

2. (15 puntos) Sea $L: M_{2 \times 2} \rightarrow \mathbb{R}^2$ tal que: $L\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} = L\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = L\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$, y

$L\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$. Determine:

a. $\text{Nu}(L)$, $\text{Im}(L)$.

b. La matriz asociada a L respecto a las bases canónicas.