

La máquina ideal será más rápida según el cociente entre el CPI de la máquina con segmentación ideal que es 1, y el CPI de la máquina cuyas características se explican en el enunciado. Teniendo en cuenta el riesgo por dependencia de datos, el CPI de la instrucción siguiente a la de carga es:

$$CPI \text{ siguiente instrucción} = 1 \text{ ciclo} + 1 \text{ ciclo} \times 50\% \text{ de enciones} = 1,5 \text{ ciclos}$$

Debido a los fallos de la caché, el CPI de una instrucción de carga es:

$$CPI \text{ instrucción de carga} = 1 \text{ ciclo} + 4 \text{ ciclo} \times 10\% = 1,4 \text{ ciclos}$$

Por lo tanto, el CPI de la máquina segmentada es:

$$CPI = 60\% \times 1 \text{ ciclo} + 20\% \times 1,5 \text{ ciclos} + 20\% \times 1,4 \text{ ciclos} = 1,18 \text{ ciclos}$$

De acuerdo con esto, la máquina ideal es un 18% más rápida.