

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
DEPTO. DE AGROINDUSTRIAS

Juan Carlos Sandoval Avendaño

PAUTA TEST N° 2 ÁLGEBRA LINEAL
INGENIERÍA AMBIENTAL – INGENIERÍA CIVIL AGRÍCOLA

NOMBRE : _____ **CARRERA:** _____
TIEMPO MÁXIMO : 30 MINUTOS **FECHA : Ma 13/09/22**

Calcule la inversa de $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$, usando el método de la adjunta.

(60 puntos)

Solución:

Calculemos en primer lugar $|A|$

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 1 + 3 + 4 + 2 - 3 + 2 = 9 \neq 0$$

Recordemos que $A^{-1} = \frac{1}{|A|} \text{Adj}(A)$, donde $\text{Adj}(A) = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{21} & c_{31} \\ c_{12} & c_{22} & c_{32} \\ c_{13} & c_{23} & c_{33} \end{bmatrix}$

$$c_{11} = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} = 1 - 3 = -2$$

$$c_{21} = - \begin{vmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} = -(-1 - 2) = -(-3) = 3$$

$$c_{31} = \begin{vmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} = -3 - 2 = -5$$

$$c_{12} = - \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 1 \end{vmatrix} = -(2 + 3) = -5$$

$$c_{22} = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \end{vmatrix} = 1 + 2 = 3$$

$$c_{32} = - \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -(3 - 4) = -(-1) = 1$$

$$c_{13} = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{vmatrix} = 2 + 1 = 3$$

$$c_{23} = - \begin{vmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{vmatrix} = -(1 - 1) = 0$$

$$c_{33} = \begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = 1 + 2 = 3$$

$$\text{Finalmente, } A^{-1} = \frac{1}{9} \begin{bmatrix} -2 & 3 & -5 \\ -5 & 3 & 1 \\ 3 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad \square$$