



# **TRABAJO COMPUTADORES I**

## **EJERCICIO CONTADOR**

**JAVIER GARCÍA PECHERO  
ÁLVARO GARCÍA LABRADOR**

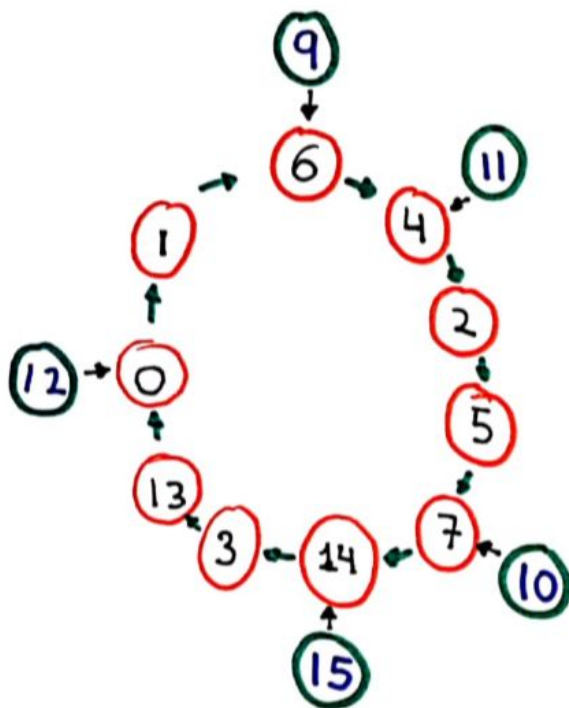
## SECUENCIA ORIGINAL

6- 4- 2- 2- 4-14- 3-13- 0- 0

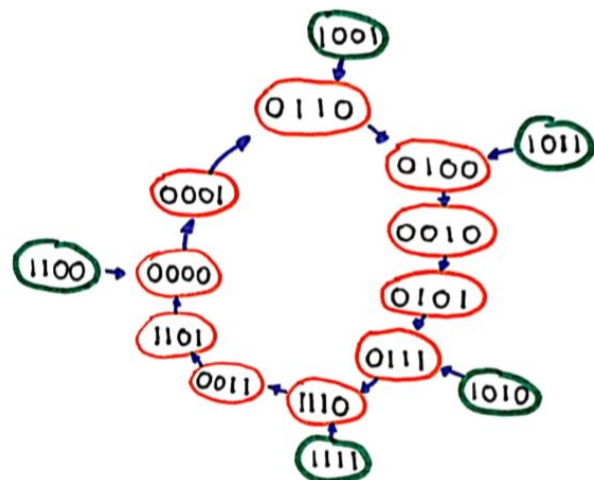
## SECUENCIA MODIFICADA

6 - 4 - 2 - 5 - 7 - 14 - 3 - 13 - 0 - 1

## SECUENCIA MODIFICADA



## SECUENCIA MODIFICADA EN BINARIO



# JOTAS Y KAS

	J3	K3	J2	K2	J1	K1	J0	K0
0000 → 0001	0	X	0	X	0	X	1	X
0001 → 0110	0	X	1	X	1	X	X	1
0010 → 0101	0	X	1	X	X	1	1	X
0011 → 1101	1	X	1	X	X	1	X	0
0100 → 0010	0	X	X	1	1	X	0	X
0101 → 0111	0	X	X	0	1	X	X	0
0110 → 0100	0	X	X	0	X	1	0	X
0111 → 1110	1	X	X	0	X	0	X	1
1000 → 1101	X	0	1	X	0	X	1	X
1001 → 0110	X	1	1	X	1	X	X	1
1010 → 0111	X	1	1	X	X	0	1	X
1011 → 0100	X	1	1	X	X	1	X	1
1100 → 0000	X	1	X	1	0	X	0	X
1101 → 0000	X	1	X	1	0	X	X	1
1110 → 0011	X	1	X	1	X	0	1	X
1111 → 1110	X	0	X	0	X	0	X	1

## SALIDAS BIESTABLE J K 3

### J3

Q3Q0 → ↓ Q1Q0	00	01	11	10
00	0	0	X	X
01	0	0	X	X
11	1	1	X	X
10	0	0	X	X

$$J3 = \bar{Q}0 \cdot Q1$$

### K3

Q3Q0 → ↓ Q1Q0	00	01	11	10
00	X	X	1	0
01	X	X	1	1
11	X	X	0	1
10	X	X	1	1

$$K3 = \bar{Q}1 \cdot Q2 + \bar{Q}2 \cdot Q0 + Q1 \cdot \bar{Q}0$$

## SALIDAS BIESTABLE J K 2

### J2

Q3Q0 → ↓ Q1Q0	00	01	11	10
00	0	X	X	1
01	1	X	X	1
11	1	X	X	1
10	1	X	X	1

$$J2 = \text{Q1} + \text{Q0} + \text{Q3}$$

### K2

Q3Q0 → ↓ Q1Q0	00	01	11	10
00	X	1	1	X
01	X	0	1	X
11	X	0	0	X
10	X	0	1	X

$$K2 = \bar{\text{Q0}} \cdot \text{Q3} + \bar{\text{Q1}} \cdot \bar{\text{Q0}} + \bar{\text{Q1}} \cdot \text{Q3}$$

## SALIDAS BIESTABLE J K 1

### J1

Q3Q0 → ↓ Q1Q0	00	01	11	10
00	0	1	0	0
01	1	1	0	1
11	X	X	X	X
10	X	X	X	X

$$J1 = \bar{Q}2 \cdot \bar{Q}3 + Q0 \cdot \bar{Q}2$$

### K1

Q3Q0 → ↓ Q1Q0	00	01	11	10
00	X	X	X	X
01	X	X	X	X
11	1	0	0	1
10	1	1	0	0

$$K1 = \bar{Q}0 \cdot \bar{Q}3 + Q0 \cdot \bar{Q}2$$

## SALIDAS BIESTABLE J K 0

### J0

Q3Q0 → ↓ Q1Q0	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	X	X	X	X
11	X	X	X	X
10	1	0	1	1

$$J0 = \bar{Q}1 \cdot Q3 + \bar{Q}2$$

### K0

Q3Q0 → ↓ Q1Q0	00	01	11	10
00	X	X	X	X
01	1	0	1	1
11	0	1	1	1
10	X	X	X	X

$$K0 = \bar{Q}1 \cdot \bar{Q}2 + Q1 \cdot Q2 + Q3$$

## **COMBINACIONES PARA DESHACER LA TRANSFORMACIÓN DE ESTADOS**

**0 (0000) → 0 (0000)**

**1 (0001) → 0 (0000)**

**2 (0010) → 2 (0010)**

**3 (0011) → 3 (0011)**

**4 (0100) → 4 (0100)**

**5 (0101) → 2 (0010)**

**6 (0110) → 6 (0110)**

**7 (0111) → 4 (0100)**

**8 (1000) → 8 (1000)**

**9 (1001) → 9 (1001)**

**10 (1010) → 10 (1010)**

**11 (1011) → 11 (1011)**

**12 (1100) → 12 (1100)**

**13 (1101) → 13 (1101)**

**14 (1110) → 14 (1110)**

**15 (1111) → 15 (1111)**



## MAPAS DE KARNAUGH

### SALIDA O0

<b>I3I2→ ↓I1I0</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>11</b>	<b>10</b>
<b>00</b>	0	0	0	0
<b>01</b>	0	0	1	1
<b>11</b>	1	0	1	1
<b>10</b>	0	0	0	0

$$O0 = I3 \cdot I0 + \bar{I2} \cdot I1 \cdot I0$$

### SALIDA O1

<b>I3I2→ ↓I1I0</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>11</b>	<b>10</b>
<b>00</b>	0	0	0	0
<b>01</b>	0	1	0	0
<b>11</b>	1	0	1	1
<b>10</b>	1	1	1	1

$$O1 = I1 \cdot \bar{I0} + \bar{I2} \cdot I1 + I3 \cdot I1 + \bar{I3} \cdot I2 \cdot \bar{I1} \cdot I0$$

## SALIDA O2

<b>I3I2→ ↓I1I0</b>	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>11</b>	<b>10</b>
<b>00</b>	0	1	1	0
<b>01</b>	0	0	1	0
<b>11</b>	0	1	1	0
<b>10</b>	0	1	1	0

$$O2 = \bar{I}0 \cdot I2 + I1 \cdot I2 + I3 \cdot I2$$

## SALIDA O3

$$O3 = I3$$

# CÓDIGO

/\*

Computadores I - GIV - USAL

TRABAJO COMPUTADORES: SECUENCIA CON NÚMEROS REPETIDOS

SECUENCIA ORIGINAL..:

6 - 4 - 2 - 2 - 4 - 14 - 3 - 13 - 0 - 0

SECUENCIA MODIFICADA:

6 - 4 - 2 - 5 - 7 - 14 - 3 - 13 - 0 - 1

-----  
En esta solución se incluyen:

14 AND de 2 entradas

4 OR de 3 entradas

3 OR de 2 entradas

4 biestables JK

=====

21 PUERTAS

Por: JAVIER GARCÍA PECHERO

Y

ÁLVARO GARCÍA LABRADOR

\*/

//Módulo del biestable JK

module JK(output reg Q, output wire NQ, input wire J, input wire K, input wire C);  
not(NQ,Q);

initial

begin

Q=0;

end

always @(posedge C)

case ({J,K})

```

    2'b10: Q=1;
    2'b01: Q=0;
    2'b11: Q=~Q;
endcase
endmodule

```

//Módulo que contiene el contador y la circuitería auxiliar.

```

module contador (output wire[3:0] Q, input wire C);
    wire [3:0] nQ;
    //Cables de entrada a los biestables.
    wire sJ3,sK3,sJ2,sK2,sJ1,sK1,sJ0,sK0;
    //Cables auxiliares
    wire nq1q2,nq2q0,q1nq0;      //BIESTABLE J3K3
    wire nq0q3,nq1nq0,nq1q3;      //BIESTABLE J2K2
    wire q0nq2,nq3q2,nq0nq3,kq0nq2; //BIESTABLE J1K1
    wire q1q3,nq1nq2,q1q2;        //BIESTABLE J0K0
    //Puertas correspondientes al contador dividido en biestables
    //J3
    and J3 (sJ3, Q[0],Q[1]);
    //K3
    and K31(nq1q2,nQ[1],Q[2]);
    and K32(nq2q0,nQ[2],Q[0]);
    and K33(q1nq0,Q[1],nQ[0]);
    or K3O(sK3,nq1q2,nq2q0,q1nq0);
    //J2
    or J21(sJ2,Q[0],Q[1],Q[3]);
    //K2
    and K21(nq0q3,nQ[0],Q[3]);
    and K22(nq1nq0,nQ[1],nQ[0]);
    and K23(nq1q3,nQ[1],Q[3]);
    or K2o(sK2,nq0q3,nq1nq0,nq1q3);
    //J1
    and j11(q0nq2,Q[0],nQ[2]);
    and j12(nq3q2,nQ[3],Q[2]);
    or j1o(sJ1,q0nq2,nq3q2);
    //K1
    and k11(nq0nq3,nQ[0],nQ[3]);
    and k12(kq0nq2,Q[0],nQ[2]);
    or k1o(sK1,nq0nq3,kq0nq2);
    //J0

```

```

and j01(q1q3,Q[1],Q[3]);
or j0o(sJ0,q1q3,nQ[2]);
//K0
and k01(nq1nq2,nQ[1],nQ[2]);
and k02(q1q2,Q[1],Q[2]);
or k0o(sK0,nq1nq2,q1q2,Q[3]);

```

### //LLAMAMIENTO MÓDULO DE CADA BIESTABLE

```

JK jk3 (Q[3], nQ[3], sJ3, sK3, C);
JK jk2 (Q[2], nQ[2], sJ2, sK2, C);
JK jk1 (Q[1], nQ[1], sJ1, sK1, C);
JK jk0 (Q[0], nQ[0], sJ0, sK0, C);

```

endmodule

/\*

```

=====
SECUENCIA    ORIGINAL
=====

```

En esta solución se incluye:

```

4 NOT    de 1 entrada
7 AND    de 2 entradas
1 AND    de 3 entradas
1 AND    de 4 entradas
1 OR     de 2 entradas
1 OR     de 3 entradas
1 OR     de 4 entradas
1 BUFFER de 1 entrada

```

```

=====
17 PUERTAS

```

\*/

### //Módulo cambio secuencia

```

module convertir(output wire [3:0] O, input wire [3:0] I);
wire nI0,nI1,nI2,nI3;           //CABLES NOT
wire nI2I1I0,I3I0;             //CABLES SO0
wire nI3I2nI1I0,nI2I1,I1nI0,I3I1; //CABLES S01
wire nI0I2,I1I2,I3I2;          //CABLES SO2

```

### //NOT

```

not (nI0,I[0]);
not (nI1,I[1]);

```

```
not (nI2,I[2]);
not (nI3,I[3]);
```

```
//O0
```

```
and O01(nI2I1I0,nI2,I[1],I[0]);
and O02(I3I0,I[3],I[0]);
or O0o(O[0],nI2I1I0,I3I0);
```

```
//O1
```

```
and (nI3I2nI1I0,nI3,I[2],nI1,I[0]);
and (nI2I1,nI2,I[1]);
and (I1nI0,I[1],nI0);
and (I3I1,I[3],I[1]);
```

```
or (O[1],nI3I2nI1I0,nI2I1,I1nI0,I3I1);
```

```
//O2
```

```
and (nI0I2,nI0,I[2]);
and (I1I2,I[1],I[2]);
and (I3I2,I[3],I[2]);
```

```
or (O[2],nI0I2,I1I2,I3I2);
```

```
//O3
```

```
buf (O[3],I[3]);
```

```
endmodule
```

```
//Módulo para probar el circuito.
```

```
module testreal;
```

```
  wire [3:0] D;
```

```
  wire [3:0] Q;
```

```
  reg I, C;
```

```
  contador c(Q,C);
```

```
  convertir c1 (D,Q);
```

```
  always
```

```
  begin
```

```
    #10 C=~C;
```

```
  end
```

```
  initial
```

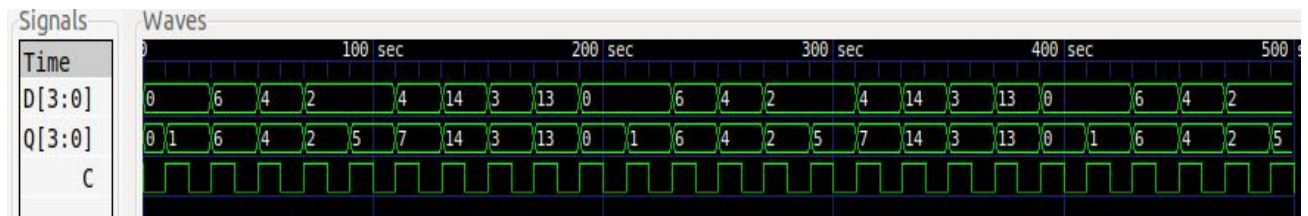
```
  begin
```

```
    $monitor($time," Q = %b (%d) , D = %b (%d) , C = %b (%d)", Q,Q,D,D,C,C);
```

```
    $dumpfile("dump.dmp");
```

```
$dumpvars(2, c1, D);  
$dumpvars(2, c, Q);  
C=0;  
#500 $finish;  
end  
endmodule
```

## RESULTADOS EN GTKWAVE

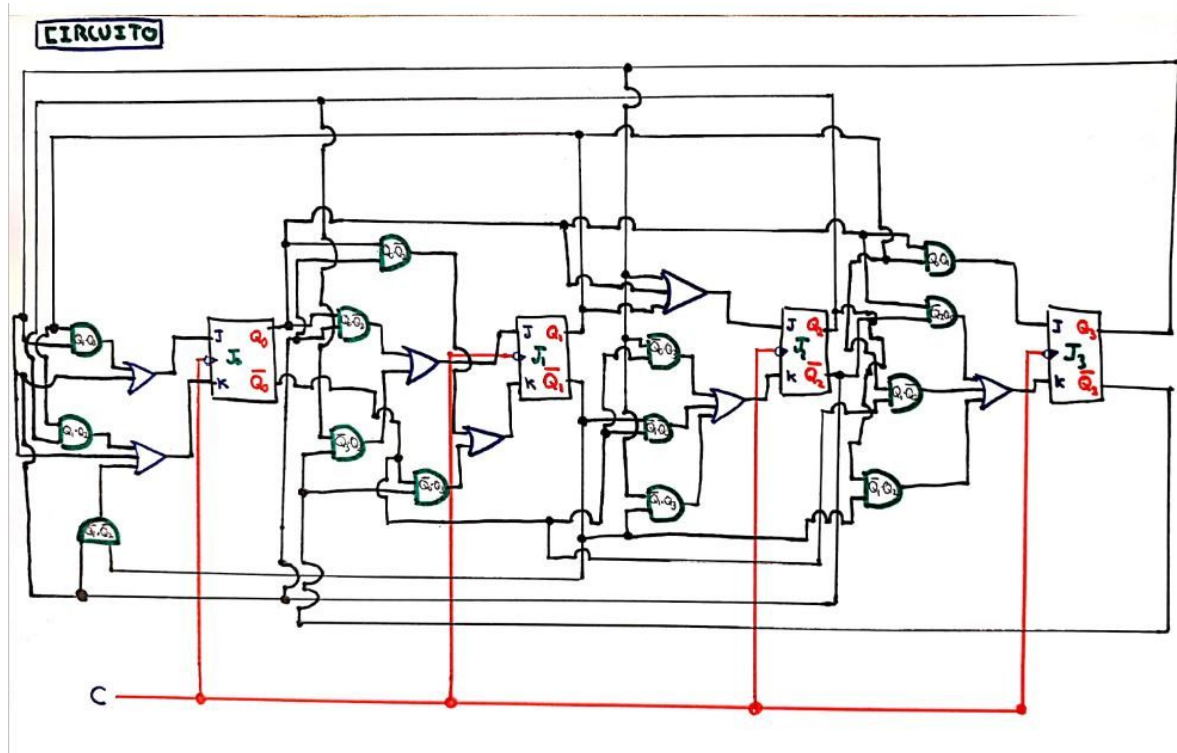


## RESULTADOS EN TERMINAL

```
0 Q = 0000 ( 0) , D = 0000 ( 0) , C = 0 (0)
10 Q = 0001 ( 1) , D = 0000 ( 0) , C = 1 (1)
20 Q = 0001 ( 1) , D = 0000 ( 0) , C = 0 (0)
30 Q = 0110 ( 6) , D = 0110 ( 6) , C = 1 (1)
40 Q = 0110 ( 6) , D = 0110 ( 6) , C = 0 (0)
50 Q = 0100 ( 4) , D = 0100 ( 4) , C = 1 (1)
60 Q = 0100 ( 4) , D = 0100 ( 4) , C = 0 (0)
70 Q = 0010 ( 2) , D = 0010 ( 2) , C = 1 (1)
80 Q = 0010 ( 2) , D = 0010 ( 2) , C = 0 (0)
90 Q = 0101 ( 5) , D = 0010 ( 2) , C = 1 (1)
100 Q = 0101 ( 5) , D = 0010 ( 2) , C = 0 (0)
110 Q = 0111 ( 7) , D = 0100 ( 4) , C = 1 (1)
120 Q = 0111 ( 7) , D = 0100 ( 4) , C = 0 (0)
130 Q = 1110 (14) , D = 1110 (14) , C = 1 (1)
140 Q = 1110 (14) , D = 1110 (14) , C = 0 (0)
150 Q = 0011 ( 3) , D = 0011 ( 3) , C = 1 (1)
160 Q = 0011 ( 3) , D = 0011 ( 3) , C = 0 (0)
170 Q = 1101 (13) , D = 1101 (13) , C = 1 (1)
180 Q = 1101 (13) , D = 1101 (13) , C = 0 (0)
190 Q = 0000 ( 0) , D = 0000 ( 0) , C = 1 (1)
200 Q = 0000 ( 0) , D = 0000 ( 0) , C = 0 (0)
210 Q = 0001 ( 1) , D = 0000 ( 0) , C = 1 (1)
220 Q = 0001 ( 1) , D = 0000 ( 0) , C = 0 (0)
230 Q = 0110 ( 6) , D = 0110 ( 6) , C = 1 (1)
240 Q = 0110 ( 6) , D = 0110 ( 6) , C = 0 (0)
250 Q = 0100 ( 4) , D = 0100 ( 4) , C = 1 (1)
260 Q = 0100 ( 4) , D = 0100 ( 4) , C = 0 (0)
270 Q = 0010 ( 2) , D = 0010 ( 2) , C = 1 (1)
280 Q = 0010 ( 2) , D = 0010 ( 2) , C = 0 (0)
290 Q = 0101 ( 5) , D = 0010 ( 2) , C = 1 (1)
300 Q = 0101 ( 5) , D = 0010 ( 2) , C = 0 (0)
310 Q = 0111 ( 7) , D = 0100 ( 4) , C = 1 (1)
320 Q = 0111 ( 7) , D = 0100 ( 4) , C = 0 (0)
330 Q = 1110 (14) , D = 1110 (14) , C = 1 (1)
340 Q = 1110 (14) , D = 1110 (14) , C = 0 (0)
350 Q = 0011 ( 3) , D = 0011 ( 3) , C = 1 (1)
360 Q = 0011 ( 3) , D = 0011 ( 3) , C = 0 (0)
370 Q = 1101 (13) , D = 1101 (13) , C = 1 (1)
380 Q = 1101 (13) , D = 1101 (13) , C = 0 (0)
390 Q = 0000 ( 0) , D = 0000 ( 0) , C = 1 (1)
400 Q = 0000 ( 0) , D = 0000 ( 0) , C = 0 (0)
410 Q = 0001 ( 1) , D = 0000 ( 0) , C = 1 (1)
420 Q = 0001 ( 1) , D = 0000 ( 0) , C = 0 (0)
430 Q = 0110 ( 6) , D = 0110 ( 6) , C = 1 (1)
440 Q = 0110 ( 6) , D = 0110 ( 6) , C = 0 (0)
450 Q = 0100 ( 4) , D = 0100 ( 4) , C = 1 (1)
460 Q = 0100 ( 4) , D = 0100 ( 4) , C = 0 (0)
470 Q = 0010 ( 2) , D = 0010 ( 2) , C = 1 (1)
480 Q = 0010 ( 2) , D = 0010 ( 2) , C = 0 (0)
490 Q = 0101 ( 5) , D = 0010 ( 2) , C = 1 (1)
500 Q = 0101 ( 5) , D = 0010 ( 2) , C = 0 (0)
```



# CIRCUITO









# COSTE DEL CIRCUITO

## MÓDULO-Secuencia modificada:

- 14 AND de 2 entradas
- 3 OR de 2 entradas
- 4 OR de 3 entradas
- 4 biestables JK

## 21 PUERTAS

 <div><b>Puerta AND, 74LS08, 2 Entradas, 8 mA, 4.75 V a 5.25 V, DIP-14</b> Fabricante: <b>TEXAS INSTRUMENTS</b> Ver hora límite para procesar el pedido el mismo día Disponibilidad:4.446 Productos en stock</div> <div>Añadir referencia del producto / nota de línea</div>	3120526  RoHS	SN74LS08N	0,563 €	14 Actualizar Eliminar	7,88 €
 <div><b>Puerta OR, 74LS32, 2 Entradas, 8 mA, 4.75 V a 5.25 V, SOIC-14</b> Fabricante: <b>TEXAS INSTRUMENTS</b> Ver hora límite para procesar el pedido el mismo día Disponibilidad:1.427 Productos en stock</div> <div>Añadir referencia del producto / nota de línea</div>	3120543  RoHS	SN74LS32D	0,563 €	3 Actualizar Eliminar	1,69 €
 <div><b>Puerta OR, Familia HCT, 3 Puertas, 3 Entradas, 4 mA, 4.5V a 5.5V, DIP-14</b> Fabricante: <b>TEXAS INSTRUMENTS</b> Ver hora límite para procesar el pedido el mismo día Disponibilidad:747 Productos en stock</div> <div>Añadir referencia del producto / nota de línea</div>	3006467  RoHS	CD74HCT4075E	0,771 €	4 Actualizar Eliminar	3,08 €











## COSTE TOTAL ÚNICO DE PUERTAS: 12.65€







 <div><b>Biestable, No Invertido, Flanco Positivo, CD40174, D, 50 ns, 8 MHz, 6.8 mA, DIP</b> Fabricante: <b>TEXAS INSTRUMENTS</b> Ver hora límite para procesar el pedido el mismo día Disponibilidad:3.126 Productos en stock</div> <div>Añadir referencia del producto / nota de línea</div>	3119952  RoHS	CD40174BE	0,464 €	4 Actualizar Eliminar	1,86 €
 <div><b>Biestable, Reset y Reloj Diferencial, Diferencial, ECL, Flanco Positivo, D, 370 ps, 3 GHz, 50 mA</b> Fabricante: <b>ON SEMICONDUCTOR</b> Ver hora límite para procesar el pedido el mismo día Disponibilidad:166 Productos en stock</div> <div>Añadir referencia del producto / nota de línea</div>	1607712  RoHS	MC100EP51DG	7,33 €	1 Actualizar Eliminar	7,33 €

MÓDULO-Secuencia original:

- 4 NOT de 1 entrada
- 7 AND de 2 entradas
- 1 AND de 3 entradas
- 1 AND de 4 entradas
- 1 OR de 2 entradas
- 1 OR de 3 entradas
- 1 OR de 4 entradas
- 1 BUFFER de 1 entrada

17 PUERTAS

 <div><p><b>Inversor, 74LS14, 1 Entrada, 8 mA, 4.75 V a 5.25 V, SOIC-14</b></p><p>Fabricante: <b>TEXAS INSTRUMENTS</b></p><p>Ver hora límite para procesar el pedido el mismo día</p><div>Disponibilidad:276 Productos en stock</div><p>Añadir referencia del producto / nota de línea</p></div>	<div><p>3120536</p><div></div><p>RoHS</p></div>	SN74LS14D	0,601 €	<div>4</div> <div>Actualizar</div> <div>Eliminar</div>	2,40 €
 <div><p><b><u>Puerta AND, 74LS08, 2 Entradas, 8 mA, 4.75 V a 5.25 V, DIP-14</u></b></p><p>Fabricante: <b>TEXAS INSTRUMENTS</b></p><p>Ver hora límite para procesar el pedido el mismo día</p><div>Disponibilidad:4.446 Productos en stock</div><p>Añadir referencia del producto / nota de línea</p></div>	<div><p>3120526</p><div></div><p>RoHS</p></div>	SN74LS08N	0,563 €	<div>7</div> <div>Actualizar</div> <div>Eliminar</div>	3,94 €
 <div><p><b>Puerta AND, 74LS11, 3 Entradas, 8 mA, 4.75 V a 5.25 V, DIP-14</b></p><p>Fabricante: <b>TEXAS INSTRUMENTS</b></p><p>Ver hora límite para procesar el pedido el mismo día</p><div><p>▶ Productos relacionados disponibles</p><p>▶ Productos similares disponibles</p></div><div>Disponibilidad:1.541 Productos en stock</div><p>Añadir referencia del producto / nota de línea</p></div>	<div><p>1470825</p><div></div><p>RoHS</p></div>	SN74LS11N .	0,539 €	<div>1</div> <div>Actualizar</div> <div>Eliminar</div>	0,54 €
 <div><p><b>Puerta AND, 74LS21, 4 Entradas, 8 mA, 4.75 V a 5.25 V, DIP-14</b></p><p>Fabricante: <b>TEXAS INSTRUMENTS</b></p><p>Ver hora límite para procesar el pedido el mismo día</p><div><p>▶ Productos relacionados disponibles</p></div><div>Disponibilidad:1.641 Productos en stock</div><p>Añadir referencia del producto / nota de línea</p></div>	<div><p>1607824</p><div></div><p>RoHS</p></div>	SN74LS21N .	0,523 €	<div>1</div> <div>Actualizar</div> <div>Eliminar</div>	0,52 €
 <div><p><b>Puerta OR, 74LS32, 2 Entradas, 8 mA, 4.75 V a 5.25 V, SOIC-14</b></p><p>Fabricante: <b>TEXAS INSTRUMENTS</b></p><p>Ver hora límite para procesar el pedido el mismo día</p><div>Disponibilidad:1.427 Productos en stock</div><p>Añadir referencia del producto / nota de línea</p></div>	<div><p>3120543</p><div></div><p>RoHS</p></div>	SN74LS32D	0,563 €	<div>1</div> <div>Actualizar</div> <div>Eliminar</div>	0,56 €

 <p><b>Puerta OR, Familia HCT, 3 Puertas, 3 Entradas, 4 mA, 4.5V a 5.5V, DIP-14</b></p> <p>Fabricante: <b>TEXAS INSTRUMENTS</b></p> <p>Ver hora límite para procesar el pedido el mismo día</p> <p>Disponibilidad: <b>747</b> Productos en stock</p> <p><a href="#">Añadir referencia del producto / nota de línea</a></p>	<p>3006467</p> <p> RoHS</p>	<p>CD74HCT4075E</p>	<p>0,771 €</p>	<p><input type="text" value="1"/></p> <p><a href="#">Actualizar</a> <a href="#">Eliminar</a></p>	<p><b>0,77 €</b></p>
 <p><b>Puerta OR, 4 Entradas, Suministro de 1.65V a 5.5V, Salida de 50mA, US8-8</b></p> <p>Fabricante: <b>ON SEMICONDUCTOR</b></p> <p>Ver hora límite para procesar el pedido el mismo día</p> <p><a href="#">Productos similares disponibles</a></p> <p>Disponibilidad: <b>1.655</b> Productos en stock</p> <p><a href="#">Añadir referencia del producto / nota de línea</a></p>	<p>2845076</p> <p> RoHS</p>	<p>NL27WZ32USG</p>	<p>0,375 €</p>	<p><input type="text" value="1"/></p> <p><a href="#">Actualizar</a> <a href="#">Eliminar</a></p>	<p><b>0,38 €</b></p>
 <p><b>Búfer / Controlador, 74LS07, 4.75 V a 5.25 V, DIP-14</b></p> <p>Fabricante: <b>TEXAS INSTRUMENTS</b></p> <p>Ver hora límite para procesar el pedido el mismo día</p> <p>Disponibilidad: <b>2.909</b> Productos en stock</p> <p><a href="#">Añadir referencia del producto / nota de línea</a></p>	<p>3006179</p> <p> RoHS</p>	<p>SN74LS07N</p>	<p>0,857 €</p>	<p><input type="text" value="1"/></p> <p><a href="#">Actualizar</a> <a href="#">Eliminar</a></p>	<p><b>0,86 €</b></p>

**COSTE TOTAL ÚNICO PUERTAS: 9.97€**

**Datos obtenidos en:**

**<http://es.farnell.com/jsp/search/browse.jsp?N=2011+203660&Ntk=gensearch&Ntt=74ls&Ntx=mode+matchallpartial>**

# FIN

**Javier García Pechero**  
**Álvaro García Labrador**