

Universidad de Murcia
Facultad de Informática

TÍTULO DE GRADO EN
INGENIERÍA INFORMÁTICA

Fundamentos de Computadores

Tema 1: Introducción

Boletín de autoevaluación de las sesiones prácticas

CURSO 2020 / 21

Departamento de Ingeniería y Tecnología de Computadores

Área de Arquitectura y Tecnología de Computadores



Índice general

I. Cuestiones de autoevaluación	2
A1.1. Objetivos	2
A1.2. Cuestiones	3
II. Soluciones a las cuestiones de autoevaluación	9
S1.1. Soluciones	9

Cuestiones de autoevaluación

A1.1. Objetivos

El objetivo de este boletín es comprobar el grado de aprovechamiento por parte del alumno de la sesión práctica del tema 1 de la asignatura (apertura y examen del interior de un PC). Todas las preguntas planteadas en este boletín deberían poder resolverse con los conceptos aprendidos y la documentación manejada durante dicha sesión.

A lo largo de este boletín de autoevaluación te encontrarás con fundamentalmente cuatro tipos de cuestiones diferentes:

1. Preguntas de tipo *test*: se ofrecen varias opciones, de las cuales tendrás que elegir cuál es la única correcta.
2. Preguntas de *emparejamiento*: se dan dos columnas con el mismo número de opciones en cada una, y hay que emparejar todos y cada uno de los términos de la columna primera con sus respectivos términos correspondientes en la segunda.
3. Preguntas de *rellenar huecos*: se enuncia un texto en el que existen algunos huecos, que tendrás que rellenar con el término correcto.
4. Preguntas de *razonamiento* breve: se realiza una pregunta a la que hay que contestar de modo preciso y conciso (menos de un párrafo).

Se trata de que, individualmente, en horario de trabajo en casa (fuera de las sesiones de teoría/prácticas semanales), y tras la finalización de las sesiones de prácticas dedicadas al tema 1, cada alumno intente resolver por su cuenta las preguntas del boletín, por supuesto SIN mirar previamente las soluciones, que se encuentran en el último apartado del documento. Una vez realizados los ejercicios, el propio alumno comprobará la corrección de los resultados, mirando las soluciones disponibles en dicho último apartado. Este proceso debería ayudarle a detectar sus propias carencias, en las que debe insistir en el trabajo de estudio en casa, repetición de los ejercicios propuestos en el boletín, planteamiento de dudas al profesor, etc.

Nota: Una cierta cantidad de las las preguntas planteadas en estos boletines han aparecido, planteadas de una u otra forma, en exámenes pasados de esta asignatura.

A1.2. Cuestiones

Observar la placa madre mostrada en la figura I.1, y contestar a las siguientes preguntas:

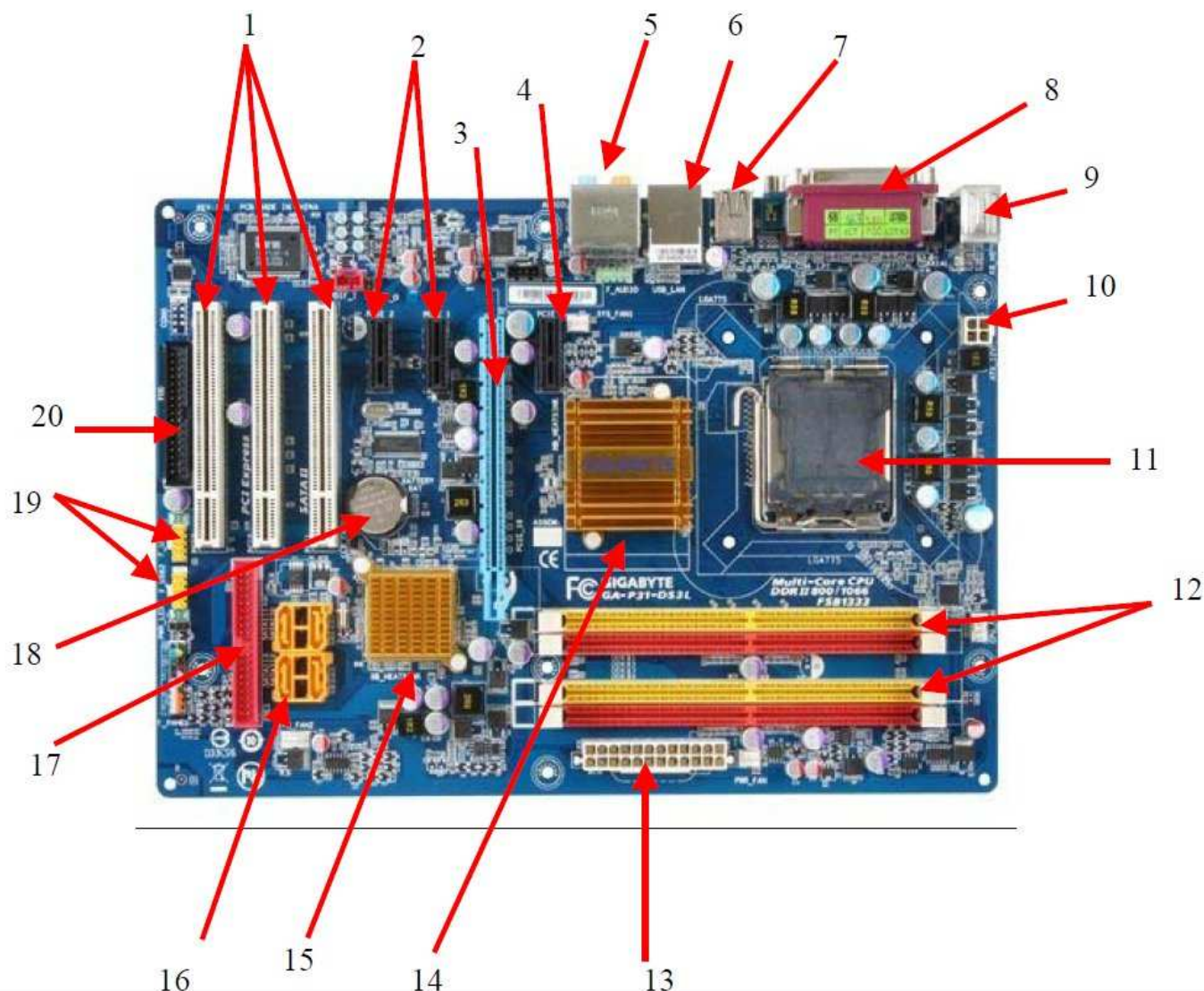


Figura I.1: Placa N° 1 (modelo Gigabyte GA-P31-D3SL, año 2008).

1. **[Test]** El zócalo donde se inserta el procesador se corresponde con el número:

- a) 3
- b) 11
- c) 14
- d) 15

2. **[Test]** Las ranuras donde se insertan los módulos de memoria RAM se corresponden con el número:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 12

3. **[Emparejar]** Emparejar las entradas/salidas de la placa con los correspondientes números en la figura:

LAN (RJ45)	5
Audio	6
USB	7
Puertos PS/2 (teclado y ratón)	8
Puerto paralelo	9

4. **[Rellenar]** A los chips que en el gráfico aparecen etiquetados con los números 14 y 15 se les conoce habitualmente como _____ y _____, respectivamente.
5. **[Rellenar]** Las ranuras PCI de la placa están etiquetadas con el número _____, las PCI EXPRESS con los números _____ y _____, y la PCI EXPRESS 16X con el número _____.
6. **[Rellenar]** Las conexiones de alimentación de la placa son _____, para la toma de corriente, y _____, para conectar el ventilador de la CPU.
7. **[Rellenar]** Los discos duros modernos se conectan a los pequeños conectores numerados con _____, y se denominan mediante las siglas _____.
8. **[Rellenar]** Las unidades de almacenamiento ópticas (CDs, DVDs, etc.), así como, si se desea, discos duros más antiguos, se se conectan al conector marcado con el número _____, denominado mediante las siglas _____.
9. **[Rellenar]** La conexión de la disquetera (floppy disk) está marcada con el número _____.
10. **[Rellenar]** El elemento marcado con el número 18 se corresponde con la _____, y los conectores marcados con el número _____ sirven para enchufar mediante cables los conectores USB frontales de la caja.
11. **[Emparejar]** La figura I.2 contiene el panel trasero (*backpanel*) de la placa madre mostrada en la figura I.1. A la vista de dicho panel, emparejar cada número con su correspondiente tipo de conexión:

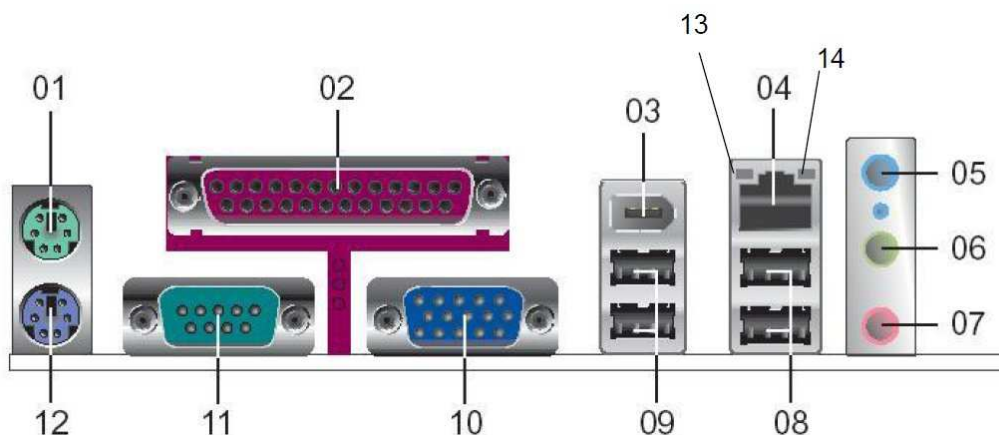


Figura I.2: *Backpanel* correspondiente a la placa de la figura I.1.

01	LEDs (diodos luminosos) de actividad/tráfico de red
02	Red LAN (conector RJ 45)
03	Puerto paralelo
04	Firewire
05	PS/2 ratón
06	Puerto serie
07	Jack salida sonido
08 y 09	USB
10	Jack salida auxiliar sonido
11	PS/2 teclado
12	Salida vídeo VGA
13 y 14	Jack entrada micrófono

12. **[Razonar]** Indicar a qué palabras en inglés se corresponden las siglas DDR de los módulos de memoria RAM, y explicar brevemente qué significan.
13. **[Rellenar]** Sabiendo que el ancho del bus de datos en un módulo DDR es de 64 bits (= 8 bytes), indicar los anchos de banda máximos, en megabytes por segundo, de las siguientes configuraciones: DDR con frecuencia base 100 MHz _____ MB/s, DDR2 con frecuencia base 200 MHz _____ MB/s, y DDR3 con frecuencia base 150 MHz _____ MB/s.
14. **[Emparejar]** Emparejar las siglas de la izquierda con sus respectivos significados (ya traducidos del inglés):

LAN	Unidad central de proceso
PCI	Puerto paralelo
USB	Bus serie universal (conexión externa para todo tipo de dispositivos)
CPU	Disco compacto
IDE	Conexión serie de tecnología avanzada (bus para conectar discos duros)
SATA	Memoria de acceso aleatorio
DVD	Puerto de gráficos acelerado (conexión antigua para tarjetas gráficas)
CD	Electrónica integrada en la unidad (bus para unidades ópticas y discos duros antiguos)
RAM	Red de área local (conexión de cable de red)
AGP	Interfaz para componentes periféricos (conexión para tarjetas genéricas de E/S)
COM	Puerto serie
LPT	Disco de vídeo digital

15. **[Test]** Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA, en relación al puente norte y el puente sur:
- El puente norte es un chip que intercomunica buses de mayor ancho de banda que los que comunica el puente sur.
 - La funcionalidad del puente norte, en la actualidad, tiende a ser integrada en la propia CPU.
 - En caso de estar presentes ambos, lo habitual es que el puente sur necesite un disipador de calor, y el puente norte no.
 - Aparte de los dispositivos integrados en la placa (red, tarjeta de sonido, etc.), los puentes norte y sur son los chips más importantes que vienen integrados de fábrica en la placa madre.
16. **[Razonar]** ¿A qué hace referencia el llamado *factor de forma* ATX?

17. **[Test]** La mayor cantidad de reguladores de tensión (condensadores, bobinas, etc.) de la placa madre tienden a concentrarse alrededor de:
- a) La CPU.
 - b) La memoria RAM.
 - c) Las ranuras PCI.
 - d) Las conexiones IDE y SATA.
18. **[Razonar]** ¿A qué hacen referencia las siglas BIOS? ¿Para qué sirve este chip integrado en la placa madre?
19. **[Razonar]** ¿En qué consiste el *flasheo* de una BIOS?
-

Observar la placa madre (algo más antigua que la anterior), mostrada en la figura I.3 de la página siguiente, y contestar a las siguientes preguntas (similares a las que contestaste anteriormente para la placa de la figura I.1):

20. **[Test]** El zócalo donde se inserta el procesador se corresponde con el número:
- a) 1
 - b) 2
 - c) 7
 - d) 15
21. **[Test]** Las ranuras donde se insertan los módulos de memoria RAM se corresponden con el número:
- a) 1
 - b) 3
 - c) 14
 - d) 15
22. **[Emparejar]** Emparejar las entradas/salidas de la placa con los correspondientes números en la figura:

LAN (RJ45)	16
Audio	17
USB	18
Puertos PS/2 (teclado y ratón)	19
Puerto paralelo	20

23. **[Rellenar]** Los chips correspondientes al puente norte y el puente sur están etiquetados con los números _____ y _____, respectivamente.
24. **[Rellenar]** Las ranuras PCI de la placa están etiquetadas con el número _____, y la la AGP con el número _____.
25. **[Rellenar]** La toma de alimentación de la placa está etiquetada con el número _____.
26. **[Rellenar]** Los discos duros SATA se conectan a los pequeños conectores numerados con _____.

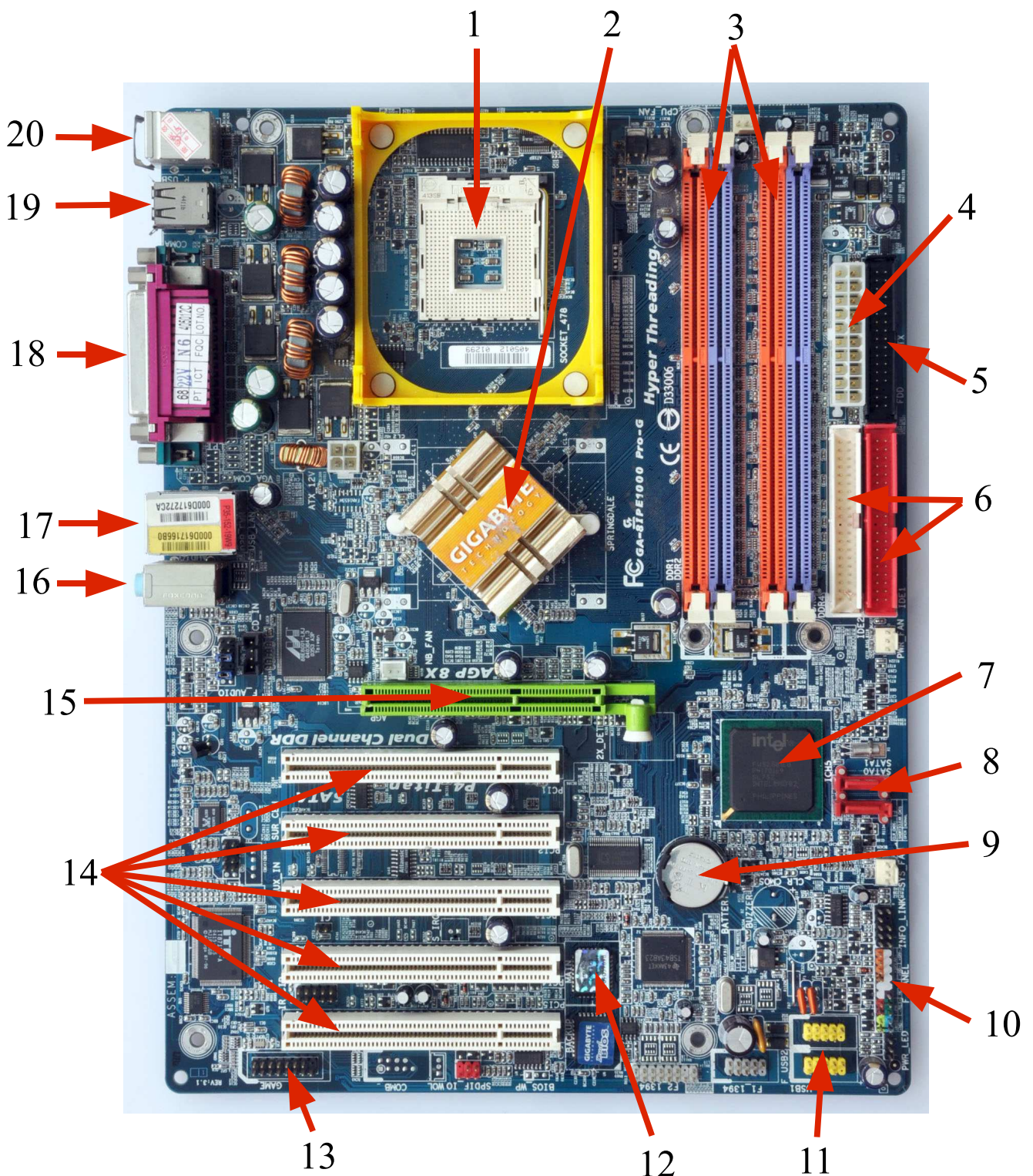


Figura I.3: Placa N° 2 (modelo Gigabyte GA-8IPE1000, año 2003).

27. **[Rellenar]** Las unidades de almacenamiento ópticas (CDs, DVDs, etc.), así como los discos duros más antiguos (IDE), se se conectan a los conectores marcados con el número _____.
28. **[Rellenar]** La conexión de la disquetera (floppy disk) está marcada con el número _____.

29. **[Rellenar]** El elemento marcado con el número 9 se corresponde con la _____, y los conectores marcados con el número _____ sirven para enchufar mediante cables los conectores USB frontales de la caja.
30. **[Rellenar]** Las salidas empleadas para conectar a la placa los botones de encendido, reset, indicadores luminosos, etc., de la parte frontal de la caja están marcadas con el número _____.
31. **[Rellenar]** El chip marcado con el número 12 se denomina _____, y el conector específico para mandos de videojuegos (antiguo) aparece marcado con el número _____.
32. **[Rellenar]** En este caso la tarjeta gráfica se pincha en el conector denominado _____, marcado con el número _____, y que es algo más antiguo que el empleado en la actualidad para ello, denominado _____.
33. **[Rellenar]** La tecnología que permite el incremento del rendimiento (ancho de banda) de la memoria RAM gracias al acceso simultáneo a dos módulos distintos de memoria (haciéndolo a bloques de 128 bits, en lugar de los 64 bits tradicionales cuando se accede a un sólo módulo) se denomina _____.

Soluciones a las cuestiones de autoevaluación

S1.1. Soluciones

1. *Solución:* b)
2. *Solución:* d)
3. *Solución:*

Audio	5
LAN (RJ45)	6
USB	7
Puerto paralelo	8
Puertos PS/2 (teclado y ratón)	9

4. *Solución:* Puente norte y puente sur.
5. *Solución:* 1, 2 y 4, 3.
6. *Solución:* 13, 10.
7. *Solución:* 16, SATA.
8. *Solución:* 17, IDE.
9. *Solución:* 20.
10. *Solución:* Pila, 19.
11. *Solución:*

01	PS/2 ratón
02	Puerto paralelo
03	Firewire
04	Red LAN (conector RJ 45)
05	Jack salida auxiliar sonido
06	Jack salida sonido
07	Jack entrada micrófono
08 y 09	USB
10	Salida vídeo VGA
11	Puerto serie
12	PS/2 teclado
13 y 14	LEDs (diodos luminosos) de actividad/tráfico de red

12. *Solución:* DDR = *Double Data Rate*, y significan que el ritmo de transferencia de datos es el doble de la frecuencia base del bus, ya que se realizan dos transferencias por ciclo de reloj. Si los módulos fuesen DDR2, se realizarían $2^2 = 4$ transferencias por ciclo, y si fuesen DDR3, se realizarían $2^3 = 8$ transferencias por ciclo.
13. *Solución:* $100 \times 10^6 \times 8 \times 2 = 1600 \text{ MB/s}$, $200 \times 10^6 \times 8 \times 4 = 6400 \text{ MB/s}$, $150 \times 10^6 \times 8 \times 8 = 9600 \text{ MB/s}$.

14. *Solución:*

LAN	Red de área local (conexión de cable de red)
PCI	Interfaz para componentes periféricos (conexión para tarjetas genéricas de E/S)
USB	Bus serie universal (conexión externa para todo tipo de dispositivos)
CPU	Unidad central de proceso
IDE	Electrónica integrada en la unidad (bus para unidades ópticas y discos duros antiguos)
SATA	Conexión serie de tecnología avanzada (bus para conectar discos duros)
DVD	Disco de vídeo digital
CD	Disco compacto
RAM	Memoria de acceso aleatorio
AGP	Puerto de gráficos acelerado (conexión antigua para tarjetas gráficas)
COM	Puerto serie
LPT	Puerto paralelo

15. *Solución:* c)

16. *Solución:* Indica las características mecánicas (largo, ancho, ubicación de agujeros de montaje, etc.) del tipo más utilizado de placa madre en los PCs.

17. *Solución:* a)

18. *Solución:* BIOS significa Basic Input Output System (sistema de Entrada/Salida básico), y es un programa (software) almacenado de modo no volátil, que se utiliza para arrancar el PC. Entre otras cosas, dispone de unos sencillos *drivers* (manejadores) de dispositivo que le permiten manejar los discos, teclado, pantalla, etc. de forma elemental, para poner en marcha el sistema, cargando un núcleo del sistema operativo y pasándole finalmente el control. También suele ofrecer un programa gráfico de configuración básica del PC.

19. *Solución:* La BIOS es un chip con una memoria no volátil, de forma que al apagar el PC no se pierde su contenido. Pero, sin embargo, en los PCs modernos existen procedimientos para sobrecribir dicha memoria, para actualizar el software en ella almacenada. A ese proceso de sobreescritura se le conoce con el nombre de “flasheo”, o actualización del firmware.

20. *Solución:* a)21. *Solución:* b)22. *Solución:*

Audio	16
LAN (RJ45)	17
Puerto paralelo	18
USB	19
Puertos PS/2 (teclado y ratón)	20

23. *Solución:* 2, 7.24. *Solución:* 14, 15.25. *Solución:* 4.26. *Solución:* 8.27. *Solución:* 6.

- 28. *Solución:* 5.
- 29. *Solución:* Pila, 11.
- 30. *Solución:* 10.
- 31. *Solución:* Chip de la BIOS, 13.
- 32. *Solución:* AGP, 15, PCI-EXPRESS.
- 33. *Solución:* Dual Channel.