

## Distancia Mínima:

### Descripción:

Este componente se usa para decidir a cual de los dos ascensores llamar cuando se produce una llamada y ambos están libres.

- **Entradas:**

- A11, A10 : Longitud 2 bits. Piso en que está el ascensor 1.
- A01, A00 : Longitud 2 bits. Piso en que está el ascensor 0.

- **Salidas:**

- C : Longitud 1 bit. Pulso de llamada al ascensor correspondiente.

Se designa con P (longitud 2 bits) al piso en que se produce la llamada y se diseña el componente para que P sea una constante. Aplicando la reglas de decisión, y usando mapas de Karnaugh para reducir las expresiones, resulta:

P = 00 → subsuelo

| A01,A00         |     | (subsuelo) dist = 0 | (PB) dist = 1 | (2º) dist = 3 | (1º) dist = 2 |
|-----------------|-----|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| A11,A10         |     | 0 0                 | 0 1           | 1 1           | 1 0           |
| (subs) dist = 0 | 0 0 | 1                   | 1             | 1             | 1             |
| (PB) dist = 1   | 0 1 | 0                   | 1             | 1             | 1             |
| (2º) dist = 3   | 1 1 | 0                   | 0             | 1             | 0             |
| (1º) dist = 2   | 1 0 | 0                   | 0             | 1             | 1             |

P = 01 → PB (planta baja)

| A01,A00         |     | (subsuelo) dist = 1 | (PB) dist = 0 | (2º) dist = 2 | (1º) dist = 1 |
|-----------------|-----|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| A11,A10         |     | 0 0                 | 0 1           | 1 1           | 1 0           |
| (subs) dist = 1 | 0 0 | 1                   | 0             | 1             | 1             |
| (PB) dist = 0   | 0 1 | 1                   | 1             | 1             | 1             |
| (2º) dist = 2   | 1 1 | 0                   | 0             | 1             | 0             |
| (1º) dist = 1   | 1 0 | 1                   | 0             | 1             | 1             |

P = 10 → 1º piso

| A01,A00         |     | (subsuelo) dist = 2 | (PB) dist = 1 | (2º) dist = 1 | (1º) dist = 0 |
|-----------------|-----|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| A11,A10         |     | 0 0                 | 0 1           | 1 1           | 1 0           |
| (subs) dist = 2 | 0 0 | <b>1</b>            | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      |
| (PB) dist = 1   | 0 1 | <b>1</b>            | <b>1</b>      | <b>1</b>      | <b>0</b>      |
| (2º) dist = 1   | 1 1 | <b>1</b>            | <b>1</b>      | <b>1</b>      | <b>0</b>      |
| (1º) dist = 0   | 1 0 | <b>1</b>            | <b>1</b>      | <b>1</b>      | <b>1</b>      |

P = 11 → 2º piso

| A01,A00         |     | (subsuelo) dist = 3 | (PB) dist = 2 | (2º) dist = 0 | (1º) dist = 1 |
|-----------------|-----|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| A11,A10         |     | 0 0                 | 0 1           | 1 1           | 1 0           |
| (subs) dist = 3 | 0 0 | <b>1</b>            | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      |
| (PB) dist = 2   | 0 1 | <b>1</b>            | <b>1</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>      |
| (2º) dist = 0   | 1 1 | <b>1</b>            | <b>1</b>      | <b>1</b>      | <b>1</b>      |
| (1º) dist = 1   | 1 0 | <b>1</b>            | <b>1</b>      | <b>0</b>      | <b>1</b>      |

$$C = C(A11, A10, A01, A00)$$

P=00

$$C_{subsuelo} = \neg A11 \cdot \neg A10 + \neg A11 \cdot A01 + A01 \cdot A00 + \neg A10 \cdot A01 + \neg A11 \cdot A00$$

P=01;

$$C_{planta\ baja} = \neg A10 \cdot \neg A00 + \neg A11 \cdot A10 + A01 \cdot A00$$

P=10

$$C_{primer\ piso} = \neg A10 \cdot A11 + \neg A01 \cdot \neg A00 + A10 \cdot A00$$

P=11

$$C_{segundo\ piso} = A11 \cdot A10 + \neg A01 \cdot \neg A00 + A10 \cdot \neg A01 + A11 \cdot \neg A01 + A11 \cdot \neg A00$$