?
16. El HandyDrive está conectado a un puerto que funciona en modo USB-2, pero la velocidad que mido cuando copio ficheros es mucho menos de 60 Mbytes por segundo. ¿Por qué?
17. ¿Puedo instalar y arrancar el Sistema Operativo desde el HandyDrive?
18. ¿En qué sistemas operativos puedo trabajar con el HandyDrive?
19. ¿Por qué no puedo reproducir ficheros AVI y MOV en mi HandyDrive Photo Edition? Se muestra el mensaje "Not Motion-JPEG file" o "Invalid Video Width" o "Only support DivX 5.0"
20. ¿Qué formatos de ficheros de sonido, foto y vídeo puedo reproducir en el HandyDrive Photo Edition?

En este boletín se ha tratado de dar respuestas utilizando al mínimo el lenguaje técnico. El lector interesado en detalles técnicos sobre los puertos y discos USB, puede consultar los siguientes documentos disponibles en nuestro sitio <http://es.fujitsu.com/soporte/interfaces.html>:

- Un paseo por USB-1.
- Un paseo por USB-2.

- Un paseo por los Dispositivos de Almacenamiento Masivo USB.

1.- ¿Qué diferencia hay entre USB-1 y USB-2?

Desde el punto de vista del usuario, la única diferencia apreciable es la velocidad. Por lo demás todo en USB-2 sigue siendo como en USB-1:

- Los dispositivos se pueden conectar directamente a los puertos disponibles en el equipo, o se pueden conectar a concentradores (hubs) externos, los cuales se utilizan para aumentar el número de puertos disponibles.
- En teoría USB permite la conexión de hasta 127 dispositivos como máximo, pero el número máximo de concentradores externos que se pueden encadenar es de 5 (se pueden conectar más concentradores, pero el camino que hay entre cualquier dispositivo y el ordenador no puede pasar por más de 5).

La velocidad de transferencia de un puerto USB-2 es de 480 Mbits por segundo (hay que dividir entre 8 para expresar la velocidad en Mbytes por segundo: 60), mientras que la velocidad de USB-1 es de 12 Mbits por segundo (equivalentes a 1,5 Mbytes por segundo). Por lo tanto la velocidad de USB-2 es 40 veces superior a la de USB-1.

2.- ¿Puedo conectar mi HandyDrive USB-2 a un puerto USB-1? Cuando lo hago, Windows XP advierte que se ha conectado un dispositivo de alta velocidad en un concentrador de baja velocidad ¿qué puedo hacer?

Sí se puede. El diseño de los puertos USB permite la mezcla de puertos y dispositivos USB-1 y USB-2. Además no hace falta configurar nada, ya que todo se configura automáticamente:

- Cuando el HandyDrive se conecta a un puerto USB-1, el HandyDrive lo detecta y se reconfigura automáticamente en modo USB-1.

Lo único que pasa en este caso es que la velocidad de transferencia baja al nivel de USB-1. Esto es precisamente lo que avisa Windows XP con el mensaje de advertencia. Si el equipo dispone de puertos USB-2, se puede cambiar la conexión del HandyDrive a uno de dichos puertos. En caso contrario, se puede trabajar en modo USB-1 sin problemas, o se pueden añadir puertos USB-2 al equipo (ver pregunta 13).

3.- ¿Puedo conectar mi HandyDrive a concentradores (hubs) USB externos? ¿Vale cualquier tipo de concentrador, o tiene que ser de un tipo concreto?

Sí se puede. Los concentradores se utilizan para aumentar el número de puertos USB disponibles, y cualquier dispositivo USB se puede conectar a través de un concentrador. Sólo hay que respetar la regla de la cadena máxima de 5 concentradores (ver pregunta 1).

Los concentradores, tanto USB-1 como USB-2, pueden tener su propia fuente de alimentación (se denominan Autoalimentados) o no (en este caso toman la alimentación del propio puerto USB al que está conectados, y por ello se denominan Bus-Power).

- Los HandyDrives USB-2 modelos Data Edition y Photo Edition sólo se pueden conectar a concentradores Autoalimentados.
- El resto de modelos HandyDrives USB-2 se pueden conectar a concentradores tanto del tipo Autoalimentado como del tipo Bus-Power.

La razón es muy sencilla: Los concentradores Bus-Power sólo entregan una cantidad limitada de corriente, suficiente para alimentar a dispositivos de muy bajo consumo (ratón, teclado, etc.)

y a dispositivos que disponen de su propia fuente de alimentación (disco, CD, impresora, escáner, concentrador Autoalimentado, etc.).

- El HandyDrive Data Edition toma toda la alimentación del propio puerto USB, y necesita una corriente superior a la que pueden proporcionar los concentradores Bus-Power. Por lo tanto sólo puede conectarse a concentradores Autoalimentados. En el caso de que el HandyDrive se esté alimentando mediante su propia fuente de alimentación, es posible su conexión a concentradores Bus-power, aunque puede que no sea posible el funcionamiento dependiendo del diseño del concentrador. Antes de adquirir un concentrador Bus-power para su HandyDrive, debería realizar una prueba de conectividad en el propio establecimiento vendedor.
- El HandyDrive Photo Edition USB-2 se alimenta mediante su propia batería recargable, pero cuando se conecta a un puerto USB, toma corriente del puerto para recargar la batería. Esta corriente es también superior a la que pueden proporcionar los concentradores Bus-Power, por lo que sólo puede conectarse a concentradores Autoalimentados.

4.- Si conecto mi HandyDrive a un concentrador USB-2 y el concentrador lo conecto al puerto USB-1 de mi equipo ¿a qué velocidad funciona el HandyDrive?

Cuando un concentrador USB-2 se conecta a un puerto USB-1, el concentrador lo detecta y se reconfigura automáticamente en modo USB-1. En esta situación, el concentrador USB-2 se comporta como si fuera un concentrador USB-1.

Cuando el HandyDrive se conecta a dicho concentrador, detecta que el puerto está funcionando en modo USB-1, por lo que se reconfigura automáticamente en dicho modo.

5.- ¿Para qué, cómo y cuándo se utiliza el cable doble USB que se incluye con mi HandyDrive Data Edition? ¿Pierdo la conectividad de un puerto USB al tener que conectar el cable doble a dos puertos?

El HandyDrive Data Edition funciona con la corriente que en teoría debe estar disponible en un puerto USB Autoalimentado (puede ser un puerto de un equipo o de un concentrador Autoalimentado). Por otro lado, los discos duros en general son dispositivos que requieren una buena estabilidad en la tensión, y más la necesitan precisamente cuando más corriente consumen, que es durante los accesos (cuando tienen que mover las cabezas de lectura/escritura).

Sin embargo hay situaciones en las que la alimentación del puerto USB no es suficiente porque:

- Hay puertos USB que no entregan la máxima corriente teórica.
- Hay puertos USB que entregan la máxima corriente, pero no con toda la estabilidad de tensión que requiere un disco duro.
- Puede haber situaciones en las que un puerto es capaz de entregar la corriente (o la tensión estable) y otras en las que no (suele ser el caso de equipos portátiles, según nivel de carga de la batería).
- Es posible que algún componente electrónico del puerto USB sufra un “envejecimiento” con el tiempo y el uso, y ya no sea capaz de entregar toda la corriente o con toda la estabilidad de tensión requeridas.

En todas estas situaciones, puede darse una de estas dos circunstancias:

- El motor del disco no puede arrancar, el sistema no reconoce el disco y no aparece su icono. Normalmente se puede apreciar el sonido de los continuos intentos de arranque del motor.

- El motor del disco arranca, el sistema reconoce el disco y aparece su icono, pero se bloquea al tratar de acceder a la información. Puede que entonces el motor se llegue a parar y no pueda volver a arrancar, o puede que el problema sólo afecte al movimiento de las cabezas.

Para solucionar en la medida de lo posible estos problemas se entrega un cable USB doble, el cual hay que conectar a dos puertos del equipo o del concentrador Autoalimentado, conectando entonces el HandyDrive a dicho cable doble. De esta manera el HandyDrive toma corriente de dos puertos USB.

Si el problema es sólo de falta de corriente, el cable doble soluciona el problema, pero si el problema es de inestabilidad de la tensión, el cable doble no puede solucionar el problema. Si se siguen produciendo problemas o bloqueos a pesar de utilizar el cable doble, vea la pregunta 9.

Aunque el cable doble se tiene que conectar a dos puertos USB, no se pierde la conectividad del segundo puerto, ya que el cable doble permite la conexión de otro dispositivo aparte del HandyDrive. Evidentemente, el segundo dispositivo que se conecte al cable doble debe consumir poca corriente, por lo que se pueden conectar dispositivos de muy bajo consumo (ratón, teclado, etc.) y dispositivos que dispongan de su propia fuente de alimentación (disco, CD, impresora, escáner, concentrador Autoalimentado, etc.).

6.- ¿Es recomendable conectar mi HandyDrive Data Edition directamente a los puertos USB delanteros de mi equipo?

En principio no es recomendable, y la razón es sencilla. Los puertos USB delanteros normalmente van conectados a la placa base por medio de un cable interno, el cual habitualmente tiene la sección mínima permitida por la norma USB. Lo que pasa entonces es que debido a la poca sección se produce en dicho cable una caída de tensión, superior a la permitida por un disco duro. Estos puertos delanteros están pensados para alimentar a dispositivos de muy bajo consumo (ratón, teclado, etc.) y a dispositivos que disponen de su propia fuente de alimentación (disco, CD, impresora, escáner, concentrador Autoalimentado, etc.).

En cualquier caso, como es algo que depende del diseño interno del equipo, se puede probar la conexión, incluyendo en su caso la conexión a dos puertos mediante el cable USB doble (ver pregunta 5), pero si aparecen problemas de alimentación o de bloqueo, habrá que cambiar la conexión a un puerto trasero.

7.- ¿Puedo conectar mi HandyDrive Data Edition a una tarjeta PCMCIA o CardBus? ¿Hay que realizar la conexión de una determinada manera?

Sí se puede, pero realizando la conexión de una manera muy concreta.

La razón es que las tarjetas PCMCIA y CardBus proporcionan muy poca corriente, suficiente para alimentar a dispositivos de muy bajo consumo (ratón, teclado, etc.) y a dispositivos que disponen de su propia fuente de alimentación (disco, CD, impresora, escáner, concentrador Autoalimentado, etc.), pero no proporcionan la corriente necesaria para alimentar un disco duro, ni siquiera sumando las corrientes de dos de sus puertos. Debido a esta circunstancia, la conexión a dos puertos de la tarjeta mediante el cable doble no soluciona el problema.

Una posible solución es conectar el cable doble a un puerto de la tarjeta y a un puerto USB base del portátil, y a continuación conectar el HandyDrive al cable doble, al conector correspondiente a la parte del cable doble que se ha conectado a la tarjeta PCMCIA o CardBus. Esta solución funciona siempre que el puerto base del portátil entregue suficiente

corriente y estabilidad de tensión, ya que la corriente que proporciona la tarjeta está muy limitada. Si esta solución no funciona, ver pregunta 9.

8.- ¿Por qué mi HandyDrive Data Edition funciona bien cuando copio pocos datos, pero se bloquea cuando intento copiar más de 50 ó 100 MB?

Este problema suele producirse por la inestabilidad en la tensión proporcionada por el puerto USB, que se produce a su vez como consecuencia del aumento en la corriente que precisa el disco cuando tiene que mover las cabezas de lectura/escritura.

Dependiendo del nivel de inestabilidad de la tensión, el disco puede llegar a bloquearse antes o después. A veces es posible acceder a ficheros pequeños, pero normalmente no es posible transferir una gran cantidad de datos.

Las acciones a tomar son las siguientes:

- Si se está conectando el HandyDrive a un puerto USB delantero, cambiar la conexión a un puerto USB trasero (ver pregunta 6).
- Si se está conectando el HandyDrive a un concentrador Bus-Power, cambiar la conexión. El HandyDrive Data Edition sólo se puede conectar a un puerto del equipo o de un concentrador Autoalimentado. Incluso si el HandyDrive se está alimentando con su propia fuente de alimentación, es posible que no funcione debido al diseño concreto del concentrador Bus-power (ver pregunta 3).
- Conectar el HandyDrive a dos puertos USB del equipo o concentrador Autoalimentado mediante el cable doble USB que se entrega con el mismo (ver pregunta 5).
- Si se está conectando el HandyDrive a una tarjeta PCMCIA o CardBus, vea la pregunta 7.
- Si nada de lo anterior funciona, ver la siguiente pregunta 9.

9.- Estoy conectando mi HandyDrive Data Edition a través del cable doble, pero aún así se bloquea y/o no puedo trabajar con él ¿qué puedo hacer?

En primer lugar hay que verificar que el uso que se está haciendo del cable doble es correcto:

- El cable doble está conectado a dos puertos traseros del equipo. No utilizar los puertos delanteros (ver pregunta 6).
- El cable doble está conectado a dos puertos de un concentrador Autoalimentado. No utilizar concentradores Bus-Power (ver pregunta 3).
- Si la conexión es a una tarjeta PCMCIA o CardBus, verificar que la conexión del cable doble es como se explica en la pregunta 7.

Una vez realizadas todas las verificaciones, si el uso del cable doble es correcto, y aún así se siguen produciendo bloqueos, el problema es de estabilidad de tensión. En estas condiciones caben las siguientes soluciones:

- Si la conexión es directa al equipo:
 - Si el equipo dispone de más puertos, conectar el cable doble a otra pareja de puertos.
 - Conectar un concentrador Autoalimentado al equipo, y conectar el HandyDrive al concentrador.
 - Adquirir la fuente de alimentación opcional para el HandyDrive Data Edition.
- Si la conexión es a un concentrador Autoalimentado:
 - Conectar el cable doble a otra pareja de puertos del concentrador.
 - Si se tiene la opción, cambiar la fuente de alimentación del concentrador por otra más estable, o cambiar el concentrador por otro modelo (en nuestros laboratorios se han detectado problemas de inestabilidad de tensión en algunas fuentes de

- concentradores Autoalimentados probados, cuando el puerto debe entregar la máxima corriente).
- Adquirir la fuente de alimentación opcional para el HandyDrive Data Edition.
- Si la conexión es a tarjeta PCMCIA o CardBus:
 - Si el portátil dispone de más puertos base USB, cambiar la conexión del cable doble de un puerto base a otro.
 - Conectar la tarjeta a la fuente de alimentación disponible con algunas tarjetas PCMCIA y CardBus. Suele ser una opción del fabricante de la tarjeta.
 - Conectar un concentrador Autoalimentado a la tarjeta, y conectar el HandyDrive al concentrador.
 - Adquirir la fuente de alimentación opcional para el HandyDrive Data Edition.

Si necesita adquirir la fuente de alimentación opcional, vea la siguiente pregunta 10.

10.- Necesito adquirir una fuente de alimentación para mi HandyDrive Data Edition ¿qué características de tensión y corriente debe tener? ¿Hay un fuente homologada para este producto?

No utilice otra fuente que no sea la homologada para este producto. A pesar de que otra fuente pueda cumplir las especificaciones de tensión y corriente, no se sabe a priori cuál es la estabilidad de la tensión (técnicamente se denomina Regulación de Carga, y es una especificación que no figura en la placa de características). La fuente homologada para este producto ha sido seleccionada, tras verificar en nuestros laboratorios las características de estabilidad de varias fuentes similares.

Por otro lado, no todos los contactos de las fuentes de alimentación son de igual tamaño. Para que la corriente pase sin problemas a través de los contactos y no se produzcan pequeñas caídas de tensión en los mismos, los diámetros de ambos contactos externo e interno deben ser exactamente iguales a los del conector de alimentación del HandyDrive, o deben disponer de un sistema de contacto adaptable tipo "muelle" para que el contacto se adapte perfectamente. En nuestros laboratorios se ha comprobado que una diferencia en el diámetro de alguno de los contactos de tan sólo unas micras, es suficiente como para que se produzcan a través del mismo unas microcaídas de tensión, superiores a los que un disco duro puede tolerar, produciéndose el bloqueo del disco antes o después.

La fuente de alimentación para el HandyDrive Data Edition la puede adquirir a través del proveedor de su HandyDrive, o directamente a través de nuestro sitio web <http://es.fujitsu.com/Productos/perifericos/compra.html#han>

11.- El cable de mi HandyDrive es de 1 metro. ¿Puedo utilizar un cable más largo?¿Cuál es la longitud máxima del cable USB?

La norma USB permite cables de hasta 5 metros como máximo. Puede adquirir un cable estándar USB-2 de hasta 5 metros para conectar cualquier HandyDrive, con la excepción del modelo Data Edition si se está alimentando desde el puerto USB.

Cuando el modelo Data Edition se alimenta a través del cable USB, requiere unas características especiales. En las pruebas realizadas en nuestros laboratorios, y utilizando cables USB-2 de la máxima sección permitida por la norma USB, se ha verificado que el dispositivo funciona correctamente con el cable de 1 metro más el cable doble que se entregan con el mismo. Si se aumentara la longitud del cable, aunque tuviera la máxima sección permitida por la norma, se produciría una caída de tensión extra a través de la mayor longitud del cable, que puede producir inestabilidad o bloqueos.

En cambio si el modelo Data Edition se alimenta a través de su fuente de alimentación opcional, no hay ningún problema en conectarlo a través de un cable de cualquier sección y de la máxima longitud.

12.- ¿Es posible situar mi HandyDrive a varios metros del ordenador? ¿A qué distancia como máximo lo puedo situar?

Sí es posible. La norma USB permite la conexión en cascada de hasta 5 concentradores, mientras que la máxima longitud permitida entre concentradores Autoalimentados es de 5 metros, por lo que en teoría se pueden alcanzar los 30 metros de distancia desde el HandyDrive hasta el ordenador (25 metros desde el ordenador hasta el quinto concentrador, más 5 metros desde éste hasta el HandyDrive).

En el caso del HandyDrive Data Edition, la distancia máxima teórica cuando se alimenta desde el puerto USB es de 26 metros, ya que la conexión entre el HandyDrive y el quinto concentrador se debe realizar necesariamente con el cable USB-2 de 1 metro (más el cable doble en todo caso) que se entrega con el mismo. Cuando se alimenta mediante su fuente de alimentación opcional, es posible su conexión a 5 metros (ver pregunta 11).

También se pueden utilizar concentradores Bus-Power, pero con varias limitaciones:

- Por motivo de la corriente que deben proporcionar los concentradores Bus-Power en cada uno de sus puertos, la norma USB no permite conectar un concentrador Bus-Power a otro. Los concentradores Bus-Power sólo se pueden conectar a puertos Autoalimentados (a un puerto del equipo o de un concentrador Autoalimentado). Por lo tanto, no se pueden utilizar más de dos o tres concentradores Bus-Power en la cadena de 5 concentradores (los otros dos o tres deben ser Autoalimentados, y se deben conectar intercalados, de forma que los Bus-Power se conectan al equipo o a concentradores Autoalimentados).
- Por motivo de características eléctricas, los concentradores Bus-Power vienen de fábrica con un cable USB fijo bastante corto (no es intercambiable). La longitud del cable suele oscilar entre 20 cms y medio metro.

Debido a estas limitaciones, la distancia máxima es función del número de concentradores Bus-Power y Autoalimentados que se utilicen en la cadena, y de las longitudes de los cables hijos de los concentradores Bus-Power.

13.- ¿Qué pasa si no tengo puertos USB-2 en mi equipo?

Si desea disponer de la velocidad de transferencia que proporciona el puerto USB-2 y el equipo no dispone de puertos USB-2, será necesario instalar una tarjeta controladora USB-2 soportada por su Sistema Operativo. Para equipos portátiles, también existen tarjetas PCMCIA o CardBus controladoras USB-2.

Antes de adquirir una tarjeta USB-2, consulte la documentación del fabricante y compruebe si puede trabajar en su Sistema Operativo y en qué modo (USB-1 o USB-2). Esto es especialmente importante si su Sistema Operativo es Windows 98 (Primera Edición), o MacOS, ya que algunas tarjetas USB-2 sólo funcionan en modo USB-1 bajo estos sistemas operativos.

Antes de adquirir una tarjeta USB-2, consulte la documentación del fabricante y compruebe que su equipo cumple con las necesidades mínimas especificadas por la misma.

Y recuerde que para trabajar con su unidad HandyDrive en modo USB-2, los puertos USB-2 deben estar operativos (correctamente instalados) en su sistema operativo. En caso contrario, los puertos de la tarjeta USB-2 funcionarán en modo USB-1 (ver pregunta 14).

14.- ¿Cómo sé si el puerto donde he conectado mi HandyDrive está realmente funcionando en modo USB-2?

Windows

Para que los puertos USB-2 funcionen realmente en modo USB-2 es necesario que esté instalado el driver USB-2. Si no está instalado el driver o hay algún problema con el mismo, los puertos funcionarán en modo USB-1. Para verificarlo abrir el **Administrador de Dispositivos**:

- Abrir el **Administrador de Dispositivos**
 - Hacer clic sobre **Mi PC** con el botón secundario del ratón
 - En el menú que aparece seleccionar **Propiedades**
 - En Windows 98/SE y Me, seleccionar la ficha **Administrador de Dispositivos**
 - En Windows 2000 y XP, seleccionar la ficha **Hardware** y después el botón **Administrador de dispositivos**
 - En Windows 98/SE y Me, seleccionar el círculo denominado **Ver de dispositivos por conexión**
 - En Windows 2000 y XP, abrir el menú **Ver** y seleccionar la opción **Dispositivos por conexión**
- Abrir el árbol de dispositivos (haciendo clic con el botón principal del ratón sobre el signo **+** que aparece a la izquierda de los dispositivos) hasta localizar el dispositivo **Bus PCI**. Dependiendo de la configuración del equipo, el Bus PCI puede estar en la segunda o tercera rama de dispositivos.
- Abrir la rama del **Bus PCI** y localizar todos los **Controladores de host USB**. Colgando debajo del **Bus PCI** también puede haber un dispositivo denominado **Puente PCI (PCI Bridge)**, cuya rama también hay que abrir para comprobar si existen más Controladores de host USB debajo de dicho dispositivo.
- Abrir las ramas de todos los **Controladores de host USB**, y debajo de cada uno aparece un dispositivo **Concentrador de raíz USB (USB root hub)**.
- Abrir por completo las ramas de todos los Concentradores de raíz y localizar en cuál de ellas aparece el HandyDrive (algunos drivers de tarjetas USB-2 no muestran un Concentrador de raíz debajo del Controlador de host, por lo que el HandyDrive aparecería colgando directamente del Controlador de host USB).
- Si el **Controlador de host USB** debajo del cuál está conectado el HandyDrive es del tipo **Mejorado/Enhanced/EHCI**, entonces el puerto está funcionando en modo USB-2, pero si aparece debajo de uno del tipo **Universal/UHCI** o **Abierto/Open/OHCI**, el puerto está funcionando en modo USB-1.

Si el equipo tiene instalada una tarjeta USB-2 pero no aparece un Controlador de host USB Mejorado, puede que no esté instalado el driver y aparezca como un **dispositivo desconocido**. En ese caso seguir las instrucciones del fabricante de la tarjeta para instalar el driver USB-2.

MacOS

- Abrir **Perfil de Sistema**.
 - Hasta MacOS 10.2, seleccionar la ficha **Dispositivos y volúmenes**
 - En MacOS 10.3, seleccionar la sección **USB** dentro del apartado **Hardware**.
- Localizar el HandyDrive
 - Hasta MacOS 10.2, abrir la información correspondiente al HandyDrive. Si el parámetro **velocidad** indica **Full (Lleno)**, el puerto es USB-1. Si se indica **High (Alto)**, es USB-2.
 - En MacOS 10.3, si el HandyDrive aparece bajo un **Bus USB**, se trata de un puerto USB-1. Si aparece bajo un **Bus USB de alta velocidad**, se trata de un puerto USB-2.

Linux

Para que los puertos USB-2 funcionen realmente en modo USB-2 es necesario que esté cargado el módulo **EHCI**. Se puede verificar si está cargado o no el módulo **EHCI** por medio de los comandos **lsmod** y **dmesg**. En algunas distribuciones puede que el módulo esté disponible pero no se cargue automáticamente, en cuyo caso hay que cargarlo manualmente mediante el comando **modprobe**. Para verificar a qué tipo de puerto está conectado el HandyDrive, se puede utilizar el comando **dmesg** o la utilidad gráfica **USBView**.

15.- ¿Se puede configurar alguna opción en el sistema operativo para aumentar la velocidad de transferencia de mi HandyDrive?

Tan sólo Windows XP permite configurar un parámetro, que permite acelerar los procesos de escritura en disco mediante el uso de la función de cache de escritura del sistema operativo.

Para activar este parámetro seguir este procedimiento:

- Abrir **Mi PC** y seleccionar el HandyDrive con el botón secundario del ratón para que aparezca el menú de opciones
- Seleccionar **Propiedades**
- Seleccionar la ficha **Hardware**
- Aparece una ventana con todas las unidades de disco. Seleccionar el HandyDrive mediante doble clic, o seleccionar mediante un clic y abrir **Propiedades**
- Seleccionar la ficha **Directivas**
- Seleccionar la casilla **Configurar para rendimiento** y deshabilitar la casilla **Activar la cache de escritura del disco** (esta última casilla no tiene utilidad y al desactivarla se evita que Windows pida reiniciar para activar los cambios realizados).

Este proceso sólo hay que hacerlo una vez. Windows recuerda esta configuración para las siguientes veces que se conecte el HandyDrive.

16.- El HandyDrive está conectado a un puerto que funciona en modo USB-2, pero la velocidad que mido cuando copio ficheros no es de 60 Mbytes por segundo. ¿Por qué?

Aquí se va a tratar de responder sin entrar en detalles muy técnicos. El lector interesado en detalles técnicos sobre los protocolos y discos USB, puede consultar los siguientes documentos disponibles en nuestro sitio <http://es.fujitsu.com/soporte/interfaces.html>:

- Un paseo por USB-1.
- Un paseo por USB-2.
- Un paseo por los Dispositivos de Almacenamiento Masivo USB.

En general, y para cualquier tipo de bus, hay que distinguir entre la velocidad física del bus y la velocidad que se puede alcanzar cuando se transfieren ficheros:

- La velocidad física del bus es fija, y viene determinada por el tipo o versión del bus. Por mencionar unos pocos ejemplos conocidos, la velocidad de USB-2 es de 480 Mbits por segundo, la de Firewire-400 es de 400 Mbits por segundo, la de ATA-100 es de 100 MBytes por segundo, la de Ultra-4 SCSI es de 320 MB por segundo, y la de Ethernet-100 es de 100 Mbits por segundo.
- La velocidad de transferencia de ficheros es, en cambio, muy variable y depende de bastantes parámetros, lo que implica que esta velocidad siempre será inferior a la del bus. Podemos agrupar los parámetros variables en dos grupos:
 - La gestión del bus propiamente dicho (conjunto de reglas denominado “protocolo”).

- Las características del entorno concreto (aplicación de copia, tipo de copia, formato del disco, sistema operativo, driver, procesador y su frecuencia, memoria RAM, recursos disponibles en el sistema en el momento de la copia, etc.).

En el apartado de gestión o protocolo del bus USB, la velocidad de transferencia depende prácticamente en su totalidad de la velocidad del sistema, dependiendo del dispositivo periférico sólo en una pequeña parte. Esto es debido a que:

- El sistema es el responsable único de organizar las transferencias en el bus USB. Los dispositivos periféricos sólo pueden transferir información cuando el sistema se lo indica. El periférico puede tener datos para transmitir, pero debe esperar a que el sistema le ordene que los transfiera, o puede estar preparado para recibir nuevos datos, pero debe esperar a que el sistema se los envíe. En este sentido, buses como ATA, SCSI o Firewire son mucho más eficientes, en el sentido de que el periférico puede transferir los datos prácticamente tan rápido como pueda. Esta gestión centralizada del bus USB hace que se pierda mucho del tiempo disponible.
- En el caso concreto de los discos duros, el sistema necesita ejecutar dos niveles de gestión o protocolos:
 - Gestión del bus USB en sí mismo. Es el conjunto básico de reglas de comunicación con dispositivos y concentradores USB. Debido a este protocolo, no todo el tiempo se emplea en transferir datos.
 - Gestión del Dispositivo de Almacenamiento Masivo. Es el conjunto de reglas de comunicación con dispositivos tipo disco duro y similar. Para cada operación de lectura o escritura, el sistema tiene que enviar una orden, transferir los datos y leer el estado de finalización de la operación. Debido a este protocolo, no todo el tiempo que quedaba disponible para datos se emplea efectivamente en datos, ya que una parte se emplea en transferir la necesaria información de control (órdenes y estados).

Como referencia del enorme impacto que tienen estos dos protocolos, la operación de transferencia mínima en USB-2 (512 bytes) tarda exactamente lo mismo que una operación de transferencia de 5 Kbytes (en otras palabras, la velocidad efectiva de transferencia de un conjunto de ficheros de 512 bytes es 10 veces inferior a la de un conjunto con el mismo número de ficheros de 5 Kbytes).

En el apartado de las características del entorno concreto, están las que afectan a la velocidad del sistema (procesador, frecuencia, memoria RAM, recursos libres del sistema, sistema operativo, driver USB, aplicación de copia, etc.), y tres circunstancias básicas a tener en cuenta cuando el dispositivo periférico es un disco duro:

- En primer lugar, no todos los datos que finalmente se transfieren con un disco duro son datos de usuario. El sistema operativo necesita transferir mucha información "extra" asociada a la gestión de los ficheros en el disco (información de control de la partición, tablas de localización de ficheros, entradas de directorio, etc). El volumen de información necesario depende del formato de la partición (FAT, NTFS, etc.) y del número de ficheros que se transfieren en la operación de copia. Debido a esto, no todo el tiempo que quedaba disponible para transferir datos se emplea en datos de usuario.
- En segundo lugar, la velocidad no será la misma si se mide el tiempo de transferencia de un fichero muy grande, que si se mide el tiempo de transferencia de un conjunto de muchos ficheros pequeños, a pesar de que la cantidad total de datos sea la misma en ambos casos. Esto se debe a que la información "extra" que el sistema operativo necesita transferir es proporcional al número de ficheros. A más ficheros, más información "extra". Como ejemplo, los datos de un fichero de 64 KB se pueden transferir en una sola operación (una orden y un estado), mientras que la transferencia de 64 ficheros de 1 KB necesita de 64 operaciones distintas (64 órdenes y 64 estados).
- Por último, todavía hay una pérdida de tiempo adicional cuando el sistema operativo debe gestionar la transferencia de múltiples ficheros, y es que el tiempo de proceso entre la transferencia de un fichero y el comienzo de la transferencia del siguiente es normalmente

alto y dependiente de la velocidad y de los recursos disponibles del entorno concreto en ese momento.

Como referencia de lo anterior, el tiempo empleado en la gestión de un disco duro USB, en el caso más favorable (partición FAT-32 y transferencia de un solo fichero grande) es aproximadamente del 30%. Si la partición es NTFS o si se transfiere un conjunto de muchos ficheros pequeños, este porcentaje es bastante mayor. Quiere decir que el tiempo disponible para transmitir datos de usuario es como mucho del 70% en el caso más favorable.

Esta “regla del 70%” significa que la velocidad máxima sobre USB-1 será del orden de 1 Mbyte por segundo, mientras que la de USB-2 sería del orden de 42 Mbytes por segundo.

En el caso de USB-1, esta “regla del 70%” se puede medir muy fácilmente, debido a que USB-1 es mucho más lento que el entorno de trabajo más lento. En estas condiciones, la velocidad de transferencia de un único fichero grande sobre una partición FAT-32 será prácticamente de 1 Mbyte por segundo bajo cualquier sistema operativo y procesador (70% de la velocidad del USB-1). Si la partición es NTFS o se transfiere un conjunto de muchos ficheros, la velocidad será inferior, incluso notablemente inferior dependiendo del tamaño de los ficheros.

En cambio en USB-2 no se puede aplicar directamente la “regla del 70%”. Debido a que toda la gestión de las transferencias con un disco USB se ejecuta por software, el sistema no es capaz de aprovechar todo el tiempo disponible. El tiempo que el sistema emplea entre el final de una operación y el principio de la siguiente se nota ahora mucho (en USB-1, este tiempo queda enmascarado debido a la baja velocidad del bus). Significa que los datos de cada operación se transfieren en “ráfagas” a la velocidad de 60 Mbytes por segundo, intercaladas con tiempos muertos más o menos largos, en los que el sistema está procesando y preparando la transferencia de la siguiente “ráfaga”.

De todo esto se deduce que la velocidad del HandyDrive dependerá del sistema operativo y de la velocidad y recursos libres del sistema en el momento de la copia, siendo más rápido bajo un sistema operativo más eficiente (Windows XP o 2000) o con un procesador más rápido, que bajo un sistema operativo menos eficiente (Windows 98 o Me) o con un procesador más lento.

En las mejores condiciones actuales, con máquinas rápidas (P-IV a más de 1 GHz y 256 MB de RAM o más), bajo XP con la función de cache de escritura del sistema activada (ver pregunta 15), la transferencia de un fichero grande sobre una partición FAT-32 puede ser del orden de los 10 ó 15 Mbytes por segundo. Esta es por lo tanto la velocidad máxima que actualmente se puede conseguir en USB-2. En Windows 98/Me, esta velocidad puede ser del orden de los 4 ó 5 Mbytes por segundo.

P.D. Toda la problemática expuesta aquí es general para cualquier tipo de bus. Si se mide la velocidad real de transferencia de ficheros sobre cualquier bus de más de, por ejemplo, 10 Mbytes por segundo, siempre se encontrará que es notablemente inferior a la del propio bus.

17.- ¿Puedo instalar y arrancar el Sistema Operativo desde el HandyDrive?

Para poder instalar y arrancar el sistema desde cualquier disco USB se tienen que dar dos circunstancias:

- La BIOS del equipo debe soportar discos USB. Esto es necesario para poder ejecutar la primera fase de la carga del Sistema Operativo desde el disco USB, ya que esta fase gestiona la BIOS. En esta primera fase se carga la parte básica del Sistema.
- El Sistema Operativo debe soportar el arranque desde discos USB. Esto es necesario para que la parte básica del Sistema Operativo, cargado en la fase anterior, pueda proseguir con la carga del resto del Sistema desde el disco USB. Para ello es necesario que la parte básica del Sistema incluya los drivers USB.

Actualmente son ya habituales los equipos cuyas BIOS soportan discos USB, pero de entre todos los Sistemas Operativos actuales, sólo Linux soporta arrancar desde un disco USB.

18.- ¿En qué sistemas operativos puedo trabajar con el HandyDrive?

Los sistemas que soportan discos USB son:

- Windows 98 (con driver), Me, 2000 y XP. Se recomienda como mínimo Windows 98SE (Segunda Edición).
- MacOS 8.6 y 9.x. Sólo se necesita instalar una extensión en el caso del modelo Photo Edition.
- Mac OS X, 10.1 en adelante.
- Linux kernel 2.4.x en adelante (USB-1) y 2.4.18 en adelante (USB-2), aunque existen parches USB-2 para versiones 2.4.x inferiores.

Existe la posibilidad de trabajar en otros Sistemas Operativos que no soportan USB, siempre que la BIOS del equipo soporte discos USB. De todas formas, hay que tener en cuenta otras limitaciones debidas a los formatos soportados por dichos sistemas (por ejemplo, si se pretende utilizar formato FAT bajo DOS o NT, hay que tener en cuenta que estos sistemas no soportan FAT-32, sino FAT-16, lo que obliga a particionar el disco en particiones de 2 GB como máximo).

19.- ¿Por qué no puedo reproducir ficheros AVI y MOV en mi HandyDrive Photo Edition? Se muestra el mensaje “Not Motion-JPEG file” o “Invalid Video Width” o “Only support DivX 5.0”

AVI y MOV son formatos de fichero, los cuales definen cómo están organizados los datos dentro del fichero, pero otra cosa muy distinta son los codecs de audio y de vídeo utilizados para codificar la película, así como los parámetros utilizados durante la codificación. Se puede decir que AVI y MOV son “contenedores de datos”, pero los datos “contenidos” tienen una “forma” concreta dependiente de los codecs y parámetros de codificación utilizados.

Existen muchos codecs de audio y de vídeo diferentes, y los datos una vez codificados se pueden guardar en un fichero tipo AVI o MOV. Entre los parámetros ajustables tenemos la frecuencia (medida en número de tramas por segundo) y la resolución (pixels).

El HandyDrive Photo Edition soporta ficheros AVI y MOV, cuyos datos estén codificados con el codec de vídeo Motion-JPEG (M-JPEG) y el codec de audio ADPCM, a una frecuencia de hasta 30 tramas por segundo y una resolución de hasta 352x240 pixels. A partir de la versión de firmware FD-1.1.1, también soporta ficheros AVI cuyos datos estén codificados con el codec de vídeo DivX 5.0 y el codec de audio MP3, a una resolución de hasta 720x576 pixels (ver pregunta 20).

Con las versiones de firmware anteriores a FD-1.1.1, si el fichero AVI o MOV no incluye un vídeo codificado en M-JPEG, el HandyDrive muestra un error del tipo “Not Motion-JPEG file” o del tipo “Invalid Video Width”, dependiendo de los codecs utilizados. Si el vídeo es M-JPEG pero el sonido no es ADPCM, entonces se reproduce el vídeo pero no se escuchará correctamente el sonido.

A partir de la versión de firmware FD-1.1.1, si el fichero AVI no tiene formato M-JPEG o DivX 5.0, entonces el HandyDrive muestra un error del tipo “Only support DivX 5.0”.

Existen aplicaciones que permiten convertir la codificación de vídeo de distintos tipos a DivX5.0, para su reproducción en el HandyDrive (ver pregunta 20).

20.- ¿Qué formatos de ficheros de sonido, foto y vídeo puedo reproducir en el HandyDrive Photo Edition?

Versión de firmware original FD-1.0.36

Con la versión original de firmware, el HandyDrive puede reproducir los siguientes formatos:

- Sonido MP3, con velocidad de compresión de 32 a 320 Kbps, CBR (Constant bit recording) y con codificación de audio MPEG-1 niveles I, II, III y 2.5.
- Sonido WMA, con velocidad de compresión de 32 a 192 Kbps, CBR (Constant bit recording).
- Imágenes JPG con formato Baseline-JPEG hasta 16 Mpixels y color RGB. Los ficheros JPG con formato distinto a Baseline-JPEG producen un error de "Formato incompatible" o de "Sólo se soporta Baseline-JPG". Estos ficheros se pueden convertir a formato Baseline mediante aplicaciones como por ejemplo Paint de Windows (sólo hace falta abrir el fichero y "Guardarlo como" JPG). Para soporte de nuevos formatos JPG, consultar la actualización de firmware FD-1.1.1 más adelante.
- Vídeo AVI y MOV con codificación de vídeo Motion-JPEG (M-JPEG) y codificación de audio ADPCM, hasta 352x240 pixels y 30 tramas por segundo. Los ficheros con codificación de vídeo distinta a Motion-JPEG producen un error del tipo "Not Motion-JPEG file" o del tipo "Invalid Video Width", dependiendo de los codificadores de audio y video utilizados al codificar la película. Los ficheros con codificación de vídeo Motion-JPEG y codificación de audio distinta a ADPCM, se reproducen pero no se escuchan correctamente. Consulte la actualización de firmware FD-1.1.1 más adelante, sobre la posibilidad de cambiar la codificación de ficheros AVI a DivX 5.0 para su reproducción en el HandyDrive.
- Vídeo MPG con codificación de vídeo MPEG-1 y codificación de audio MPEG-1 Nivel II, hasta 352x240 pixels y 30 tramas por segundo.

Versión de firmware FD-1.0.39

Con esta versión de firmware, el HandyDrive puede además reproducir los siguientes nuevos formatos:

- Sonido WAV con codificación de audio PCM. Los ficheros WAV con codificación de audio distinta de PCM producen un error del tipo "ADEC: Formato no soportado". Se puede cambiar la codificación de audio de estos ficheros a PCM mediante aplicaciones como Grabadora de Sonidos de Windows.
- Vídeo MPEG-4 hasta 640x480 pixels y 30 tramas por segundo.

Versión de firmware FD-1.1.1

Con esta versión de firmware, el HandyDrive puede además reproducir los siguientes nuevos formatos:

- Imágenes JPG con formato Baseline-JPEG hasta 16 Mpixels, en escala de grises (256 niveles) y en color YUV. Consultar el apartado de Firmware original FD-1.0.39 sobre la reproducción de ficheros JPG con formato distinto a Baseline-JPEG.
- Imágenes TIFF sin compresión, en 256 niveles de gris, 256 colores indexados y en color RGB. Las imágenes TIFF comprimidas producen un error del tipo "Tipo de fichero no soportado". Estas imágenes se pueden convertir a formato no comprimido mediante aplicaciones como Imaging de Windows, para poderlas reproducir en el HandyDrive.
- Imágenes BMP en 256 niveles de gris, 256 colores indexados y en color RGB y RLE8.
- Imágenes RAW de las siguientes cámaras de fotos:
 - Canon: 1Ds Mark-II, 1Ds, 1D-II, 1D, 20D, 10D, 300D (Digital Rebel, Kiss Digital), D30, Power Shot G2

- Nikon: D100, D70, D1X, D1
- Fujifilm: S2 Pro
- Olympus: E-1
- Kodak: DSC Pro SLR/c, DSC Pro SLR/n, DSC Pro 14n
- Vídeo MPEG-4 hasta 720x576 pixels.
- Ficheros AVI con vídeo codificado en DivX 5.0 y audio MP3, hasta 720x576 pixels.

En el mercado existen productos, como por ejemplo DivX Doctor 5.0 (www.divx.com), que permiten convertir la codificación de varios formatos de vídeo a DivX 5.0, para su reproducción en el HandyDrive. Por ejemplo puede convertir ficheros DivX anteriores a 5.0, MPEG-1, MPEG-2 y AVI, proporcionando un fichero AVI con codificación DivX 5.0 y audio MP3.

Consulte periódicamente nuestro sitio web <http://es.fujitsu.com/soporte/HDdrivers.html>, desde el que puede acceder a actualizaciones de firmware y de manuales, conforme se vayan añadiendo nuevas funciones y/o soporte para nuevos formatos de ficheros.