

# Montaje y mantenimiento de equipos

José Ramón Oliva Haba  
M. Fuencisla Mate Gutiérrez  
Custodia Manjavacas Zarco

3.<sup>a</sup>  
EDICIÓN

INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES  
SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES



Incluye recursos digitales  
en [www.paraninfo.es](http://www.paraninfo.es)

Paraninfo  
ciclos formativos

## FE DE ERRATAS

Noviembre 2023

## Unidad 1

### Página 6

Se corrige el texto resaltado.

por registro de entrada. Este circuito dispone de unas entradas (microórdenes) para seleccionar el tipo de operación a realizar en cada momento (aritmética o lógica).

- **Registro de Entrada A y B (R. ENT. A y R. ENT. B).** Son utilizados tanto para almacenar los datos u operandos que intervienen en una instrucción antes de la realización de la operación por parte del COP como para el almacenamiento de los resultados intermedios.

### Página 15

Se corrige el enunciado resaltado.

d) 512.

1.19. La UAL va a realizar una multiplicación, ¿cuál es la dirección que tomará el registro de entrada B si en el RI se encuentra la instrucción 0001 0025 0032 0013?

a) 0025.

### Página 16

Se corrigen los enunciados resaltados.

- 1.31. Explica los pasos que se han de llevar a cabo a la hora de ejecutar el ciclo de ejecución de una instrucción, por ejemplo, una resta.
- 1.32. Si un ordenador funciona a 2,7 GHz. ¿Cuántos ciclos/s necesita para ejecutar una instrucción?

## Unidad 2

### Página 25

Se corrigen las celdas resaltadas.

**Tabla 2.5.** Pasos que seguir para la utilización de un extintor

ABREVIATURAS PARA EL USO	PASOS
 (T)	<b>PASO 1</b> Tirar de la anilla del pasador para quitar el precinto.
 (A)	<b>PASO 2</b> Apuntar hacia la base, no hacia las llamas, procurando mantener la botella en posición vertical.

## Unidad 3

### Página 39

Se corrige el título.

# Componentes básicos: Cajas, fuentes de alimentación, cables y conectores

### Página 46

Se corrige el texto resaltado.

- Conector para alimentar al procesador llamado EPS o P4. Dicho conector puede ser de 4 u 8 pines y tambien puede presentarse en 2 de 4 pines, empleándose el de 8 pines para las placas base de los servi-

Se corrigen los pies de las Figuras 3.23 y 3.24.



Figura 3.23. Conector hembra EPS o P4 de 4 pines de la placa base (izquierda) y conector macho de la fuente de alimentación (derecha).



Figura 3.24. Conector hembra EPS o P4 de 8 pines de la placa base (izquierda) y conector macho de la fuente de alimentación (derecha).

## Página 51

Se corrige el texto resaltado.

O una tercera variante SAS para controladoras de 36 contactos que permite conectar cuatro dispositivos SATA o SAS.

Se corrigen el pie de la Figura 3.39.



Figura 3.40. Conector MiniSAS de 36 pines SFF-8087 hembra (izquierda) y macho (derecha).

Se corrige el texto resaltado.



La interfaz SAS (*Serial Attached SCSI*) es para la transmisión de datos en serie, sucesora del SCSI (visto anteriormente), que transfería los datos en paralelo, utiliza los comandos SCSI para comunicarse con los dispositivos SAS.

**Página 56**

Se corrige el texto resaltado.

**■ ■ ■ Cable SAS (*Serial Attached SCSI*)**

Es un cable para la transmisión de datos en serie, sucesor del SCSI (visto anteriormente). Utiliza conectores SFF-8284 en ambos extremos, igual que el cable SATA visto anteriormente (véase la Figura 3.57).

Se corrigen los pies de las Figuras 3.59 y 3.60.



Figura 3.59. Cable SAS multicanal de 32 pines con conectores SFF-8484 en ambos extremos.



Figura 3.60. Cable SAS multicanal con un conector SFF-8087 y cuatro SFF-8482 en el otro extremo.

**Página 59**

Se sustituye la figura rodeada con círculo rojo.

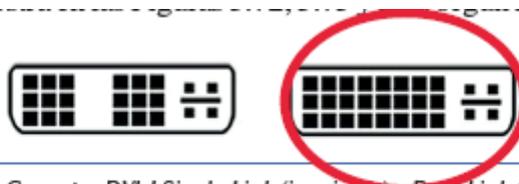


Figura 3.72. Conector DVI-I Single-Link (izquierda) y Dual-Link (derecha).

Se corrige el pie de la Figura 3.71.



Figura 3.71. Conector VGA, DB-Sub o DB15 de tres filas, hembra (izquierda) y macho (derecha).

### Página 61

Se corrigen los textos resaltados.

### Thunderbolt

Se trata de un conector de alta velocidad nacido para sustituir al firewire, diseñado principalmente para dispositivos de almacenamiento. Actualmente, existen cuatro versiones: 1, 2, 3 y 4. Las dos primeras usan el conector mini-Display, mientras que las dos últimas usan un conector USB-C. Es de 20 contactos y vendrá serierafiado con un rayo para no con-

Se corrige el pie de la Figura 3.91.



Figura 3.91. Conector Thunderbold 3 de tipo USB C, hembra (izquierda) y macho (derecha).

### Página 63

Se corrige el pie de la Figura 3.102.



Figura 3.102 Conector SAS SFF-8470, hembra (izquierda) y macho (derecha).

**Página 66**

Se corrigen los textos resaltados.

DETALLAMIENTO EN CUATRO VERSIONES.

- El monitor tiene un conector llamado VGA, DB-Sub o DB15 de tres filas. En este caso el cable tendrá que tener un conector VGA, DB-Sub o DB15 macho de tres filas en ambos extremos para conectar un extremo al monitor y el otro a la tarjeta gráfica. El aspecto de dicho cable es el de la Figura 3.114. Dicho cable nos lo podemos encontrar con conectores DB15 en ambos extremos, usado en Apple Mac.

Se corrige el pie de la Figura 3.114.



Figura 3.114. Cable monitor con conector VGA, DB-Sub o DB15 macho de tres filas en ambos extremos.

**Página 71**

Se corrigen las actividades 3.13., 3.14. y 3.20.

3.13. El número de hilos del cable usb 3.0 interno para enchufar conectores del panel frontal es:

- a) 30.
- b) 25.
- c) 10.
- d) 20.

3.14. El número de hilos de un cable SATA es:

3.20. ¿Cuál es la función del conector P4 de 4 pines con 2 hilos amarillos y 2 negros de las fuentes de alimentación ATX?

#### Unidad 4

##### Página 86

Se corrige el texto resaltado.

una tasa de transferencia por canal de 250 MB/s correspondiente a la notación x1, más tarde salió la versión 1.1 que apenas tuvo variaciones significativas.

Actualmente se utiliza la versión 2.0, .3.0, 4.0 y 5.0 que multiplica por 16 la velocidad base a 4000 MB/s.

El aspecto que muestran dichos conectores es el de las

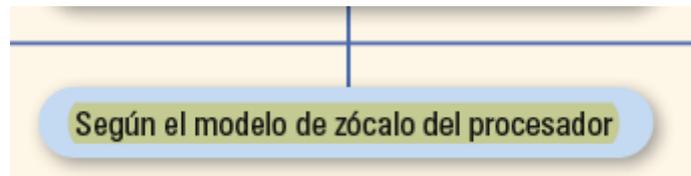
##### Página 88

Se corrige el texto resaltado.

Dichos conectores podrían venir o no integrados en la placa base, como el novedoso conector M2-NVME, más rápido al utilizar las mismas líneas que PCI-E o M2-SATA que usa interfaz SATA3 o compatibles.

##### Página 93

Se corrige el texto resaltado.



##### Página 95

Se corrigen las actividades resaltadas 4.13 y 4.14.

4.13. ¿Cuál es el zócalo preparado para insertar módulos de memoria que cuenten con 168, 184, 240 o 288 contactos?

- a) SIMM.
- b) DIMM.
- c) RIMM.
- d) No existe un zócalo con esos contactos.

4.14. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?

- a) AGP x4 ofrece más velocidad que PCI-Express x8.

##### Página 96

Se corrige la actividad 4.26.

4.26. ¿Qué módulos podemos incorporar en los zócalos de tipo RAMBUS?

## Unidad 5

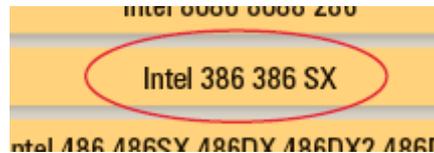
### Página 101

Se corrigen los textos resaltados.

- **Caché X MBytes + Y MBytes.** En este caso, nos indica que tiene una capacidad de X para instrucciones y una capacidad de Y para datos.
- **Caché X × Y MBytes.** En este caso, el primer valor, X, nos indica el número de núcleos y el segundo valor, Y, la capacidad de memoria por cada núcleo.

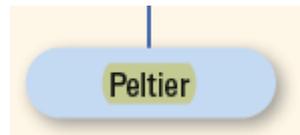
### Página 119

Se corrige el texto destacado con círculo rojo.



### Página 120

Se corrige el texto resaltado.



### Página 123

Se corrige el texto resaltado.

**5.39.** Describe brevemente la ventilación Peltier.

## Unidad 6

### Página 126

Se corrige el texto resaltado.

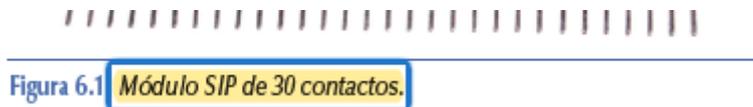
- **Tiempo de acceso.** Es el tiempo transcurrido entre la petición de datos y la disponibilidad del dato para trabajar con él.

**Página 128**

Se corrigen los textos resaltados.

## 6.4.1. Memoria SIP (*Single In-Line Package*)

Se corrige el pie de la Figura 6.1.



**Página 131**

Se corrige la celda resaltada.

DDR3-1375	PC3-11000	11 000 MB/s
DDR3-1466	PC3-11700	11 700 MB/s
DDR3-1600	PC3-12800	12 800 MB/s
DDR3-1866	PC3-14900	14 930 MB/s
DDR3-2000	PC3-16000	16 000 MB/s

**Página 132**

Se actualiza el contenido del Sabías que...

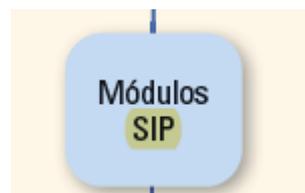
### Sabías que...



Los módulos de memoria DDR5 no trabajan en *dual channel* o *tri channel*, sino que estos incorporan ya dos canales para que el procesador trabaje simultáneamente con ellos.

**Página 135**

Se corrige el texto resaltado.



**Página 137**

Se modifican enunciado y respuesta de la actividad 6.12.

- 6.12.** ¿Cuál de las siguientes memorias lógicas lleva implícita la tecnología *dual channel*?
- a) DDR2.
  - b) DDR3.
  - c) DDR4.
  - d) DDR5.

Se corrige la opción resaltada de la actividad 6.15.

- c) Velocidad efectiva de 400 MHz.
- d) Ancho del bus de 8 bytes.

**Unidad 7**

**Página 143**

Se corrige el texto resaltado.

## INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

---

Si un disco duro está bien organizado, no fragmentado, la serie de datos que se va a necesitar a continuación de una lectura estará situada en una posición físicamente contigua a la última lectura; por eso, los discos duros almacenan en la caché los datos contiguos, para proporcionar un acceso más rápido sin tener que buscarlos. De ahí la conveniencia de utilizar una utilidad desfragmentadora como Defrag, Norton Speedisk, etcétera.

## Página 152

Se corrige el elemento Sabías que...

### Sabías que...



La interfaz de las unidades ópticas para los ordenadores puede ser IDE, SATA o SCSI. Si bien estas últimas se empleaban más para ordenadores de altas prestaciones y servidores hoy día ya obsoletas.

## Página 160

Se corrige la opción destacada de la actividad 7.8.

- c) Un DVD puede contener más de dos capas de datos.
- d) Los CD pueden tener un tamaño físico inferior a los DVD.

## Página 161

Se corrige la actividad 7.21.

**7.21.** Define disco duro e indica de qué tamaños físicos se pueden encontrar actualmente.

## Unidad 8

### Página 179

Se corrige el texto resaltado.

ectores: RCA, S-Vídeo, USB, IEEE-1394 o HDMI, que se trataron en la Unidad 3.

#### ■ Según el tipo de señal con que trabaja:

- Señales analógicas. En este caso, las señales de audio y vídeo son capturadas por separado existiendo diversos tipos de conectores para ello.

### Página 181

Se corrige el texto resaltado.

desplazará al USB A y B, que tiene la ventaja de ser reversible (no importa la posición). Puede alimentar dispositivos a 5 V con 2A, 12 V con 5A o incluso llegar a los 20 V.

**Página 182**

Se corrige el texto resaltado.

El USB 3.1 nos lo podemos encontrar de dos generaciones: Gen 1 o Gen 2. La diferencia es que la Gen 1 llega a una velocidad de 5 Gbit/s, mientras que Gen 2 llega hasta los 10 Gbit/s.

**Página 183**

Se corrigen las celdas resaltadas.

**Tabla 8.8.** Estándares USB y firewire

Interfaz	USB					Firewire				
	Versión	1.0	1.1	2.0	3.0	3.1	400	800	1600	3200
Número máximo de dispositivos	127	127	127	127	127	63	63	63	63	63
Cambio en caliente (agregar o quitar dispositivos sin tener que reiniciar el ordenador)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

**Página 187**

Se corrigen las actividades resaltadas 8.14. y 8.17.

- 8.13. Las tarjetas que nos permiten ver la TV y la radio en el ordenador son tarjetas:
  - a) Capturadoras de vídeo.
  - b) Tarjetas gráficas.
  - c) Tarjetas sintonizadoras.
  - d) Tarjetas de sonido.
- 8.14. ¿Cuál de las siguientes tecnologías permite conectar dos o más tarjetas gráficas produciendo una única señal de salida de vídeo y que permite procesar en paralelo?
- 8.17. ¿Cuál son las funciones de la tarjeta gráfica?
  - a) Procesar la información que le llega del procesador.
  - b) Enviar la información gráfica al monitor.
  - c) Procesar y enviar la información al monitor.
  - d) Servir de interfaz al usuario para introducir datos.
- 8.18. El estándar de redes 802.11ac corresponde a:
  - a) La tecnología de redes inalámbricas.
  - b) La tecnología Ethernet.
  - c) La tecnología token ring.

**Unidad 9**

**Página 192**

Se corrige el texto resaltado.

En la hora de comprar la memoria debemos adquirir una cuyo tipo lógico sea soportado por la placa, que tenga la misma velocidad que el bus frontal del procesador y la velocidad máxima del bus de la memoria. En el caso de que la memoria trabaje en *dual channel* podemos adquirir memorias cuya frecuencia sea la mitad que la del bus de la placa base.

**Página 199**

Se corrige el texto resaltado.

ficie de contacto, será necesario aplicar esta masilla de forma generosa y extenderla posteriormente con algún elemento plano, como una tarjeta de plástico o cualquier otro elemento similar, con la precaución de no dañarlo según mostramos en la Figura 9.16.

**Página 210**

Se corrige el texto resaltado.

## ■ 9.15. La BIOS

El significado de las siglas BIOS, como ya hemos visto en la Unidad 4, es *Basic Input-Output System* (sistema básico de entrada-salida). Se trata de un programa incorporado en un

**Página 254**

Se corrige el texto resaltado.

### ■ Unidad óptica

Utilizan tecnología de CD, DVD y Blu-ray. Dependerá del

**Página 255**

Se corrige el texto resaltado.

las instrucciones que ejecuta el procesador como los datos que necesita. La memoria que usan los portátiles se denomina SO-DIMM (*Small Outline DIMM*) que es una versión compacta de los módulos DIMM convencionales. Dichos módulos se pueden encontrar con 100, 144, 200, 204 p

## Página 279

Se corrigen las actividades resaltadas 11.19 y 11.20.

veedor de telefonía.

- c) Tiene un tamaño estándar único.
- d) Actualmente no es extraíble porque los smartphones son de un único cuerpo.

11.20. Señala la afirmación incorrecta sobre las tabletas:

- a) Generalmente suelen ser de mayor tamaño que un smartphone.
- b) Las baterías son de mayor capacidad que las baterías del smartphone.

## Página 301

Se corrigen los textos resaltados.

Consta de una pantalla, o display, y unos leds donde podemos visualizar la lectura de los parámetros de tensión leídos por el aparato en el conector P1, así

Estos aparatos tienen un margen de error de entre el 5 % y el 10 % dependiendo del valor. Al fijarse en el display del tester de la Figura 12.50, se observa que el primer valor corresponde a la línea de 5 V; los valores segundo

y quinto, a las dos líneas de 12 V; el tercer valor, a la línea 3,3 V; el cuarto valor, a la línea de -12 V; el sexto valor a standby, y el séptimo valor PG (Power Good) da el tiempo en milisegundos que tarda la FA en estabilizar las tensiones. Este valor debe estar entre 100 y 500 ms.

## Unidad 13

### Página 328

Se corrigen los textos resaltados.

que correctamente, y conviene revisar que la placa cuente con el altavoz interno (speaker) o enchufarle uno para poder oír señales acústicas en caso de fallo.

Tras montar los elementos mínimos, se debe quitar el cable de alimentación y volver a conectarlo para quitar bloqueos y hacer un puente con un jumper entre los pines del «Power Switch» o tocando con la punta de un destornillador.

**Página 333**

Se corrige el texto resaltado.

casos necesarios, con módulos de la mismo fabricante, capacidad y tipo, sobre todo si empleas tecnología dual o tri channel.

6. Prueba el o los módulos de memoria en otros equipos, para descartar que esté dañada.

**Página 334**

Se corrige el texto resaltado.

- **Transistores.** Colocamos la sonda roja en el colector y la negra en neutro (cualquier metal de la placa), y repetimos colocando la sonda roja en el emisor y la negra en neutro. En una medición dará continuidad y en la otra no debe dar continuidad. Se serigrafía mediante una «Q».

**Página 336**

Se corrige el texto resaltado.

**Actividad propuesta 13.7**

Con diferentes cables y diferentes cargadores, prueba a cargar el mismo smartphone y realiza mediciones con el tester doctor o «tester USB» para conocer con qué cargador o ca-

**Unidad 14**

**Página 368**

Se modifica el término resaltado.

Una vez instalada o localizada la aplicación, como podemos ver en la Figura 14.71, la ejecutaremos mediante el botón «Iniciar». Después, nos saldrá la pantalla de la Figura 14.72 para que nos autentiquemos.



Figura 14.71. Ejecución de GParted.

**Página 373**

Se modifica el nombre del comando resaltado en la Tabla 14.1.

	ejecutar la opción por defecto.
<code>/toolsdisplayorder</code>	Establece el orden de presentación de las opciones del menú.

**Página 380**

Se corrige la opción seleccionada de la actividad 14.7.

en *Partition Master*.

d) Con el Partition Master es posible preparar una partición ReiserFS para instalar *Linux*.