



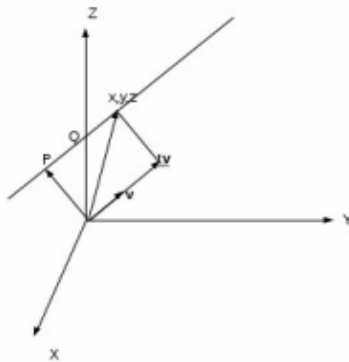
# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

## DISEÑO MULTIMEDIA

- NOTAS

### RECTAS

Se considera la recta  $L$  que pasa por  $P$  y  $Q$ . Esta recta es paralela al vector  $\vec{v} = \vec{PQ}$ , por lo tanto, dado un punto  $R = (x, y, z) \in L$ , se debe cumplir que  $\vec{PR} = t\vec{v}$  o sea  $R - P = t\vec{v}; \forall t \in \mathbb{R}$  por lo tanto  $(x, y, z) = P + t\vec{v}$  conocida como ecuación vectorial de  $L$ . Despejando  $x, y, z$  de la ecuación anterior se obtiene las ecuaciones paramétricas de  $L$ .



#### ➤ Ecuación Paramétrica de $L$

Se obtiene cada una despejando la componente correspondiente al punto  $R$  obteniendo:

$$x = p_1 + t v_1$$

$$y = p_2 + t v_2$$

$$z = p_3 + t v_3$$

#### ➤ Ecuación Simétrica de $L$

Se obtiene despejando  $t$  de cada una de las ecuaciones anteriores siempre que  $v_i \neq 0$

$$\frac{x - p_1}{v_1} = \frac{y - p_2}{v_2} = \frac{z - p_3}{v_3}$$



## UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DISEÑO MULTIMEDIA

### Ejemplo

Dada la recta  $L$  que pasa por  $P = (1,3,-2)$  y  $Q = (2,1,-2)$ . En este caso  $v = Q-P = (1, -2, 0)$ , luego se obtiene:

**Ecuacion vectorial :**

$$(x,y,z) = (1,3,-2) + t(1,-2,0)$$

**Ecuaciones paramétricas:**

$$\begin{aligned}x &= 1+t \\ y &= 3-2t \\ z &= -2\end{aligned}$$

**Ecuaciones simétricas:**

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-2}; z = -2$$

El segmento que va de  $P$  a  $Q$  es el conjunto de puntos

$$P + t(Q - P); \forall t \in [0,1]$$

ya que es paralelo al vector  $v$  cuyo modulo es 1