



## Práctica 3

### Núcleo del camino de datos de un procesador

.....

Nombre y Apellidos	
Nombre y Apellidos	

Número de grupo de laboratorio	
--------------------------------	--

#### Preguntas

En la siguiente tabla se indican los tiempos de retardo de los distintos elementos incluidos en el camino de datos.

Componentes	Elementos	retardo (ns)
Banco de registros	Decodificador (DECO)	$t_{\text{deco}} = 8$
	Multiplexor (muxL)	$t_{\text{muxL}} = 10$
	Registro	$t_p = 14$
	Multiplexor (muxE)	$t_{\text{muxE}} = 0$
	puerta AND	$t_{\text{AND}} = 0$
Sumador		$t_{\text{sum}} = 16$
Generador de identificadores de registro		$t_{\text{cont}} = 2$

En el diagrama temporal se ha marcado el retardo con que se observan, respecto al flanco ascendente de la señal Reloj, el valor de los identificadores de registro (IDE, IDL1, IDL2) que genera el módulo control. En el margen izquierdo del diagrama la etiqueta "Ret. registro" se refiere al retardo de un registro del banco de registros. Las etiquetas muxLe1 y muxLe2 se refieren a los multiplexores de los caminos Le1 y Le2 respectivamente.

- 
- Timing diagram showing clock and data signals over 44 clock cycles. The clock signal (Reloj) is a square wave. The data signals (muxLe1, muxLe2, sumador, Ret. registro, DECO, IDE, IDL1, IDL2) are shown as horizontal lines, indicating their state over time. The diagram shows a sequence of operations where data is loaded into registers and then used in calculations.

**3** Entregue una copia de la ventana Timing donde se observen todas las señales durante 4 periodos de la señal de reloj como mínimo. El objetivo es mostrar que el periodo calculado es correcto. Para ello copie la traza de las señales de la ventana Timing en un fichero Word. Posteriormente imprima el fichero. En la hoja que entregue debe poderse determinar, de forma clara, el periodo de la señal de reloj. **Referencia:** “Simulación de una secuencia de operaciones” en la página 123.

**4** Deduzca una expresión algebraica que exprese el número de ciclos NC que tarda una operación en función de  $T_c$  y de los retardos de los elementos del camino de datos.  
**Referencia:** “Figura 3.24” en la página 121.

--

- Núcleo del camino de datos de un procesador

