

## Ejemplo 2

Se desea implementar empleando un decodificador, un circuito correspondiente a una función lógica en la que mediante tres sensores (A,B,C) controlen el estado de tres avisadores (X,Y,Z), de modo que se cumplan las siguientes premisas.

- cuando se active únicamente el sensor A, no habrá indicación alguna.
- cuando se active únicamente el sensor B, actuara el indicador Z.
- cuando se active únicamente el sensor C, actuaran los indicadores X e Y.
- cuando se activen únicamente A y B, actuara X.
- cuando se activen únicamente B y C, actuaran X y Z.
- cuando se activen únicamente A y C, actuara Y.
- cuando se activen simultáneamente A, B y C, los tres actuadores estarán a 0.

En caso de inactividad de los sensores, la indicación será nula.

### Solución.

En primer lugar escribimos la tabla de verdad de la función lógica

Decimal	Entradas			Salidas		
	C	B	A	X	Y	Z
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0
2	0	1	0	0	0	1
3	0	1	1	1	0	0
4	1	0	0	1	1	0
5	1	0	1	0	1	0
6	1	1	0	1	0	1
7	1	1	1	0	0	0

Con lo que las funciones canónicas serán:

$$X = \bar{D}\bar{C}BA + \bar{D}C\bar{B}\bar{A} + \bar{D}CB\bar{A}$$

$$Y = \bar{D}C\bar{B}\bar{A} + \bar{D}C\bar{B}A$$

$$Z = \bar{D}\bar{C}B\bar{A} + \bar{D}CB\bar{A}$$

Que una vez implementadas, quedará:

