

ESTRUCTURA DE COMPUTADORES

Tema 7/Entregable_1

Curso 2019-2020

Apellidos y Nombre	DNI	Grupo

Ejercicio 1

Considere el controlador de periférico de la Figura 1, que contiene 3 registros de 8 bits. Este controlador se conecta a un MIPS R2000.

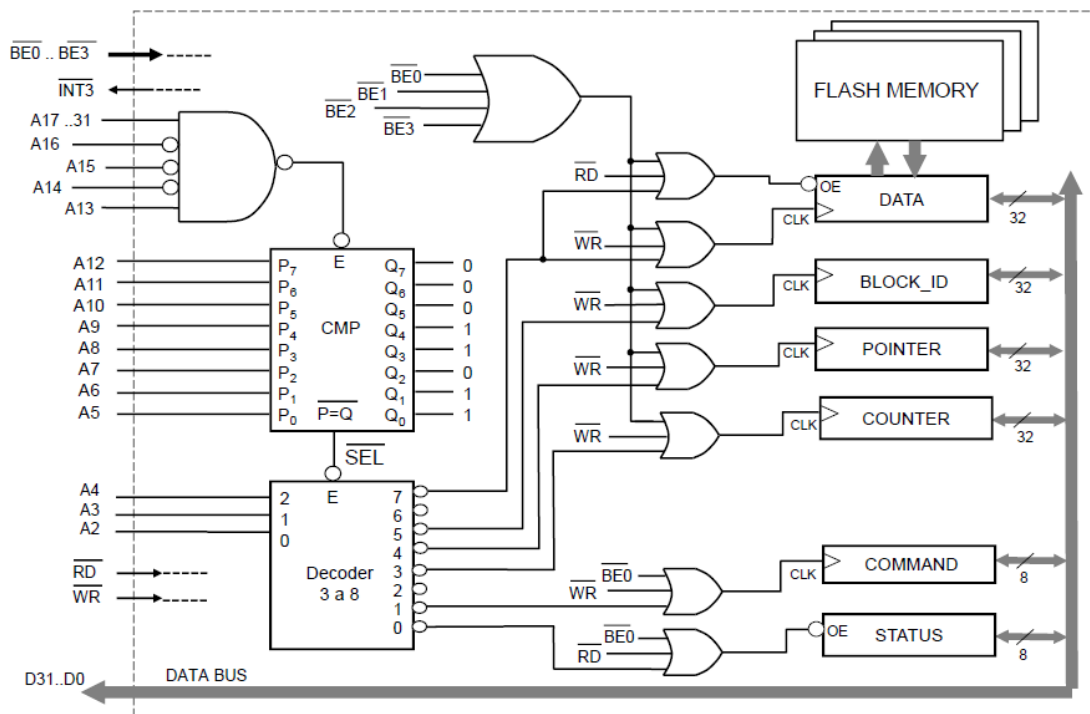


Figura 1 – Controlador de periférico para el MIPS R2000.

Indique:

- 1.Cuál es la dirección base de la interfaz.

Dir. Base (DB) = **0xFFFE2360**

2. Dirección de los tres registros (en formato BASE + n) y el tipo de operación (Lectura/Escritura) que se puede realizar sobre ellos.

REGISTRO	Dirección	Operación
STATUS	DB	lb
COMMAND	DB+4	sb
COUNTER	DB+12	sw
POINTER	DB+16	sw
BLOCK_ID	DB+20	sw
DATA	DB+28	lw/sw

3. Si los registros de COMMAND y STATUS hubieran estado seleccionados a través de BE2* en lugar de BE0*, ¿en qué direcciones se encontrarían dichos registros (en formato BASE + n)?

Nota: Ello requeriría modificar los bits D7...D0 del bus de datos que conecta a estos registros por los bits D15...D8.

REGISTRO	Dirección
ESTADO	DB+2
CONTROL	DB+6

4. Escriba el código para copiar el contenido del registro DATA en el registro COUNTER.

```
la $t0,0xFFFE2360
lw $t1,28($t0)
sw $t1,12($t0)
```

Ejercicio 2

Considere un procesador MIPS R2000ES, semejante al R2000 estándar pero modificado para incluir un mapa separado de direccionamiento de la entrada/salida (*I/O Mapped I/O*). El juego de instrucciones de este procesador incorpora instrucciones para lectura y escritura en puertos (*ports*) de E/S:

Load input/output port byte - half - word		
lportb - lportb - lportw	lportb rt, desp(rs)	rt = port(rs + desp)
Store input/output port byte - half - word		
sportb - sportb - sportw	sportb rt, desp(rs)	port(rs + desp) = [rt]

La interfaz de un periférico de adquisición de datos se muestra en la figura 2. Esta interfaz está preparada para trabajar con el procesador R2000ES y contiene 6 registros de 8 bits distribuidos en el mapa de memoria y EN el mapa de E/S.

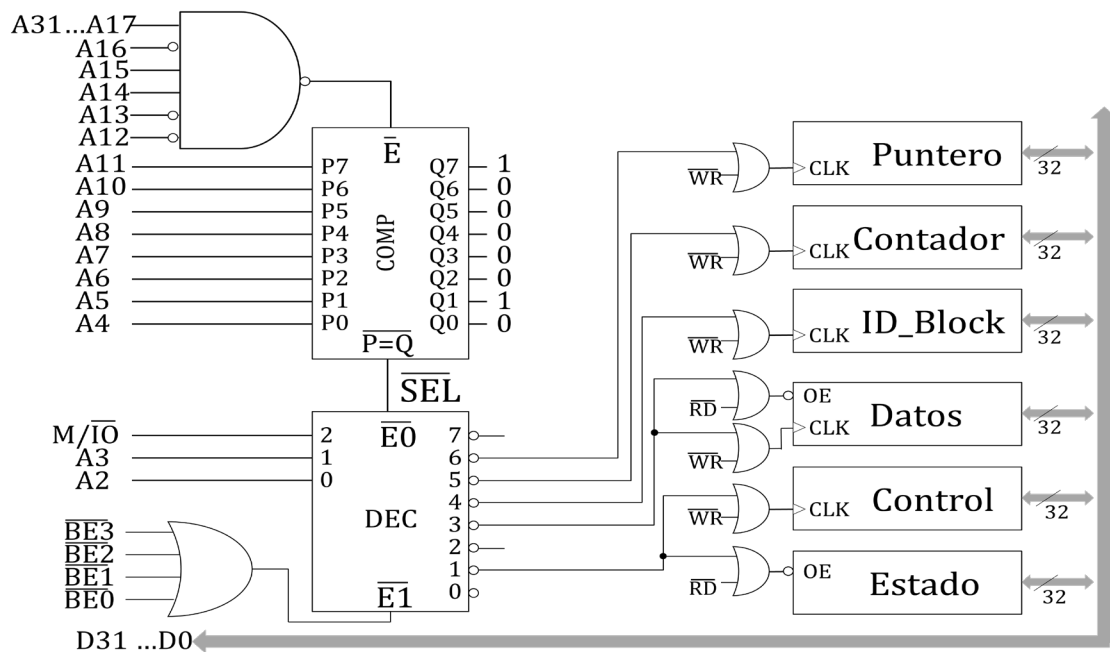


Figura 2 – Controlador de periférico para el MIPS R2000ES.

Teniendo en cuenta dicho esquema indicar:

1. Las direcciones base de la interfaz:

Dir. Base MEMORIA (DB_M) = **0xFFFFEC820**
Dir. Base E/S (DB_IO) = **0xFFFFEC820**

2. Dirección de los SEIS registros (en formato DB_X + n) y la instrucción o instrucciones con las que se puede acceder a los mismos.

REGISTRO	Mapa	Dirección	Operación
ESTADO	E/S	DB_IO+4	lportw
CONTROL	E/S	DB_IO+4	sportw
DATOS	E/S	DB_IO+12	lportw/sportw
ID_BLOCK	MEMORIA	DB_M	sw
CONTADOR	MEMORIA	DB_M+4	sw
PUNTERO	MEMORIA	DB_M+8	sw

3. Escriba el código para copiar el contenido del registro DATOS en el registro CONTADOR.

```
la $t0, 0xFFFFEC820    # Dir base DB_M = DB_IO = 0xFFFFEC820
lportw $t1, 12($t0)     # lectura DATOS en DB_IO + 12
sw $t1, 4($t0)          # escritura en CONTADOR en DB_M + 4
```