Sea $F: M_{2\times 2}(\mathbb{R}) \to M_{2\times 2}(\mathbb{R})$ donde $F\left(\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} a-1 & b+1 \\ 2c & 3d \end{bmatrix}$

$u = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ $\quad v = \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix}$

$$F(u+v) = F\left(\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} (a+e)-1 & (b+f)+1 \\ 2(c+g) & 3(d+h) \end{bmatrix}$$

Por otro lado

$$F(u) + F(v) = F\left(\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}\right) + F\left(\begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix}\right)$$

$$= \begin{bmatrix} a-1 & b+1 \\ 2c & 3d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e-1 & f+1 \\ 2g & 3h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+e-2 & b+f+2 \\ 2c+2g & 3d+3h \end{bmatrix}$$

Entonces:

$$F(u+v) \neq F(u) + F(v)$$

Por lo tanto no es transformación lineal $\not\downarrow$