$$\begin{array}{ccc} \text{De los pasos pares} & & \text{De los pasos impares} \\ \dfrac{n(n+1)}{2} & + & (n-1)\left[\dfrac{n(n+1)}{2}\right] \end{array}$$

$$= \left[\frac{n(n+1)}{2}\right][1 + (n-1)] = n^2\left]\left(\frac{n+1}{2}\right) = \frac{n^3}{2} + \frac{n^2}{2}\right.$$

y el número total de sumas es $(n-1)\left[\dfrac{n(n+1)}{2}\right] = \dfrac{n^3 - n}{2} = \dfrac{n^3}{2} - \dfrac{n}{2}$

Una modificación de la eliminación de Gauss-Jordan

Existe una manera más eficiente de reducir los renglones de A a la matriz identidad: primero se reduce A a su forma escalonada por renglones para obtener la matriz

$$\left(\begin{array}{cccccc|c} 1 & a'_{12} & a'_{13} & \cdots & a'_{1,n-1} & a'_{1n} & b'_1 \\ 0 & 1 & a'_{23} & \cdots & a'_{2,n-1} & a'_{2n} & b'_2 \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 1 & a'_{n-1,n} & b'_{n-1} \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 1 & b'_n \end{array}\right)$$

El siguiente paso es hacer cero todos los elementos en la columna n arriba del uno en la posición n, n. Esto da como resultado

$$\left(\begin{array}{cccccc|c} 1 & L & L & \cdots & L & 0 & C \\ 0 & 1 & L & \cdots & L & 0 & C \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 1 & 0 & C \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 1 & L \end{array}\right)$$

Por último, si se trabaja de derecha a izquierda, se hacen cero el resto de los elementos arriba de la diagonal. En el problema 22 de este apéndice se pide al lector que demuestre que con esta modificación, el número de multiplicaciones es $\frac{1}{3}n^3 + n^2 - \frac{1}{3}n$ y el número de sumas es $\frac{1}{3}n^3 + \frac{1}{2}n^2 - \frac{5}{6}n$.

Para n grande

$$\frac{n^3}{2} + \frac{n^2}{2} \simeq \frac{n^3}{2}$$

Por ejemplo, cuando $n = 10\,000$,

$$\frac{n^3}{2} + \frac{n^2}{2} = 500\,050\,000\,000 = 5.0005 \times 10^{11}$$

y

$$\frac{n^3}{2} = 500\,000\,000\,000 = 5 \times 10^{11}$$

De manera similar, para n grande