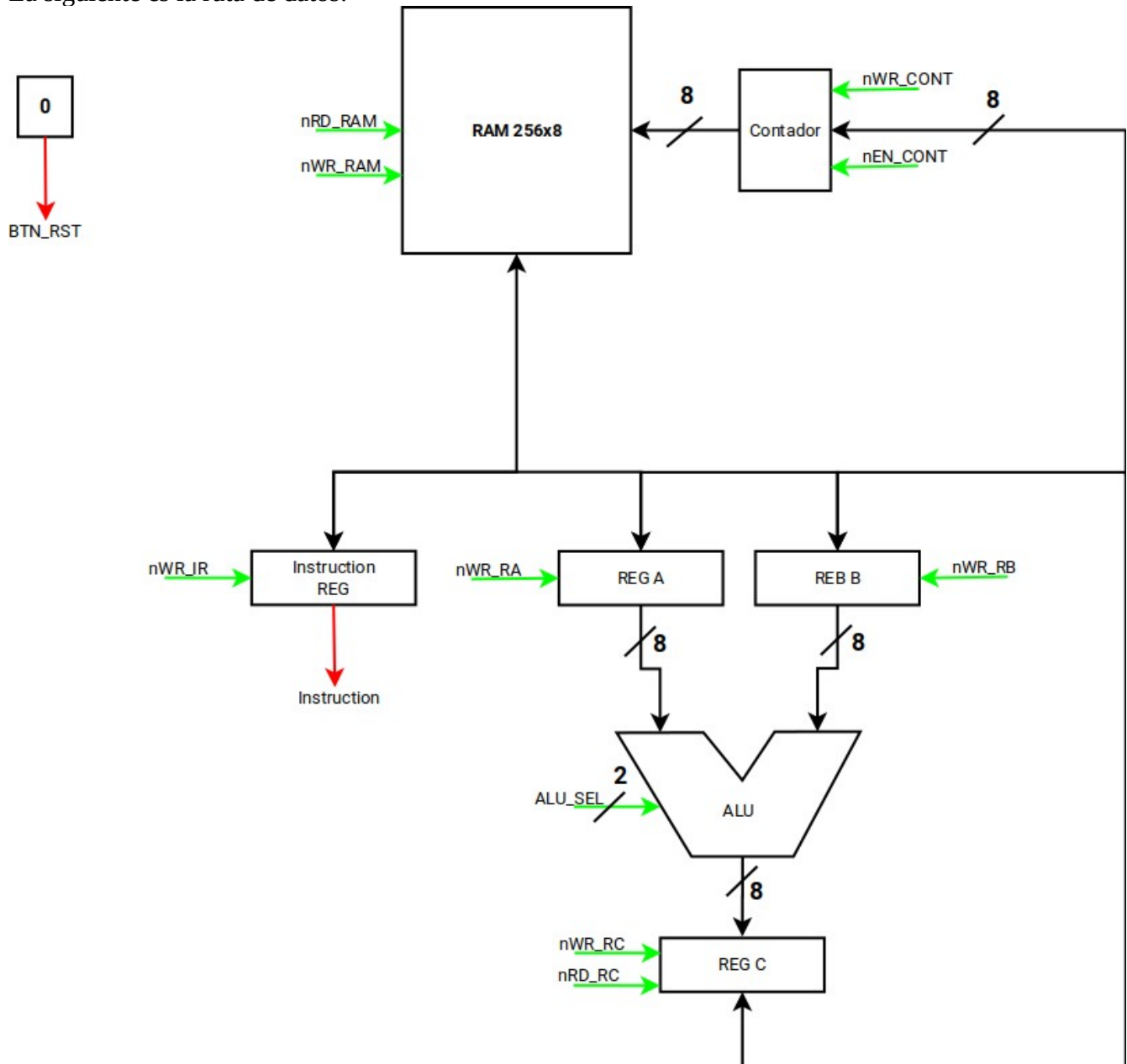


## Proyecto final, Implementación de una máquina de estados finitos.

El siguiente es un ejemplo de una arquitectura reducida (por no decir superreducida) pero muestra un ejemplo de como funciona un microprocesador moderno con su máquina de control, la cual implementa el set de instrucciones.

La siguiente es la ruta de datos:



La Alu tiene 4 funciones:

00 A+B

01 A-B

10 A xor B

11 A and B

La memoria está alineada cada 4 direcciones, es decir:

Dirección	Explicación
0	Instrucción 1
1	Operando A
2	Operando B
3	Resultado
4	Instrucción 2
5	Operando A
6	Operando B
7	Resultado
8	Instrucción 3(Ejemplo NOP)
9	X
10	X
11	X
12	Instrucción 4(Ejemplo JMP)
13	Dirección de salto
14	X
15	X
...	...

La tarea de ustedes será implementar la siguiente receta para ello deberán crear primero el diagrama de estados y luego la máquina en sí.

Receta:

- 1) Inicio a partir del estado de reset. La máquina de estados tiene una señal de reset conectada a todos los registros y al contador.
- 2) Leo la RAM.
- 3) Cargo registro de instrucción.
- 4) De acuerdo con la instrucción elijo el siguiente paso(x"000" NOP paso 5, x"001" JMP paso 9, x"010" ADD paso 12, x"011" SUB paso 22, x"100" XOR paso 32, x"101" AND paso 42).
- 5) Aumento contador.
- 6) Aumento contador.
- 7) Aumento contador.
- 8) Aumento contador y regreso al paso 2.
- 9) Aumento contador.
- 10) Leo la RAM.
- 11) Cargo el contador y regreso al paso 2.
- 12) Aumento contador.
- 13) Leo RAM.
- 14) Cargo Registro A.
- 15) Aumento contador.
- 16) Leo RAM.
- 17) Cargo Registro B. Elijo función suma.
- 18) Aumento contador y al mismo tiempo cargo registro C.
- 19) Leo Registro C.
- 20) Cargo RAM.
- 21) Aumento contador y regreso al paso 2.
- 22) Aumento contador.
- 23) Leo RAM.
- 24) Cargo Registro A.
- 25) Aumento contador.
- 26) Leo RAM.
- 27) Cargo Registro B. Elijo función resta.
- 28) Aumento contador y al mismo tiempo cargo registro C.
- 29) Leo Registro C.
- 30) Cargo RAM.
- 31) Aumento contador y regreso al paso 2.

- 32) Aumento contador.
- 33) Leo RAM.
- 34) Cargo Registro A.
- 35) Aumento contador.
- 36) Leo RAM.
- 37) Cargo Registro B. Elijo función xor.
- 38) Aumento contador y al mismo tiempo cargo registro C.
- 39) Leo Registro C.
- 40) Cargo RAM.
- 41) Aumento contador y regreso al paso 2.

- 42) Aumento contador.
- 43) Leo RAM.
- 44) Cargo Registro A.
- 45) Aumento contador.
- 46) Leo RAM.
- 47) Cargo Registro B. Elijo función and.
- 48) Aumento contador y al mismo tiempo cargo registro C.
- 49) Leo Registro C.
- 50) Cargo RAM.
- 51) Aumento contador y regreso al paso 2.