

Métricas:

$T(n, 1)$: complejidad del mejor algoritmo secuencial conocido

$T(n, p)$: complejidad del algoritmo paralelo usando p procesadores

Aceleración (*Speedup*):

$$S(p) = \frac{T(n, 1)}{T(n, p)}$$

Mide cuántas veces más rápido es el algoritmo paralelo, el valor ideal es p .

Eficiencia:

$$E(p) = \frac{S(p)}{p}$$

Mide que tan eficientemente se están utilizando los procesadores, el valor ideal es 1.

Fracción Serial:

$$F(p) = \frac{\frac{1}{S(p)} - \frac{1}{p}}{1 - \frac{1}{p}}$$

Mide la parte del código que es inherentemente secuencial, el valor ideal es 0.

Ley de Amdahl:

$$T_m = T_a * (1 - F_m + \frac{F_m}{A})$$

T_m : Tiempo Mejorado ($T_m = T(n, p)$), T_a : Tiempo Anterior ($T_a = T(n, 1)$)

F_m : Fracción Mejorada ($F_m = 1 - f(p)$), A : Aceleración o Factor de Mejora ($A = p$).

$$\rightarrow T(n, p) = T(n, 1) * (1 - F_m + \frac{F_m}{p})$$

$$\rightarrow F(p) = \frac{1}{S(p)} - \frac{1}{p} + \frac{F(p)}{p}$$

$$\rightarrow \frac{T(n, 1)}{S(p)} = T(n, 1) * (F(p) + \frac{F_m}{p})$$

$$\rightarrow F(p) - \frac{F(p)}{p} = \frac{1}{S(p)} - \frac{1}{p}$$

$$\rightarrow \frac{1}{S(p)} = F(p) + \frac{F_m}{p}$$

$$\rightarrow F(p) * (1 - \frac{1}{p}) = \frac{1}{S(p)} - \frac{1}{p}$$

$$\rightarrow \frac{1}{S(p)} - \frac{F_m}{p} = F(p)$$

$$\rightarrow F(p) = \frac{\frac{1}{S(p)} - \frac{1}{p}}{1 - \frac{1}{p}}$$

$$\rightarrow F(p) = \frac{1}{S(p)} - \frac{1 - F(p)}{p}$$