$a_j = \sum_{i=1}^{n} b_i p_i^j$; $j=1,\dots,n$. Podemos escribir estas igualdades de manera mucho más cómoda utilizando el producto de matrices. Concretamente

$$P = \begin{pmatrix} p_1^1 & \cdots & p_n^1 \\ \vdots & & \vdots \\ p_1^n & \cdots & p_n^n \end{pmatrix} \qquad A = \begin{pmatrix} a_1 \\ \vdots \\ a_n \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix}$$

coordenadas de u_n en la base $\{e_1,\dots,e_n\}$

coordenadas de u_1 en la base $\{e_1,\dots,e_n\}$

La igualdad que relaciona las coordenadas de v en una y otra base se resume:

$$\boxed{A = P\cdot B}$$

P matriz del cambio de base de $\underbrace{\{u_1,\dots,u_n\}}_{\mathcal{B}}$ a $\underbrace{\{e_1,\dots,e_n\}}_{\mathcal{B}'}$

$P_{\mathcal{B}\mathcal{B}'}$

$\boxed{\text{de } \mathcal{B} \text{ a } \mathcal{B}'}$ coordenadas de $\mathcal{B}$ en $\mathcal{B}'$

Las matrices de los cambios de base son invertibles

Aplicaciones lineales.

DEF: Sean E y F dos subespacios vectoriales sobre el mismo cuerpo $\mathbb{K}$. Una aplicación $f: E \to F$ se llama aplicación lineal si para todo $u, v \in E$ y todo $\lambda \in \mathbb{K}$:

(·) $f(u+v) = f(u) + f(v)$

(·) $f(\lambda u) = \lambda f(u)$