



ugr

Universidad  
de Granada

DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

### ACTIVIDADES TEMA 1 (Introducción)

1. Enumerar un dispositivo periférico o una interfaz que ilustre la mejora que aporta a un computador en cada una de las inteligencias enumeradas por Gardner. Incluir enlaces a las páginas web de los fabricantes o desarrolladores.

Inteligencia	Periférico o interfaz	URL
Inteligencia lingüístico-verbal	Micrófono	<a href="https://www.logitech.com/es-es/product/meetup-expansion-mics">https://www.logitech.com/es-es/product/meetup-expansion-mics</a>
Inteligencia lógica-matemática	Aplicaciones de calculadora	<a href="https://www.wolframalpha.com/examples/math/">https://www.wolframalpha.com/examples/math/</a>
Inteligencia espacial	Gafas realidad virtual	<a href="https://www.vive.com/eu/?utm_source=htc&amp;utm_medium=htccom&amp;utm_content=htccom_menu_link&amp;utm_campaign=default_try_vive">https://www.vive.com/eu/?utm_source=htc&amp;utm_medium=htccom&amp;utm_content=htccom_menu_link&amp;utm_campaign=default_try_vive</a>
Inteligencia musical	Tarjeta de sonido	<a href="https://es.creative.com/p/sound-blaster/sound-blaster-z">https://es.creative.com/p/sound-blaster/sound-blaster-z</a>
Inteligencia corporal cinestésica	Cámaras kinect	<a href="https://www.playstation.com/es-es/explore/accessories/playstation-camera/">https://www.playstation.com/es-es/explore/accessories/playstation-camera/</a>
Inteligencia intrapersonal	Aplicaciones para mejorar dicha inteligencia	<a href="https://www.educaixa.com/microsites/KitsCaixa_valor_es/cualidades_personales_autorretrato/">https://www.educaixa.com/microsites/KitsCaixa_valor_es/cualidades_personales_autorretrato/</a>
Inteligencia interpersonal	Webcam	<a href="https://webcamtoy.com/es/">https://webcamtoy.com/es/</a>
Inteligencia naturalista	La cámara de los smartphones donde por unas fotografías puedes reconocer por ejemplo una planta	<a href="http://www.samsung.com/es/">http://www.samsung.com/es/</a>

2. Leer los documentos sobre las tendencias en tecnología para el año 2018:
  - 1) <https://www.forbes.com/sites/jaysondemers/2017/12/30/7-technology-trends-that-will-dominate-2018/#e1a140457d76>
  - 2) <https://www.frogdesign.com/techtrends2018>Enumera 3 dispositivos periféricos que consideras imprescindibles para el desarrollo de algunas de esas tecnologías.

- Para el 5G serían necesarios todos los aparatos necesarios para establecer el 5G por el mundo.
- Uso de AR para las piezas de arte. Necesitaremos periféricos de AR como unas gafas de realidad aumentada para que esto sea posible.
- Búsqueda por voz. Necesitaremos tanto los micrófonos para poder mejorar esta tecnología.

3. Accede a la web del “Mobile World Congress” ([www.mobileworldcongress.com](http://www.mobileworldcongress.com)) que se celebra anualmente en Barcelona. Existe un apartado para consultar los ponentes principales en <https://www.mobileworldcongress.com/conference-programmes/keynote-speakers/>. Consulta también noticias en medios generales o especializados y enumera 3 ponentes junto con una breve descripción (1-2 frases) del contenido de su ponencia.

Ponente	Cargo	Descripción de la ponencia
Ran Krauss	CEO y cofundador	Desmentir las pequeñas confusiones de la IA, hablando sobre las tecnologías incluidas en la misma.
Enrica Porcari	Directora de información y directora de TI	Hablar de cómo la tecnología móvil puede mejorar y salvar vidas.
Shang Bing	Director de China Mobile	Analizar las perspectivas de futuro de las grandes operadoras del mundo.

4. Lee detenidamente la presentación del Tema 1 (Introducción) en <http://swad.ugr.es>. Accede a los enlaces, vídeos y material que se facilita.

#### ACTIVIDADES TEMA 2 (Almacenamiento magnético)

5. Evolución de los precios y prestaciones de los discos duros: accede a recursos web y revistas de informática (en la biblioteca de la ETSIIT hay varias a las que se está suscrito de años anteriores: PCActual, Byte, PCMagazine, ...) para rellenar la siguiente tabla.

Año	Marca	Modelo Disco Duro	Capacidad	Precio	Velocidad de transf. (MB/s)	Coste por GB
1980	IBM	IBM 3380	Dos discos de 1'6GB	81000\$	3MB/s	25312'5\$/GB
1985	HP	7945A	55MB	7500\$		139636'3\$/GB
1990	IBM	0681 Redwing	857 MB	8300\$		9917'3\$/GB
1995	IBM	Deskstar 16GB titan	16.4GB	9800\$		597'53\$/GB
2000	IBM	deskstar 75GXP	75GB	850\$	37MB/s	11'3\$/GB
2005	Hitachi	GST	500GB	350\$		0'7\$/GB
2010	Western Digital	WD30EZRS	3TB	280\$		0'09\$/GB
2017	Seagate	Tipo Winchester	4TB	120\$	210MB/s	0'02\$/GB
2017	Samsung	Tipo SSD	500GB	157\$	750MB/s	0'31\$/GB

6. Si un disco tiene un tiempo medio de búsqueda de 3 ms es. ¿Puedes deducir la velocidad a la que gira en revoluciones por minuto?

No, nos faltaría al menos un dato más como por ejemplo, el tiempo de acceso.

7. Obtener la información S.M.A.R.T. de, al menos, uno de los discos duros con los que trabajes habitualmente. Puede usar la propia BIOS del sistema, algún software especializado (CrystalDiskInfo, por ejemplo) o utilidad del S.O. Muestra los informes o capturas de pantalla con los datos S.M.A.R.T.

**CrystalDiskInfo 7.5.2**

Archivo Editar Función Tema Disco Ayuda Lengua(Language)

Bueno  
37 °C  
C:

**ST500LT012-1DG142 500,1 GB**

Estado de salud: **Bueno**

Temperatura: **37 °C**

Firmware: 0001SDM1  
Número de serie: S3P60H73  
Interfaz: Serial ATA  
Modo de transferencia: SATA/600 | SATA/600  
Letra de unidad: C:  
Estándar: ATA8-ACS | ATA8-ACS version 4  
Características soportadas: S.M.A.R.T., APM, NCQ

Velocidad rotación: 5400 RPM  
Nº encendido: 5050 veces  
Horas encendido: 11878 horas

ID	Detalles ID	Actual	Peor	Umbral	Valores en crudo
01	Tasa de errores de lectura	117	99	6	00000796B720
03	Tiempo de arranque	99	99	0	000000000000
04	Nº de ciclos de arranque/parada	96	96	20	0000000013F4
05	Nº de sectores reasignados	100	100	36	000000000000
07	Tasa de errores de búsqueda	82	60	30	000215F7CF03
09	Horas encendido	87	87	0	0F8C00002E66
0A	Nº de reintentos de giro	100	100	97	000000000000
0C	Nº de ciclos de encendido del dispositivo	96	96	20	0000000013BA
B8	End-to-End Error	100	100	99	000000000000
BB	Reported Uncorrectable Errors	100	100	0	000000000000

8. Una unidad de disco tiene 64 sectores por pista de 4 Kbytes cada uno. La velocidad de rotación del disco es de 10000 rpm y tiene un tiempo medio de búsqueda de 10 ms. Además, el tiempo de búsqueda entre pistas contiguas es de 2 ms. Calcular el tiempo que se necesita para transferir 250 sectores dispuestos de forma contigua. Suponer que el primer sector a transferir está al principio de una pista.

64 Sectores/pista

1 Pista=4KB=4096B

$V_r = 10000 \text{ rpm} = 10000 \text{ rev/min} \times 1 \text{ min}/60 \text{ s} = 166'6 \text{ rev/s} = 166'6 \text{ vueltas/s} \Rightarrow f = 166'6 \text{ Hz}$

$T_b = 10 \text{ ms}$

Tentre\_pista=2ms

1 pista-----64 sectores

x-----250 sectores

x=3'9 pistas

1 pista-----4096B

0'9 pistas-----y

y=3686B

$T_r = 1/(2 \times f) = 1/(2 \times 166'6) = 3\text{ms}$   
 $T_{t1\text{ pista}} = b/(P \times f) = 4096/(4096 \times 166'6) = 6\text{ms}$   
 $T_{t0'9\text{ pistas}} = b/(P \times f) = 3686/(4096 \times 166'6) = 5'4\text{ms}$   
 $T_{250\text{ sectores}} = T_b + T_r + 3 \times (T_{t1\text{ pista}}) + T_{t0'9\text{ pistas}} + 3 \times (T_{\text{entre\_pista}}) =$   
 $= 10\text{ms} + 3\text{ms} + 3 \times 6\text{ms} + 5'4\text{ms} + 3 \times 2\text{ms} = 42'4\text{ms}$

9. En una codificación CRC, se usa como polinomio generador  $x^2 + 1$  y se ha leído la secuencia 1101100. ¿Es correcto?

$$\begin{array}{r}
 1101100 \\
 101 \phantom{0000} \\
 \hline
 0111 \phantom{00} \\
 101 \phantom{00} \\
 \hline
 0101 \phantom{00} \\
 101 \phantom{00} \\
 \hline
 000000
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 101 \\
 \hline
 11100
 \end{array}$$

Ya que el resto es 0, es correcto que se haya leído esa secuencia.

10. Accede a la configuración de la unidad de disco duro de un PC propio y determina de qué tipo de unidad dispones en función del tamaño de sector.

Valor "Bytes por sector"	Valor "Bytes por sector físico"	Tipo de unidad
4096	4096	4K nativo
512	4096	Formato avanzado (también conocido como 512E)
512	512	512 bytes nativo

Fuente:

<https://support.microsoft.com/es-es/help/2510009/microsoft-support-policy-for-4k-sector-hard-drives-in-windows>

```

C:\WINDOWS\system32>Fsutil fsinfo ntfsinfo C:
Número de serie de volumen NTFS: 0x0ea63f37a63f1f21
Versión de NTFS: 3.1
Versión de LFS: 2.0
Número de sectores: 0x00000000031aeafff
Total de clústeres: 0x000000000635d5ff
Clústeres disponibles: 0x0000000003da5cdd
Total de clústeres reservados: 0x00000000000010b0
Bytes por sector: 512
Bytes por sector físico: 4096
Bytes por clúster: 4096
Bytes por segmento de registro de archivo: 1024
Clústeres por segmento de registro de archivo: 0
Tamaño válido de datos MFT: 0x000000000479c0000
LCN de inicio de MFT: 0x000000000000c0000
LCN de inicio de MFT2: 0x00000000000000002
Inicio de zona MFT: 0x00000000001ee5cc0
Fin de zona MFT: 0x00000000001ee7080
Id. de Administrador de recursos: 52FE6AA0-9BF0-11E7-850B-B1B418217EC8

```

Como podemos ver mi disco duro tiene 512B por sector y 4KB por sector físico. Por lo tanto dispongo de una unidad de tipo avanzado (también conocido como 512E).

11. Lee detenidamente la presentación del Tema 2 (Almacenamiento magnético) en <http://swad.ugr.es>. Accede a los enlaces, vídeos y material que se facilita.



