

**EJERCICIO 1**

Dada la secuencia: NNSS NSNS SNSS NSSS, para una instrucción de salto de un programa.

Calcular la penalización, sabiendo que cada penalización por fallo en la predicción es de 5 ciclos, con cada una de las siguientes estrategias:

- a) Predicción Estática (TAKEN)
- b) Predicción Estática (NOT TAKEN)
- c) Predicción Dinámica (2 bits y estado inicial 11)
- d) Predicción Dinámica (3 bits y estado inicial 111)

a)

|              |                      |               |              |
|--------------|----------------------|---------------|--------------|
| NNSS         | NSNS                 | SNSS          | NSSS         |
| <b>F</b> FAA | <b>F</b> AF <b>A</b> | A <b>F</b> AA | <b>F</b> AAA |

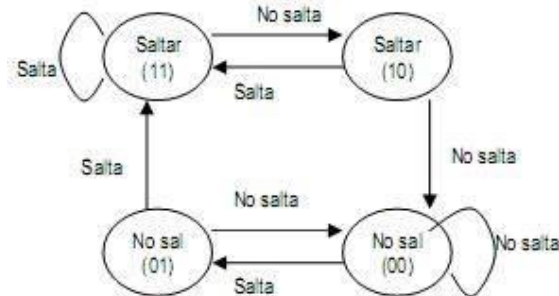
6 Fallos x 5 ciclos = 30 ciclos de penalización.

b)

|               |                       |                       |                       |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| NNSS          | NSNS                  | SNSS                  | NSSS                  |
| AA <b>F</b> F | A <b>F</b> A <b>F</b> | <b>F</b> A <b>F</b> F | A <b>F</b> F <b>F</b> |

10 Fallos x 5 ciclos = 50 ciclos de penalización.

c)



|    |          |    |          |    |          |    |      |    |          |    |      |    |          |    |      |    |
|----|----------|----|----------|----|----------|----|------|----|----------|----|------|----|----------|----|------|----|
| 11 | —N—>     | 10 | —N—>     | 01 | —S—>     | 10 | —S—> | 11 | —N—>     | 10 | —S—> | 11 | —N—>     | 10 | —S—> | 11 |
|    | <b>F</b> |    | <b>F</b> |    | <b>F</b> |    | A    |    | <b>F</b> |    | A    |    | <b>F</b> |    | A    |    |

|    |      |    |          |    |      |    |      |    |          |    |      |    |      |    |      |    |
|----|------|----|----------|----|------|----|------|----|----------|----|------|----|------|----|------|----|
| 11 | —S—> | 11 | —N—>     | 10 | —S—> | 11 | —S—> | 11 | —N—>     | 10 | —S—> | 11 | —S—> | 11 | —S—> | 11 |
|    | A    |    | <b>F</b> |    | A    |    | A    |    | <b>F</b> |    | A    |    | A    |    | A    |    |

7 Fallos x 5 ciclos = 35 ciclos de penalización.

d)

| ACCIÓN | PENALIZACIÓN | PREDICCIÓN | BITS |
|--------|--------------|------------|------|
| N      | F            | S          | 111  |
| N      | F            | S          | 011  |
| S      | F            | N          | 001  |
| S      | F            | N          | 100  |
| N      | F            | S          | 110  |
| S      | -            | S          | 011  |
| N      | F            | S          | 101  |
| S      | F            | N          | 010  |
| S      | -            | S          | 101  |
| N      | F            | S          | 110  |
| S      | -            | S          | 011  |
| S      | -            | S          | 101  |
| N      | F            | S          | 110  |
| S      | -            | S          | 011  |
| S      | -            | S          | 101  |
| S      | -            | S          | 110  |

9 Fallos x 5 ciclos = 45 ciclos de penalización.

## EJERCICIO 2

Dada la siguiente tabla de reserva de un cauce:

|    | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| S1 | X  |    |    |    |    | X  |    |
| S2 |    | X  |    |    | X  |    |    |
| S3 |    |    |    | X  |    |    |    |
| S4 |    |    | X  |    |    |    | X  |

a) Latencia prohibidas y Vector de Colisión

b) Grafo de Estados

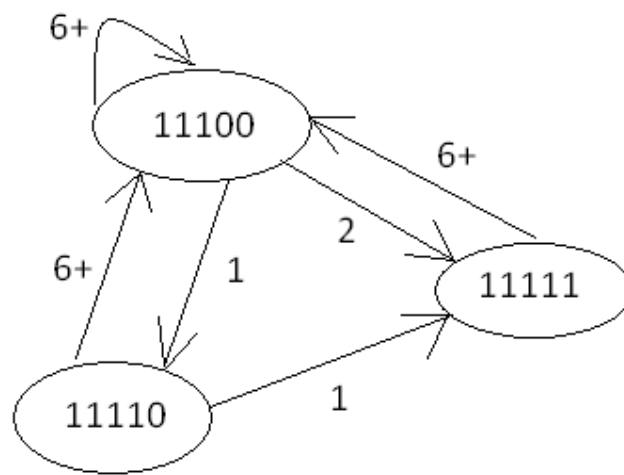
c) Ciclos avariciosos y Latencia mínima

a)

Latencias prohibidas: {3, 4, 5}

Vector de Colisión: (11100)

b) Grafo de Estados.



c)

Ciclos avariciosos: {6-1, 2-6}

Latencia mínima de ciclo:  $6 + 1 / 2 = 3,5$  ciclos