

Ejercicios I – Tema 1

Ejercicio 1 – Conceptos elementales de informática

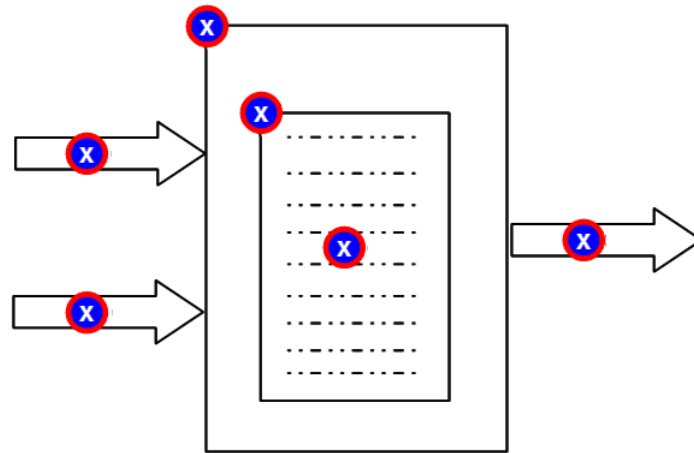
Busca en la sopa de letras que tienes a continuación trece términos relacionados con el tema.

P	H	N	O	I	C	C	U	R	T	S	N	I
R	A	I	F	I	R	M	W	A	R	E	O	N
O	R	D	E	N	A	D	O	R	O	M	I	F
G	D	Q	Q	F	P	B	A	S	J	C	C	O
R	W	A	Q	O	G	G	N	O	M	P	A	R
A	A	S	K	R	D	Y	Y	F	E	S	C	M
M	R	Z	L	M	K	Q	M	T	Y	O	I	A
A	E	K	Q	A	U	J	Y	W	R	F	F	T
F	D	D	S	C	H	B	D	A	T	O	I	I
S	O	X	B	I	T	H	E	R	A	P	D	C
F	J	Z	H	O	C	L	E	E	Y	M	O	A
H	U	M	A	N	W	A	R	E	F	B	C	A

Ejercicio 2 – Definición de ordenador

Relaciona cada uno de los elementos que aparecen a continuación con aquella zona de la imagen a la que pertenezcan:

- ✓ Instrucciones
- ✓ Instrucciones de entradas
- ✓ Datos de salida
- ✓ Datos de entradas
- ✓ Ordenador
- ✓ Programa



Ejercicio 3 – Conceptos elementales de informática II

Escribe a continuación a la que hace referencia cada una de las siguientes definiciones:

- ✓ Ciencia que estudia el tratamiento automatizado y racional de la información mediante ordenadores.
- ✓ Conjunto de símbolos que representan una información.
- ✓ Conjunto de datos procesados interpretables por el ser humano.
- ✓ Máquina compuesta de elementos físicos (en su mayoría de origen electrónico) capaz de aceptar unos datos de entrada, realizar con ellos operaciones lógicas y aritméticas con gran velocidad y precisión y proporcionar los resultados a través de algún medio de salida.
- ✓ Componente básico de un programa de ordenadores.
- ✓ Conjunto de órdenes o instrucciones que se le dan a un ordenador para realizar un proceso determinado.

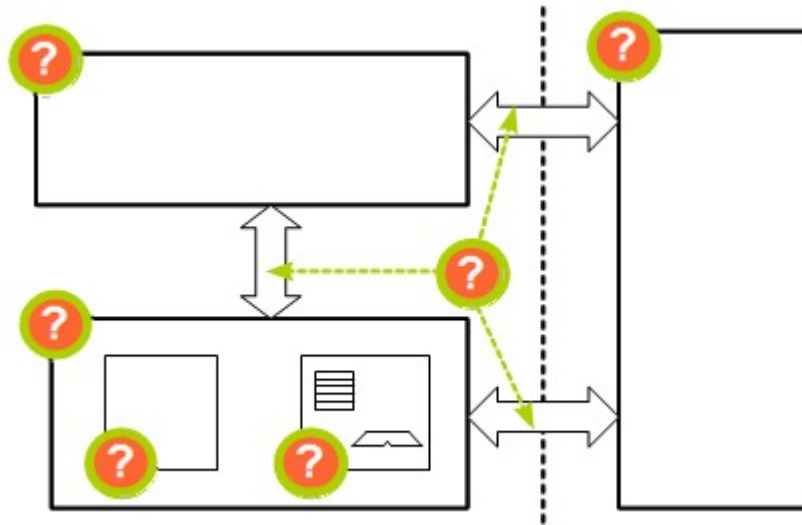
Ejercicio 4 – Conceptos elementales de informática III

Escribe en la celda correspondiente de la tabla el concepto relacionado con los componentes de un sistema informático que define.

CONCEPTO	DEFINICIÓN
	Conjunto de materiales físicos que componen el sistema informático
	Conjunto de instrucciones que los ordenadores llevan pregrabadas de fábrica en su propia circuitería.
	Parte lógica del sistema informático que dota al equipo físico de la capacidad para realizar cualquier tipo de tareas.
	Conjunto de personas que desempeñan las distintas funciones relacionadas con la utilización y explotación de los ordenadores en una determinada empresa u organización.

Ejercicio 5 – Arquitectura de Von Neumann

Indica el nombre de cada uno de los elementos de la arquitectura de Von Neumann que aparecen en el esquema siguiente:



Ejercicio 6 – Conceptos elementales de informática IV

Escribe a continuación de cada definición el concepto al que hace referencia.

- ✓ Conjunto de programas, junto con manual o la documentación asociada a los mismos, que permiten la completa realización de un determinado tipo de trabajo.
- ✓ Transformación que representa los elementos de un conjunto mediante los de otro.
- ✓ Unidad mínima de información.
- ✓ Conjunto de elementos necesarios para la realización y explotación de aplicaciones informáticas.
- ✓ Agrupación de 8 bits.
- ✓ Representa la cantidad de información que aportaría el conocimiento del resultado de un proceso que puede dar lugar a dos posibles resultados.

Ejercicio 7 – Buses del sistema

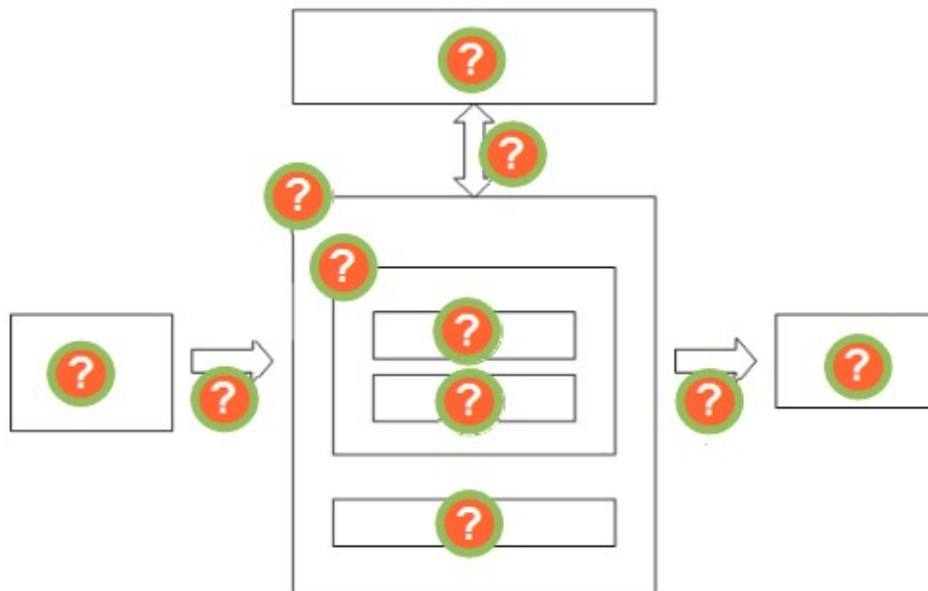
Relaciona los distintos tipos de buses con su definición. Puede haber más de una definición.

TIPOS DE BUSES		
Bus de direcciones	Bus de datos	Buses de control
Bus de datos externo	Bus de datos interno	Buses

- ✓ Pone en comunicación el procesador con las unidades no integradas en la computadora central, es decir, los periféricos.
- ✓ Transporta los datos que se transfieren entre unidades.
- ✓ Conjunto de hilos que proporcionan un camino para que el flujo de datos entre los distintos elementos que transmiten información simultáneamente en paralelo.
- ✓ Transporta la dirección de la posición de memoria implicada en el tráfico de información (de donde procede el dato a dónde se dirige).
- ✓ El tamaño de este bus determina la cantidad de memoria RAM que la CPU puede gestionar.
- ✓ Se utiliza para transferir datos entre los elementos de la computadora central (CPU + memoria principal).
- ✓ Contiene los hilos que transportan las señales de control y las señales de estado.
- ✓ Permiten interconectar las diferentes unidades de un ordenador.

Ejercicio 8 – Unidades funcionales del ordenador

Indica en el diagrama que aparece a continuación cuáles son las unidades funcionales de un ordenador.



UNIDADES FUNCIONALES			
CPU	Datos de salida	Bloque de procesamiento	Memoria principal
Unidad de control	Unidades de entrada	Unidades de memoria externa	Unidades de salida
ALU	Datos e instrucciones	Datos e instrucciones de entrada	

Ejercicio 9 – Clasificación de la memoria principal

Relaciona los tipos de memoria según su clasificación:

RAM estática (SRAM)	
PROM	
RAM dinámica (DRAM)	
ROM	
EPROM	

Memoria RAM
Memoria ROM

Ejercicio 10 – Tipos de memoria RAM

Divide las diferentes características que se detallan a continuación en dos grupos, según se trate de **RAM estática** o de **RAM dinámica**.

Es más lenta	El punto de memoria utiliza condensadores
No necesita refresco	Es más rápida
Necesita refresco	También se denomina SRAM
Es de menor capacidad	El punto de memoria se construye con transistores
También se denomina DRAM	Los datos se leen y se reescriben de forma repetida para evitar que desaparezcan lentamente

Ejercicio 11 – Conceptos elementales sobre memorias

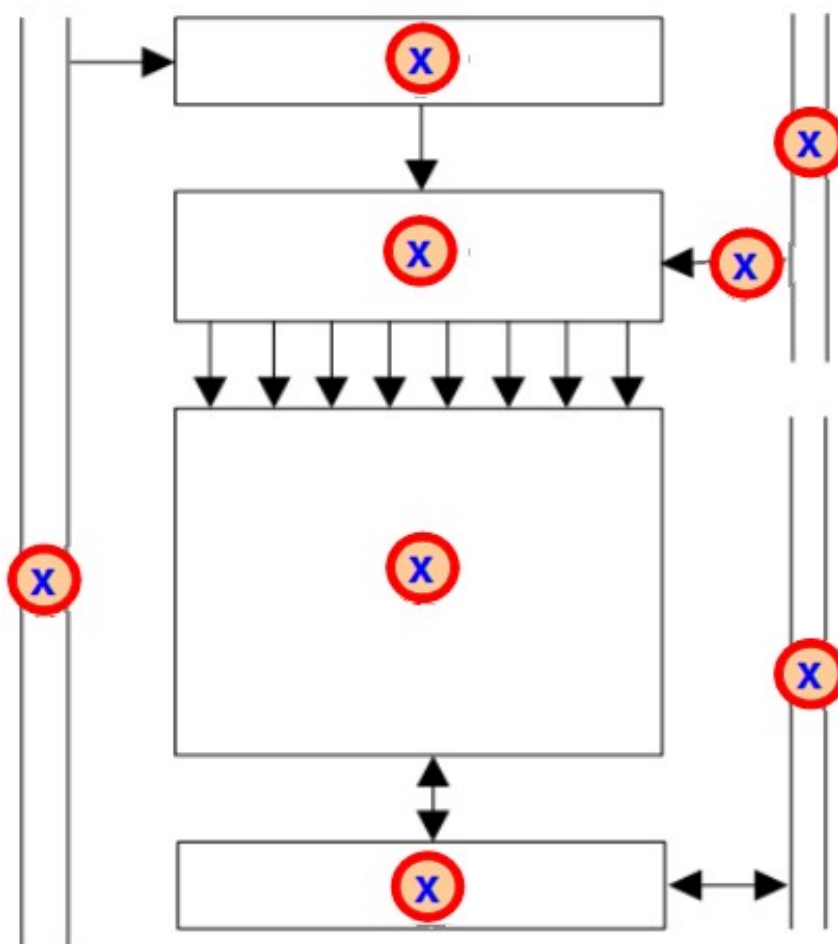
Escribe a continuación de cada definición el concepto al que hace referencia.

- ✓ Elemento de la memoria que almacena un bit.
- ✓ Posición de una celda de memoria.
- ✓ Memoria de solo lectura que se puede grabar una sola vez mediante un procedimiento especial.
- ✓ Memoria de solo lectura.
- ✓ Memoria de acceso aleatorio volátil.
- ✓ Utiliza condensadores en el punto de memoria y necesita refresco.
- ✓ El punto de memoria se construye con transistores y no necesita refresco.

- ✓ Memoria de solo lectura que se puede borrar y grabar varias veces mediante un procedimiento especial.
- ✓ Proceso que consiste en leer de manera repetida los datos de la memoria y volverlos a escribir en la misma posición.

Ejercicio 12 – Elementos de una unidad de memoria

Indica en el esquema que aparece a continuación qué elementos forman una unidad de memoria.



- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| ✓ Bus de control | ✓ Registro de datos |
| ✓ Celdas de memoria | ✓ Bus de direcciones |
| ✓ Decodificador de instrucciones | ✓ Registro de direcciones |
| ✓ Bus de datos | ✓ Señal de lectura / escritura |

Ejercicio 13 – Elementos de una unidad de memoria II

Señala aquellos elementos que forman parte de una unidad de memoria.

Secuenciador	Registro de direcciones
Selector de memoria	Registro de datos
Reloj	Acumulador
Contador de programa	Registro de instrucción
Circuito operacional	Banco de registros
Decodificador de instrucciones	Registro de estado

Ejercicio 14 – Elementos de una unidad de memoria III

Relaciona cada una de las funciones que aparecen en la columna de la izquierda con el elemento de la columna de la derecha al que hacen referencia.

Si la operación es de lectura, en él se deposita el dato que hay en la celda correspondiente.	Selector de memoria (también llamado decodificador de direcciones)
Indica si la operación es de lectura o escritura.	Registro de dirección de memoria
Contiene la dirección de memoria de la celda que se quiere leer o en la que se quiere escribir.	Señal de L/E
Si la operación es de escritura, contiene el dato a escribir en la celda correspondiente.	Registro de intercambio de datos
Conecta la celda cuya dirección figura en el registro de dirección con el registro de intercambio de datos.	

Ejercicio 15 – Operación de lectura en una unidad de memoria

Ordena cada una de las fases de una operación de lectura en memoria para que la secuencia sea correcta.

ORDEN	FASE
	El contenido del registro de intercambio se envía por el bus de datos hacia su destino.
	El contenido de la celda se almacena en el registro de intercambio de datos.
	En el registro de dirección se deposita la dirección de la celda donde se encuentra el dato o la instrucción a leer. Esta dirección llega por el bus de direcciones.

	Por el bus de control llega la señal de lectura.
	El selector de memoria establece un camino desde la celda correspondiente hacia el registro de intercambio de datos.

Ejercicio 16 – Operación de escritura en una unidad de memoria

Ordena cada una de las fases de una operación de escritura en memoria para que la secuencia sea correcta.

ORDEN	FASE
	El contenido del registro de intercambio se guarda en la celda correspondiente.
	El selector de memoria establece un camino desde el registro de intercambio de datos hacia la celda correspondiente.
	Por el bus de control llega la señal de escritura.
	En el registro de dirección se deposita la dirección de la celda donde se va a escribir el dato o la instrucción. Esta dirección llega por el bus de direcciones.
	En el registro de intercambio de datos se deposita el dato o instrucción que se va a escribir en la celda correspondiente.

Ejercicio 17 – Jerarquía de memoria

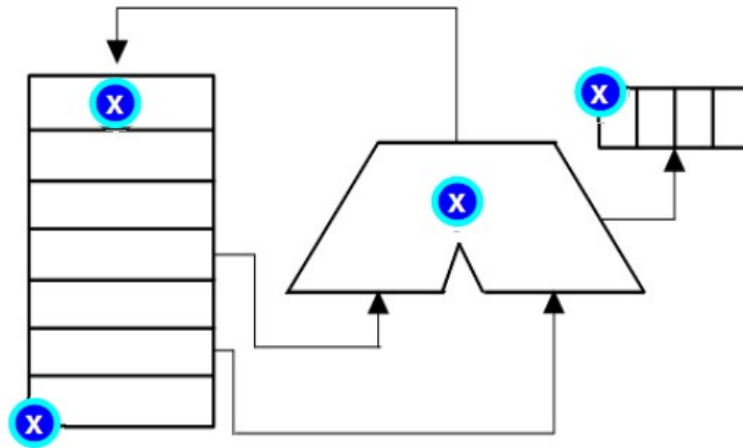
Completa la jerarquía de memoria con los elementos que se indican a continuación.

- | | | | |
|---------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------|
| ✓ Memoria externa | ✓ Dispositivos masivos externos | ✓ Memoria tipo flash | ✓ Soportes ópticos |
| ✓ Caché L2 | ✓ Memoria internas | ✓ Caché L1 | ✓ Memoria caché |
| ✓ Memoria principal | ✓ Registros | ✓ Discos duros interno | |



Ejercicio 18 – Elementos de una unidad aritmético-lógica

Señala en cada uno de los puntos del esquema cuál es el elemento de la ALU al que se hace referencia.



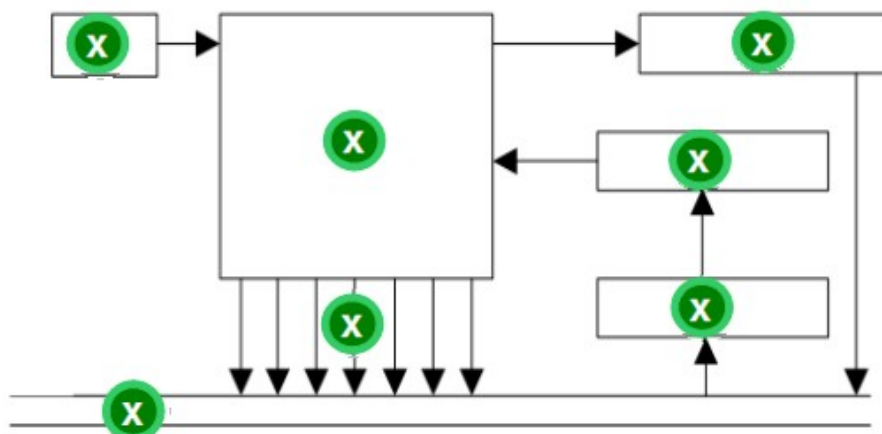
Ejercicio 19 – Elementos de una unidad aritmético-lógica II

Indica aquellos elementos que forman parte de la unidad aritmético-lógica.

Contador de programa	Secuenciador
Registro de estado	Banco de registros
Reloj	Registro de direcciones
Circuito operacional	Registro de instrucción
Decodificador de instrucciones	Acumulador
Selector de memoria	Registro de datos

Ejercicio 20 – Elementos de la unidad de control

Indica en el diagrama a continuación cuáles son los elementos que componen la unidad de control.



Ejercicio 21 – Elementos de la unidad de control II

Señala aquellos elementos que forman parte de la unidad de control.

Registro de direcciones	Acumulador
Contador de programa	Secuenciador
Registro de instrucción	Circuito operacional
Registro de estado	Reloj
Banco de registros	Decodificador de instrucciones
Registro de datos	Selector de memoria

Ejercicio 22 – Elementos de la unidad de control III

Relaciona cada uno de los elementos que forman la unidad de control con su característica correspondiente:

- ✓ Reloj
- ✓ Secuenciador
- ✓ Contador de programa
- ✓ Registro de instrucción
- ✓ Decodificador de instrucción

ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS
	Genera órdenes o microórdenes elementales para la ejecución de la instrucción.
	Proporciona una secuencia de pulsos eléctricos que marcan el ritmo de ejecución de las instrucciones.
	En él se deposita la instrucción que se va a ejecutar.
	Extrae y analiza el código de operación de la instrucción en curso.
	Contiene la dirección de memoria de la siguiente instrucción a ejecutar.

Ejercicio 23 – Elementos del bloque de procesamiento

Relaciona cada uno de los elementos de la tabla inferior con uno de los tres bloques de procesamiento que aparecen en la parte superior.

UNIDAD DE MEMORIA	UNIDAD DE CONTROL	UNIDAD ARITMÉTICO-LÓGICA
Contador de programa	Circuito operacional	Secuenciador
Registro de direcciones	Selector de memoria	Registro de estado
Acumulador	Banco de registros	Decodificador de instrucciones
Reloj	Registro de instrucción	Registro de datos

Ejercicio 24 – Fase de búsqueda de una instrucción

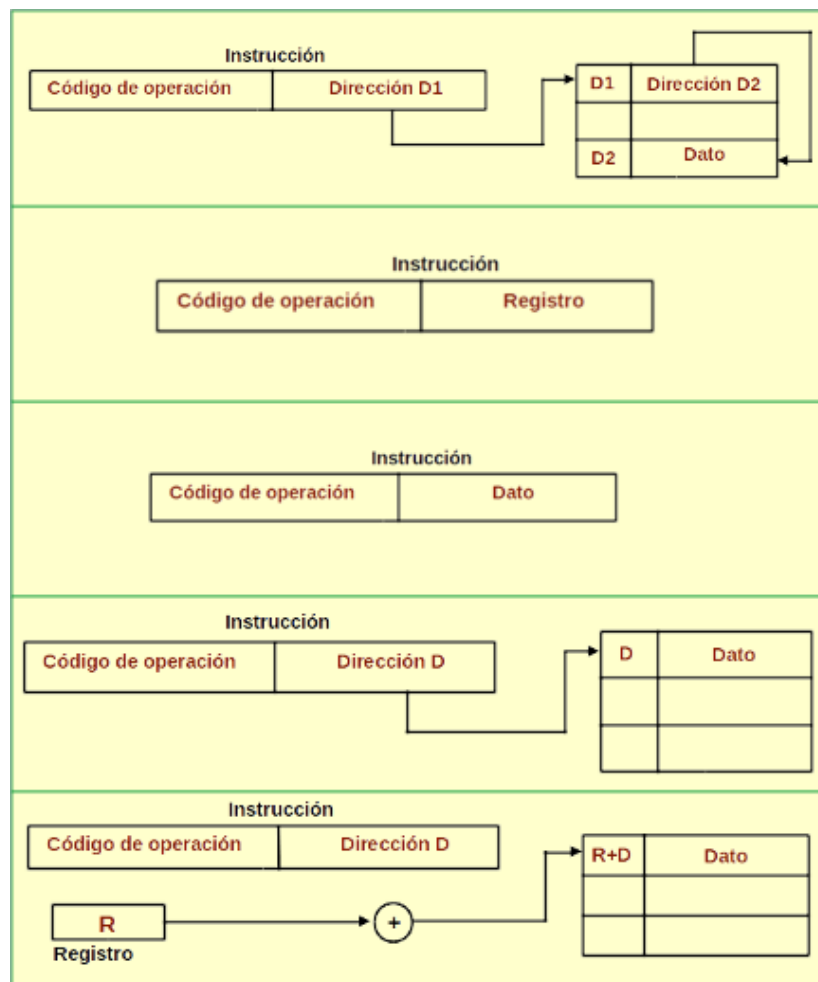
Ordena cómo se lleva a cabo la fase de búsqueda de una instrucción para que la secuencia sea correcta.

ORDEN	FASE
	El contador de programa se incrementa para que coincida con la dirección de la siguiente instrucción a ejecutar.
	La unidad de control pide a la memoria el contenido de la celda cuya dirección indica el contador de programa (es decir, la instrucción a ejecutar).
	La instrucción a ejecutar se sitúa en el registro de instrucción.

Ejercicio 25 – Modos de direccionamiento

Relaciona cada uno de los modos de direccionamiento con su forma de acceder a una dirección de memoria (en el esquema de la parte inferior):

- ✓ Direccionamiento directo absoluto
- ✓ Direccionamiento directo relativo
- ✓ Direccionamiento inmediato
- ✓ Direccionamiento indirecto
- ✓ Direccionamiento a registro



Ejercicio 26 – Modos de direccionamiento II

Entre las instrucciones de un ordenador se encuentran las siguientes:

SUM M

MUL M

Ambas instrucciones realizan la operación indicada en su código de operación (**suma y multiplicación**, respectivamente) con el contenido del registro acumulador (primer operando) y el dato referido con M (segundo operando).

DIRECCIÓN VALOR

300	700
301	
302	528
303	205
304	
305	4
306	
307	8

DIRECCIÓN VALOR

525	
526	
527	300
528	201
529	203
530	
531	307
532	

La tabla de arriba especifica los valores guardados en algunas posiciones de la memoria RAM.

Si el registro acumulador contiene el valor 100 y el registro B contiene el valor 200, dada la tabla de abajo, indica el modo de direccionamiento utilizado para la instrucción especificada en cada fila a fin de obtener el resultado señalado. Ten en cuenta que:

SE TRATA DE	SI EL RESULTADO SE HA OBTENIDO TOMANDO COMO SEGUNDO OPERANDO
DIRECCIONAMIENTO INMEDIATO	el valor de M
DIR. DIRECTO ABSOLUTO	el valor guardado en la dirección de memoria M
DIRECCIONAMIENTO RELATIVO	el valor guardado en la dirección de memoria obtenida al sumar al registro B el valor M
DIRECCIONAMIENTO INDIRECTO	el valor guardado en la dirección de memoria indicada en la dirección de memoria M
ERROR	ninguno de los valores indicados en esta columna

TABLA A COMPLETAR:

INSTRUCCIÓN	RESULTADO	MODO DE DIRECCIONAMIENTO
SUM 527	800	
SUM 527	727	
SUM 527	627	
SUM 527	400	
MUL 105	750	
MUL 105	400	
MUL105	10500	
MUL 531	30700	
MUL 531	800	
MUL 531	53100	
MUL 531	700	
SUM 302	301	
SUM 302	402	
SUM 302	628	
MUL 327	3000	

MUL 327	32700	
SUM 529	705	
SUM 529	305	
SUM 529	303	
SUM 529	629	