

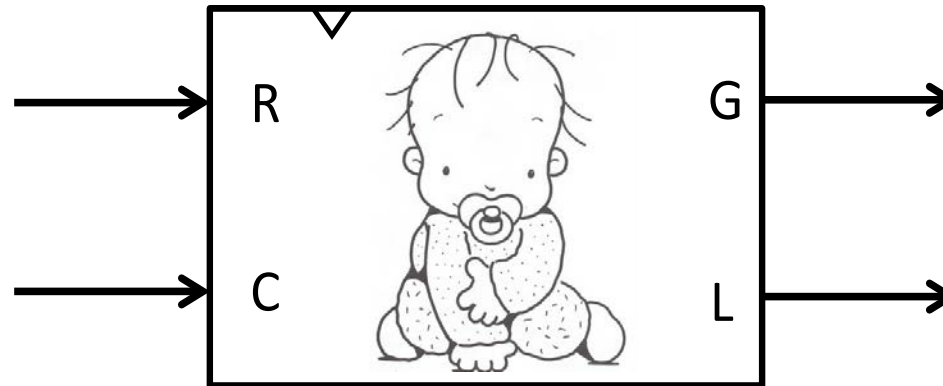


# Práctica 2

- Máquinas de estados finitas

# Práctica 2 (I)

- Máquina de estados finita (FSM):
  - Diseñar el sistema de control de una muñeca interactiva





## Práctica 2.a (II)

- El sistema tiene 2 entradas:
  - La entrada R valdrá 1 cuando haya ruido
  - La entrada C valdrá 1 cuando haya un chupete en la boca de la muñeca
- El sistema tiene 2 salidas
  - La salida G será igual a 1 si la muñeca habla
  - La salida L será igual a 1 cuando la muñeca lllore



## Práctica 2.a (III)

- Definición de la entidad:

**entity** FSM\_munyeca **is**

**port** (clk, rst, R, C : in   std\_logic;  
          G , L :           out std\_logic);

- Es importante usar esta entidad para que no se produzcan errores usando el fichero *Testbench* que os proporcione en el laboratorio

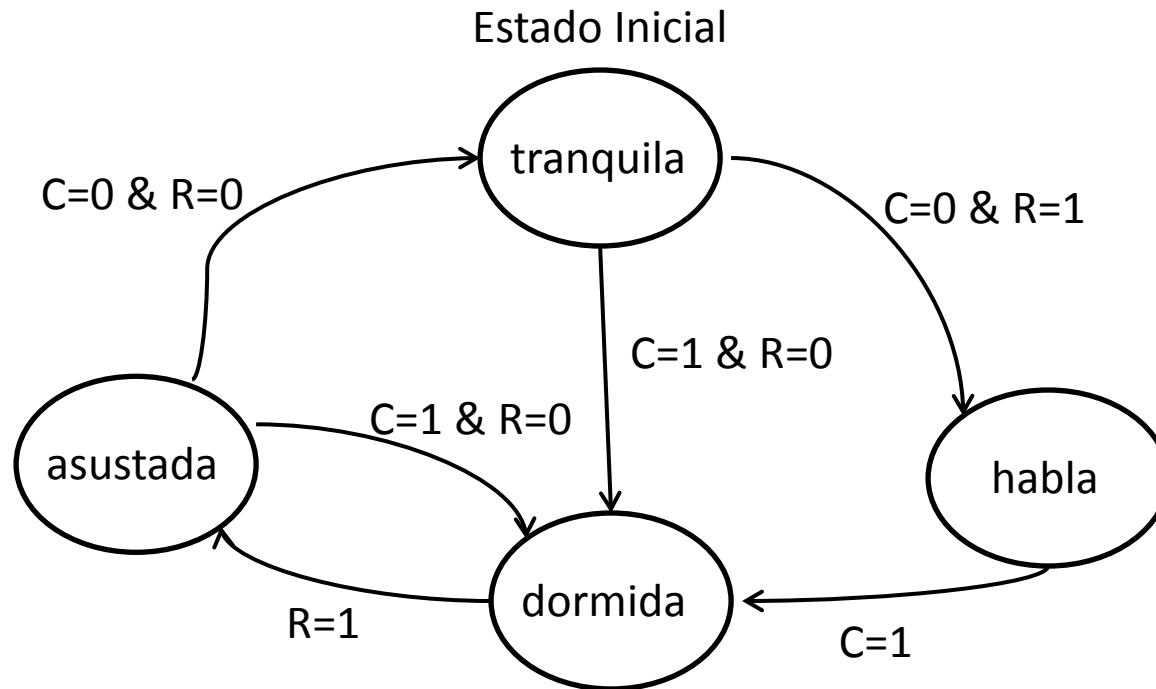


## Práctica 2.a (IV)

- Una vez encendida, la muñeca estará “*tranquila*”.
  - Ni habla, ni llora.
- Si está “*tranquila*”
  - Si se hace ruido, la muñeca “*habla*”.
  - Si se le pone el chupete pasará a estar “*dormida*”.
- Si “*habla*” y se le pone el chupete pasa a “*dormida*”
- Si está “*dormida*” no hace nada y permanecerá así hasta que se escuche un ruido.
  - En ese caso pasará al estado “*asustada*”.
- En el estado “*asustada*” la muñeca llorará
  - Cuando el ruido desaparezca pasará a estar “*dormida*” o “*tranquila*” en función de si tiene o no el chupete puesto.

# Diagrama de estados

- Para otros valores de C y R no especificados en el diagrama el sistema permanecerá en el mismo estado en el que se encuentre





# Práctica 2.a (V)

- Trabajo previo:
  - Diseñar el sistema como una FSM tipo Moore
  - Generar el fichero de test para simulación
  - Simular y comprobar su correcto funcionamiento
  - Implementar sobre la FPGA
- Sesión del laboratorio:
  - Mostrar el resultado de la simulación sobre el fichero que se suministrará
  - La práctica 2 presenta una parte avanzada 2.b que se explicará durante la sesión de laboratorio