

**EJERCICIO DE REPASO DE LOS TEMAS 1, 2 y 3**

1. Averigua y escribe el código ASCII (7 bits) correspondiente, tanto en decimal como en binario, a las letras de tu nombre y apellidos. Distinguir entre mayúsculas/minúsculas, y sin acentos.

Caracteres ASCII imprimibles		
32	espacio	64 @
33	!	65 A
34	"	66 B
35	#	67 C
36	\$	68 D
37	%	69 E
38	&	70 F
39	'	71 G
40	(	72 H
41	)	73 I
42	*	74 J
43	+	75 K
44	,	76 L
45	-	77 M
46	.	78 N
47	/	79 O
48	0	80 P
49	1	81 Q
50	2	82 R
51	3	83 S
52	4	84 T
53	5	85 U
54	6	86 V
55	7	87 W
56	8	88 X
57	9	89 Y
58	:	90 Z
59	;	91 [
60	<	92 \
61	=	93 ]
62	>	94 ^
63	?	95 _

Letra	Decimal	Binario
S	77	1110011
E	69	1000101
R		
G		
I		
O		
D		
I		
A		
Z		
C		
A		
M		
P		
O		
S		

7	6	5	4	3	2	1	0
128	64	32	16	8	4	2	1

2. Convierte los siguientes colores en formato RGB a su correspondiente valor en hexadecimal. (¿Cómo realizar la conversión?. Transforma los 3 números decimales, a binario, y después separa ....

Color RGB (decimal)	Binario	Hexadecimal	Color
76,166,28	<u>0100 1100</u>   <u>1010 0110</u>   <u>0001 1100</u>	4CA61C	Texto en ese color
255,255,255			
255,50,255			
0,0,0			
255,255,0			
101,255,140			
204,153,255			

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

		8	4	2	1
	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	1
	2	0	0	1	0
	3	0	0	1	1
	4	0	1	0	0
	5	0	1	0	1
	6	0	1	1	0
	7	0	1	1	1
	8	1	0	0	0
	9	1	0	0	1
10	A	1	0	1	0
11	B	1	0	1	1
12	C	1	1	0	0
13	D	1	1	0	1
14	E	1	1	1	0
15	F	1	1	1	1

3. Convierte los siguientes colores en formato hexadecimal a su correspondiente valor en decimal. (¿Cómo realizar la conversión?. Transforma a binario y después separa ....

Color Hex	Binario	RGB (decimal)	Color
#00984C	0000 0000  1001 1000  0100 1100	0, 148, 76	Texto en ese color
#321900			
#FF7F00			
#CCFFFF			
#E5E5E5			
#729800			
#FFCCF2			

4. Si tengo 2 módulos de memoria con 512 MB y 1024 MB ¿cuántos GB de memoria tengo en total? Desarrolla la solución.

1byte - 8 bits

1KB - 1024B

1MG - 1024KB

.....

$$512 + 1024 = 1536/1024 = 1,5GB$$

5. Tenemos un disco duro con una capacidad total de 20GB. Si cada bloque en los que ese disco duro se divide tiene 4KB, ¿cuántos bloques hay en total? Desarrolla la solución.

$$20 \times 1024 \times 1024 = 20.971.520KB / 4 = 5.242.880 \text{ bloques}$$

6. Convertir los siguientes números binarios a su equivalentes en numeración octal:

(Si no fuera posible, indicar el motivo)

$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1

- 01100011001 = no se puede porqu eno es múltiplo de 3
- 01001 = no se puede porqu eno es múltiplo de 3
- 01021001010 = no es binario
- 021010110 = no es binario
- 010011100101 = 010.011.100.101 = 2345<sub>8</sub>

7. Convierte los siguientes números octales en su representación en sistema numeración binario. Para facilitar la lectura, separar los valores binarios obtenios por puntos. Ej:  $51_8 \Rightarrow 101.001_2$   
(Si no fuera posible, indicar el motivo)

- a.  $37_8 = 011111_2$   
 b.  $257_8 = 010101111_2$   
 c.  $7240_8 = 111010100000_2$   
 d.  $154842_8 =$   
 e.  $23212047_8 =$

$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
4	2	1	4	2	1	4	2	1	4	2	1
						0	1	1	1	1	1

8. Convierte las siguientes IPs a su representación binaria. Utilizar el nº de dígitos binarios mínimos que se necesiten.

**SE NECESITAN 8 BITS POR NUMERO =  $2^8$**

(Si no fuera posible, indicar el motivo) de decimal a binario

- a.  $192.168.1.36 = 11000000.10101000.00000001.00100100$   
 b.  $173.105.21.39 =$   
 c.  $13.19.168.256 =$  NO se puede porque hay un 256 que se pasa de los 8 bits

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

9. Explica según tus palabras qué entiendes por un Sistema de codificación en informática. Pon los ejemplos que creas oportunos.

Un sistema de codificación es **convertir un carácter de un lenguaje en otro símbolo que pueda ser representado en otro sistema de representación**, mediante una tabla de correspondencia llamada código.

- a. ¿Qué sistemas de codificación conoces?
- ASCII ...  $2^7 - 1 = 127$
  - ASCII EXTENDIDO...  $2^8 - 1 = 255$
  - UTF-8 ...  $2^8 - 1 = 255$
  - UTF-16 ...  $2^{16} - 1 = 65.535$
- b. De los sistemas anteriores, indica el nº de bits que utilizan para su codificación y el nº de elementos que pueden representar con ese nº de bits.

**10. Busca en internet el concepto de Firmware, que hemos visto en clase. Defínelo con tus palabras (+/-).**

El firmware o soporte lógico inalterable es un programa informático que establece la lógica de más bajo nivel que controla los circuitos electrónicos de un dispositivo de cualquier tipo. Está fuertemente integrado con la electrónica del dispositivo, es el software que tiene directa interacción con el hardware, siendo así el encargado de controlarlo para ejecutar correctamente las instrucciones externas. De hecho el firmware es uno de los tres principales pilares del diseño electrónico.

En resumen, un firmware es un software que maneja físicamente al hardware.

El programa BIOS de una computadora es un firmware cuyo propósito es activar una máquina desde su encendido y preparar el entorno para cargar un sistema operativo en la memoria RAM y disco duro.

va dentro del mismo hardware

Se guarda en la ROM

Como se actualiza el firmware?? Con la EEPROM jeje

**11. ¿Qué diferente existen en software básico y el software de aplicaciones?**

**Software de sistema**

En terminología informática el software de sistema, denominado también software de base, consiste en un software que sirve para controlar e interactuar con el sistema operativo, proporcionando control sobre el hardware y dando soporte a otros programas

El software de sistema por antonomasia es Microsoft Windows, que entre todas sus versiones acumula cerca de un 90% de la cuota de mercado.

**Software de aplicación**

Es aquel que nos ayuda a realizar una tarea determinada, existen varias categorías de Software de Aplicación porque hay muchos programas

El software de aplicación ha sido escrito con el fin de realizar casi cualquier tarea imaginable. Está puede ser utilizado en cualquier instalación informática, independiente del empleo que vayamos a hacer de ella.

**12. ¿Qué componente de la CPU es el que indica la instrucción que hay que procesar?**

[La Unidad de Control]

cuando se ejecuta un programa, se cargan los datos y las instrucciones

El IP (instruction pointer) y apunta hacia un nº de registro

**¿Qué componente la procesa?**

la ALU, conjuntamente con la unidad de control y la memoria.

**13. ¿Qué memoria es más rápida, la RAM o la caché?**

La caché, porque está más cerca del procesador, y porque su tamaño interior (nº de transistores dentro) es menor que el de la RAM

**14. ¿Cuáles son los tipos de direccionamiento que existen?**

Nombre	Explicación
Inmediato	En la instrucción está incluido directamente el operando o dato
Directo	En la instrucción, el campo del operando contiene la dirección en memoria donde se encuentra el operando.
Indirecto	El campo del operando contiene una dirección de memoria en la que se encuentra la dirección efectiva del operando
Relativo	La dirección del dato que interviene en la instrucción se obtiene sumando a la dirección de la propia instrucción una cantidad fija, que normalmente está contenida en un registro de tipo especial.  Es como si te diera un conjunto (página) y de ahí te da una dirección donde esta el dato

**15. ¿Qué es un Bus?**

El bus es la **vía de comunicación** para los datos y señales de control en la estructura de un computador, entre la CPU y los diferentes órganos que se le deben poner si se tratan de las pistas o cintas de cobre impresas en la placa principal se llama bus del sistema.

**¿Qué tipo de bus existen?**

Tipo Bus	Descripción	Uni o Bidireccional
Datos	Es un bus bidireccional a través del cual se transfieren datos entre la CPU y los periféricos. Los procesadores actuales tienen un bus de datos de 64 bits.	Bidireccional
Control	Organiza y redirige hacia el bus pertinente la información que se tiene que transmitir. Cuantos más bits compongan la dirección, mayor será el número de posiciones de memorias a las que se podrá acceder.	Unidireccional
Dirección	Identifica el dispositivo al que va destinada la información que se transmite por el bus de datos.	Unidireccional

**¿Puede ser más rápido un equipo con un bus de datos 16 bits que otro con un bus de 32 bits?**

No puede ser, porque es más rápido el de 32 bits porque puede llevar más bits.

**16. ¿ Cuáles son las diferencias entre Software Libre, Software Gratuito y Open Source?**

**Indicalas en la siguiente tabla.**

Software Libre	Open Source	Software Gratuito
Gratuito	Gratuito	Gratuito
Código fuente abierto	Código fuente abierto	NO tiene abierto el código fuente
Se puede utilizar-compartir-modificar	Se puede utilizar-compartir-modificar	NO se puede utilizar-compartir-modificar
Tiene libertad ideológica	NO tiene libertad ideológica	NO tiene libertad ideológica

**17. ¿ Cuáles son las 4 libertades que proporciona el Software Libre ?**

- 1) Libertad de usar el programa con **cualquier propósito**
- 2) Libertad de estudiar cómo funciona el programa y **adaptarlo** a sus necesidades
- 3) Libertad de **distribuir copias** con lo que puedas ayudar al otro
- 4) Libertad de **mejorar el programa y hacer públicas las mejoras** a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie

**18. La arquitectura Von Newman es la base de los computadores actuales, explica brevemente y con tus palabras, los componentes que lo forman, y cuál es su función.**

Puedes incluir una imagen que ilustre mejor la explicación.

**1) Unidad Central de procesamiento**

Se encarga del gobierno y funcionamiento de los aparatos que lo componen y la tarea fundamental es recibir información para interpretarla y procesarla mediante las órdenes que envía a los otros componentes.

- ALU: operaciones AND, OR y NOT
  - Circuito operacional
  - Registro de entrada
  - Registro acumulador
  - Registro de estados

- Unidad de Control: buscar instrucciones en la memoria principal y ejecutarlas luego de decodificarlas
- Registros del procesador
- Contador de programa: calcula automáticamente la cantidad de ciclos de ejecución y apunta a la próxima instrucción en ser ejecutada

## 2) Memoria principal RAM

**Conjunto de celdas** del mismo tamaño que están asociadas **con un número denominado dirección de memoria** y sirve para **almacenar datos de manera temporal** para ser utilizados posteriormente

## 3) Mecanismos de entrada/salida

Genera las señales necesarias para transferir datos y códigos desde y hacia periféricos. Un periférico es aquel dispositivo que es capaz de interactuar con los elementos externos ya sea emitiendo información o recibéndola.

### 19. Responde a las siguientes preguntas

- a. **Para que un programa pueda ser ejecutado por la CPU**  
**¿Dónde debe estar cargado?** En la memoria RAM  
**¿Para ejecutar un programa qué se necesita cargar en ese lugar?**
- b. **¿Qué significa las siglas RAM?**  
**Explica para tí el significado de esas siglas....**

RAM significa Random Access Memory o Memoria de Acceso Aleatorio.

Significa que cuando se requiera un dato u operando, NO es necesario recorrer uno a uno todos los bloques de la memoria, sino que se puede acceder directamente a uno sin tener que leer los que haya antes y después.

- c. **Explica la diferencia entre SRAM y DRAM**

La diferencia reside en que la SDRAM es de tipo ESTÁTICO y la DRAM es de tipo DINÁMICO, es decir, la DRAM necesita ciclos de refresco para actualizar la información que contiene, y es volátil,

- d. **¿ Por qué la memoria RAM es volátil?**

Si se corta la corriente eléctrica y se apaga el ordenador, la información que contiene se pierde. (la SRAM NO es volátil, osea que puede conservar sus datos aún cuando se desconecta el ordenador)

- e. **Hemos visto el concepto de Palabra de memoria en clase. Qué relación existe entre este concepto y la arquitectura de las computadoras.**



La palabra es un concepto abstracto de la memoria, que podría definirse como el conjunto de bloques que componen un registro, es decir, el conjunto de bits que la memoria puede manipular en conjunto con los demás componentes, y este conjunto de bits vendrá definido en sí por la arquitectura del ordenador, siendo esta de 32 bits o 64 bits.

- f. **¿Con una palabra de 32 bits, cuántas direcciones de memoria se pueden direccionar?**

$2^{32} = 4.294.967.296$  direcciones de memoria

- g. **Indica qué significan las siguientes siglas relacionadas con la RAM.**

- i. SDRAM: Synchronous Dinamic RAM  
funciona en sincronía con el procesador, lo que significa que espera a la señal de reloj antes de responder, teniendo como beneficio que permitía al procesador ejecutar órdenes en paralelo.
- ii. DDRAM: Double Data Rate RAM  
capaz de realizar dos instrucciones de lectura y dos de escritura por cada ciclo de reloj del procesador
- iii. SIMM: factor de forma Single In-line Memory Module: 72 pines  
Consisten en placas de circuito impreso sobre las que se montan los integrados de memoria DRAM. Estos módulos se insertan en zócalos encima de la placa base
- iv. DIMM: factor de forma Dual in-line Memory Module  
Físicamente es más grande que la SIMM y tiene 168 contactos

- h. **¿Qué diferencia existe entre el concepto de DIMM y SIMM?**

- i. **¿Y entre DIMM y SO-DIMM?**

La memoria RAM en formato SO-DIMM se llama así por las siglas en inglés de «*Small Outline Dual In-line Memory Module*», y es precisamente esas palabras «**Small Outline**» lo que las diferencia de los módulos DIMM habituales. Precisamente, la diferencia es meramente física, ya que los módulos en formato SO-DIMM se diseñaron precisamente **para ocupar un menor espacio y así poder ser utilizados en equipos de tamaño reducido como los portátiles.**

**20. Teniendo en cuenta los requisitos de instalación y la configuración,, las empresas de desarrollo de software suelen indicar 3 niveles de requisitos. Enuméralos e indica cuál es su finalidad.**

1º Nivel) Equipo BÁSICOS:

son las prestaciones hardware y software mínimas para que una aplicación pueda ser instalada y funcionar, por ejemplo, la **plataforma software sobre la que se ejecuta** el programa, **el espacio necesario libre** en disco, la **cantidad mínima de memoria principal**, etc.

2º Nivel) Equipo OPCIONAL:

son las **recomendaciones de los fabricantes software para que un programa tenga un rendimiento mejor u óptimo**, tales como, cantidad de memoria adicional, plataforma hardware recomendada, capacidad recomendada de la tarjeta gráfica, tipo de impresora, etc.

3º Nivel) Equipo EN RED:

**requisitos establecidos por el fabricante para que una aplicación funcione en red** (configuraciones del servidor y los clientes, si existen limitaciones en cuanto al números de clientes, etc).

**21. ¿Qué son los Sistemas de Codificación? Indica qué son y cuál es su función.**

**22. Enumera los Sistemas de Codificación que hemos visto en clase.**

**23. De los sistemas anteriores, indica el nº de bits que utilizan para su codificación y el nº de elementos que pueden representar con ese nº de bits.**

**24. Indica las unidades de medida de la información en informática que conozcas (todas las que conozcas)**

(Indica nombre y abreviatura, así como la capacidad respecto a la medida anterior)

Unidad	Medida
1 Byte	8 bits
1 KB	1024Bytes
1 MB	1024KB
1GB	1024MB
1TB	1024GB

**25. Si tengo los siguientes pendrives: de 4 GB, de 3GB y uno de 512 MB, indica cuál de los pendrives es el más adecuado para descargar videos, si en total los videos descargados tiene un total de 3.145.728 KB?**

Primero de todo, vamos a pasarlo todo a GB

$$512\text{MB} / 1024 = 0,5\text{GB}$$

$$3.145.728\text{KB} / 1024 = 3.072\text{MB} / 1024 = \mathbf{3GB}$$
 pesan los videos descargados

En teoría, debería caber en el PenDrive de 3GB, pero sabemos que en la práctica real esto no ocurre, así que elegiremos el PenDrive de 4GB

**26. ¿Cuántos KB/s se bajan con una línea ADSL de 6 Mb?**

Primero de todo, hay que convertir los 6Megabits a 6MegaBytes

$$6\text{Mb} / 8 = 0,75\text{MB}$$

$$0,75\text{MB} \times 1024 = \mathbf{768KB}$$
 de descarga

**27. Si un disquete tiene una capacidad de 1,44 MB, cuántos disquetes puedes grabar en un DVD de doble capa?**

$$4,7\text{ GB} \times 1024 = 4.812,8\text{MB} / 1,44 = 3.342,22$$

**¿Y en un CD de 700 MB?**

**28. ¿Qué tipos de sockets existen? Enuméralos e indica el significado de sus siglas.**

- **PGA (Pin Grid Array): matriz de rejilla de pines** (el de los pinchos)  
es una interfaz de conexión a nivel físico para [microprocesadores](#) y [circuitos integrados](#) o microchips  
Su alineación de [pines](#) se presenta en forma vertical  
Originalmente PGA es el zócalo clásico para la inserción en una [placa base](#) de un [microprocesador](#).
- **LGA (Land Grid Array): matriz de contactos en rejilla** (el que NO tiene pinchos)  
superficies [conductoras](#) o contactos chapadas en [oro](#) que hacen contacto con la [placa base](#) a través del [zócalo de CPU](#).  
Esta interfaz se beneficia por reducir el proceso de fabricación

- **BGA (Ball Grid Array): matriz de rejilla de bolas** (el que probablemente tenga mi MacBookPro 13)  
una serie de soldaduras las cuales se llevan a cabo mediante el calentamiento de bolillas de [estaño](#) usadas comúnmente en la producción y fijación de [placas base](#) para computadoras y la fijación de [microprocesadores](#) ya que los mismos suelen tener una cantidad muy grande de terminales los cuales son soldados a conciencia a la placa base para evitar la pérdida de [frecuencias](#) y aumentar la [conductividad](#) de los mismos.

29. ¿Cuál es el componente principal a elegir antes de comprar un ordenador, dicho de otro modo, cuál es el componente que más nos va a condicionar el resto de componentes del PC? Razona tu respuesta.

30. Explica el concepto de Chipset.

31. En una placa base es una parte fundamental de un Ordenador, ya que internconecta todos los elementos del mismo. Enumera todos los componentes que conozcas que se puedan conectar ...

De forma interna	Externamente

32. Clasifica los siguientes periféricos y soportes según su tipo

Periférico	Tipo
Impresora	
escáner	
módem	
monitor	

disco duro	
pen drive	
altavoces	
micrófono	
pantalla táctil	
tarjeta de sonido	

**33.** ¿Qué significan las siglas ROM? Estrictamente hablando de una memoria de este tipo, ¿en qué se diferencia de la RAM?

¿Qué tipos de memorias ROM conoces? Indica el significado de sus siglas.

**34.** Como sabéis existen muchos tipos de memoria en un ordenador, el disco duro (memoria extendida), la RAM, la memoria caché L1, L2, ...  
Explica con tus palabras porqué son necesarias todas estas memorias.

¿Se podría unificar todas esos tipos en una única memoria? Explica tu respuesta.

**35.** ¿Es más rápido un ordenador con más RAM? Razona la respuesta.