

- Ecuación vectorial

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} + \mu \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 1 \end{pmatrix}$$

- Ecuaciones paramétricas

$$\begin{cases} x = 5 - 4\lambda + 3\mu \\ y = 4 + 2\lambda - 4\mu \\ z = 2 + 2\lambda + \mu \end{cases}$$

- Ecuación implícita

Se obtienen resolviendo la igualdad $\begin{vmatrix} x-5 & y-4 & z-2 \\ -4 & 2 & 2 \\ 3 & -4 & 1 \end{vmatrix} = 0$

Por tanto la ecuación implícita es $x + y + z - 11 = 0$

- Ecuación en forma normal

El vector normal al plano se obtiene haciendo el producto vectorial de los dos

vectores directores del plano $\vec{n} = \vec{v} \wedge \vec{w} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ -4 & 2 & 2 \\ 3 & -4 & 1 \end{vmatrix} = 10\vec{i} + 10\vec{j} + 10\vec{k}$, por lo que

el vector asociado será $\vec{n} = (10,10,10)$ o lo que es lo mismo $\vec{n} = (1,1,1)$ ya que ambos tiene la misma dirección.

Como se conoce el punto del plano, por ejemplo $A = (5,4,2)$, la ecuación del plano es:

$$1 \times (x - 5) + 1(y - 4) + 1(z - 2) \Rightarrow x + y + z - 11 = 0$$