

## UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA CENTRO DE DOCENCIA DE CIENCIAS BÁSICAS PARA INGENIERÍA



## TUTORÍA 9

## **BAIN 036**

## Álgebra Lineal para Ingeniería Noviembre 2013

- 1. Determinar si las siguientes funciones son transformaciones lineales. Justifique.
- (a)  $T: \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$  tal que T(x, y, z) = (x y, z 3x)

(b) 
$$T: P_2(\mathbb{R}) \to M_2(\mathbb{R})$$
 tal que  $T(ax^2 + bx + c) = \begin{bmatrix} 2a & a - b \\ a + b & 3 + c \end{bmatrix}$ 

- (c)  $T: P_1(\mathbb{R}) \to \mathbb{R}^3$  tal que T(ax+b) = (2a,0,b-a)
- 2. Sea  $T: \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$  tal que T(x, y, z) = (x + y + z, x 2y). Encuentre:
- (a) Una base para Ker T.
- (b) Una caracterización de la Imagen T y su dimensión.
- 3. Sea  $T: P_3(\mathbb{R}) \to P_3(\mathbb{R})$  definida por:

$$T(ax^3+bx^2+cx+d)=(a+b+d)x^3+(2b-d)x^2+(c-a)x+2d$$

Determine la dimensión de:

- (a) kernel o núcleo.
- (b) imagen de T.