Sea $W = \langle v_1, \dots . v_k \rangle \subset K^n$ *y* $\mathcal{N} \subset \mathbb{N}$ *el conjunto formado por las posiciones de las columnas que no son pivote para la matriz de* $\mathcal{M}_{k\times n}(K)$ *que tiene como filas los vectores* $\vec{v}_j^{\,t}$ *entonces* $W' = \{\vec{e}_\ell \,:\, \ell \in \mathcal{N}\}$ *es un complementario de* W *en* K^n*.*

Recuerda que los columnas no pivote son en las que no aparecen principios de escalón al aplicar reducción de Gauss. La notación $\vec{e}_\ell$ indica el vector correspondiente de la base canónica, el que tiene un uno en el lugar ℓ y ceros en el resto.

Justificación breve: En el proceso de reducción de Gauss se realizan combinaciones lineales de las filas sin perder información (cada paso se puede revertir). Por tanto al final del proceso, tendremos filas que, una vez traspuestas, generan W, de hecho las no nulas forman una base. Al añadir los $\vec{e}_\ell^{\,t}$ (como nuevas filas) con $\ell \in \mathcal{N}$, conseguimos aumentar el rango hasta n completando los escalones que faltan y por ello se obtiene una base de K^n.