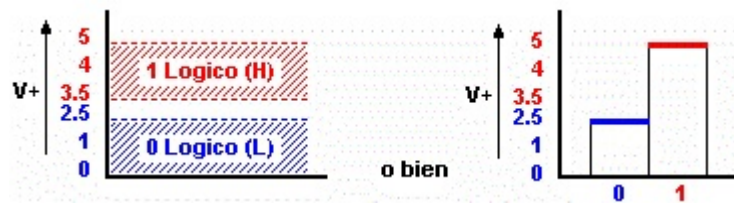


## 1. Conceptos básicos

1. ¿Qué significa que una entrada este en HIGH?, ¿Qué significa que una entrada este en LOW?

Cuando una corriente entra a una compuerta se establece un rango de voltajes para el valor 0 y otro para el valor 1 de la compuerta (además de un rango para disminuir el sonido), estos rangos son LOW=0 y HIGH=1.



2. ¿Qué condiciones deben existir para que una compuerta lógica funcione correctamente?

valores claros para los rangos de LOW y HIGH, un sistema que funciones bien.

3. ¿Qué es una compuerta funcionalmente completa? ¿Qué compuertas son funcionalmente completas?

Son aquellas compuertas que pueden formar cualquier circuito solo combinandose, estas son las compuestas completas NAND Y NOR.

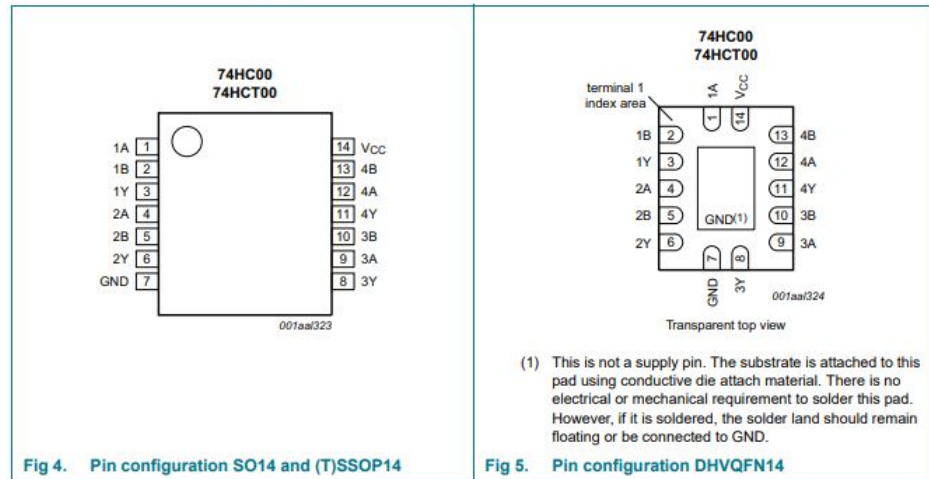
## 2. Datasheets

Encontrar los diagramas de configuración de pines, tablas de verdad y la función lógica de las siguientes compuertas:

1. 74HC00

### Diagramas de configuración de pines

#### 5.1 Pinning

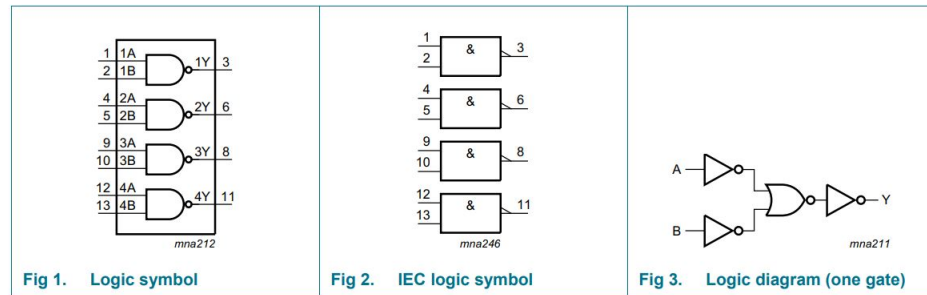


#### Tabla de Verdad

Sno	S	R	Q	Q'	State
1	1	0	1	0	Q is set to 1
2	1	1	1	0	No change
3	0	1	0	1	Q' is set to 1
4	1	1	0	1	No change
5	0	0	1	1	Invalid

## función lógica

### 4. Functional diagram



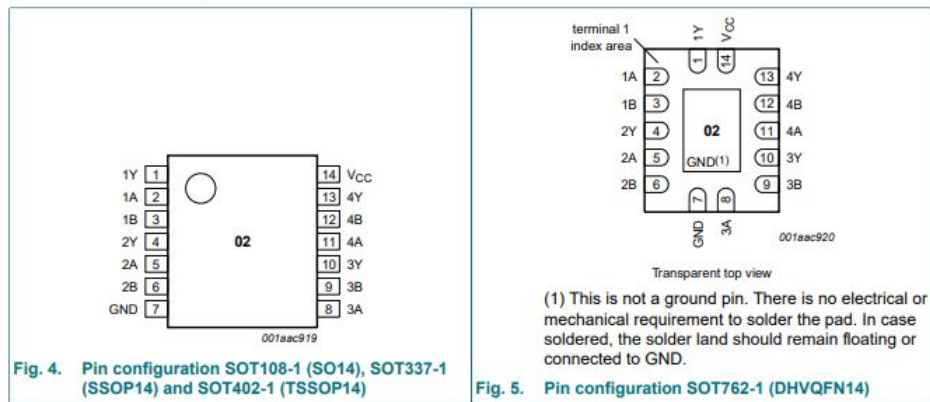
que se traduce a:  $\overline{(\overline{A} \text{ NOR } \overline{B})}$

2. 74HC02

### Diagramas de configuración de pines

#### 5. Pinning information

##### 5.1. Pinning



### Tabla de Verdad

#### 6. Functional description

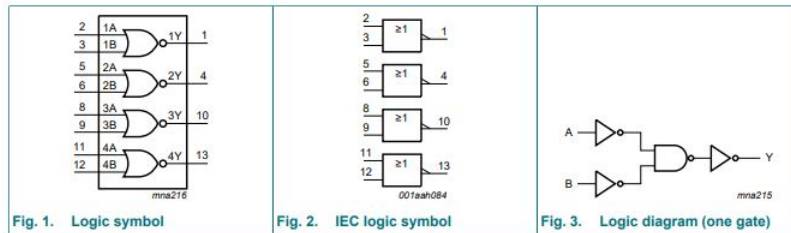
Table 3. Function table

H = HIGH voltage level; L = LOW voltage level; X = don't care.

Input		Output
nA	nB	nY
L	L	H
X	H	L
H	X	L

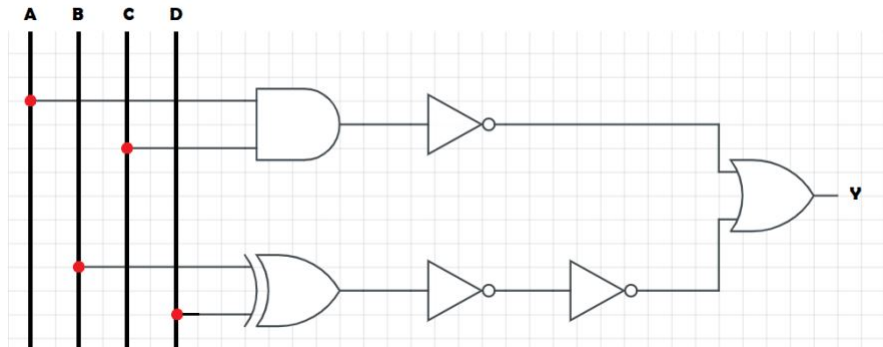
## función lógica

### 4. Functional diagram



que se traduce a:  $\overline{\overline{A} \text{ NAND } \overline{B}}$

### 3. Trabajo de circuito



1. Exprese la función lógica del circuito.  
 $\overline{(AC)} + \overline{\overline{(B + D)}}$
2. Exprese la tabla de verdad correspondiente al circuito.

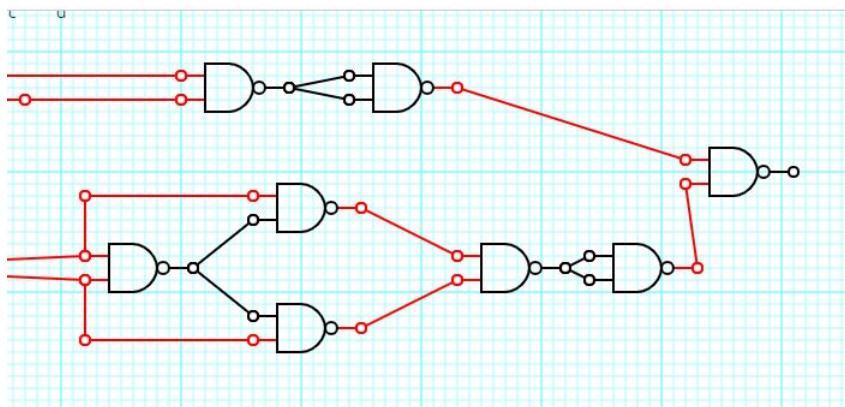
A	B	C	D	$\overline{(AC)} + (B + D)$
V	V	V	V	F
V	V	V	F	V
V	V	F	V	V
V	V	F	F	V
V	F	V	V	V
V	F	V	F	F
V	F	F	V	V
V	F	F	F	V
F	V	V	V	V
F	V	V	F	V
F	V	F	V	V
F	V	F	F	V
F	F	V	V	V
F	F	V	F	V
F	F	F	V	V
F	F	F	F	V

3. Utilizando álgebra booleana, cree el mismo circuito utilizando compuertas NAND o NOR según lo siguiente:

Tomando su rol sin dígito verificador calcule su modulo 2 y utilice la compuerta correspondiente según la tabla

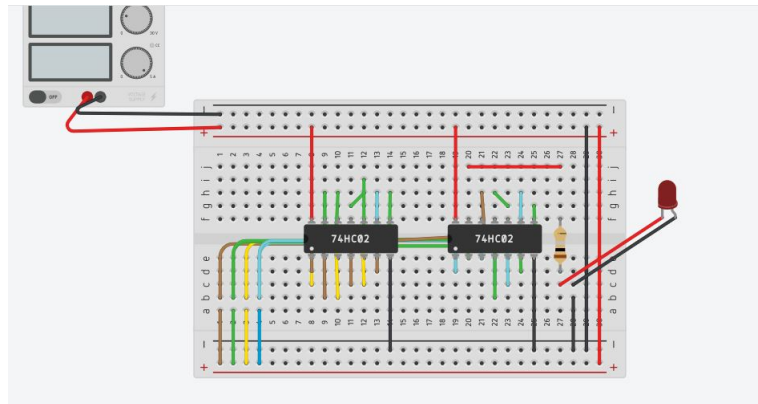
Calculo	Compuesta correspondiente
$rol \% 2 = 0$	NAND
$rol \% 2 = 1$	NOR
digitverificador =k	NOR

rol 201704074-2,  $rol \% 2 = 0$   
El modelo es:



4. Simule el circuito en Logic Gate simulator y Tinkercad. Deje una foto de ambos circuitos, adjunte el archivo generado por "save" de Logic Gate Simulator y el link y el nombre de su circuito de Tinkercad, vea los videos tutoriales de cada herramienta para mas claridad en las instrucciones.

El modelo de logic gate esta mas arriba y agregado junto a la documentación.  
El modelo de tinker es el siguiente:



El modelo va en un archivo junto a la documentación para poder entender el modelo se agregan las siguientes instrucciones:  
Hay dos 74HC02 con 4 input cada 1.  
los llamaremos NOR\_1 Y NOR\_2

- A (1) y C(3) se conecta a NOR\_1\_1
- NOR\_1 output a ambos NOR\_1\_2
- B(2) se conecta a NOR\_1\_3A y a NOR\_1\_4B
- D(4) se conecta a NOR\_1\_3B Y A NOR\_2\_1B
- NOR\_1\_3 OUTPUT se conecta a NOR\_1\_4A y a NOR\_2\_1A
- NOR\_2\_1 OUTPUT se conecta a NOR\_2\_2A
- NOR\_1\_4 OUTPUT se conecta a NOR\_2\_2B
- NOR\_2\_2 OUTPUT se conecta a ambos NOR\_2\_3
- NOR\_1\_2 OUTPUT se conecta a NOR\_2\_4B
- NOR\_2\_3 OUTPUT se conecta a NOR\_2\_4A

5. De su circuito de Tinkercad, mencione los componentes lineales y no lineales

lineales	no lineales
resistencia	diodo (LED)
compuertas	