

DISTANCIA DE UN PUNTO A UN SEGMENTO DE RECTA

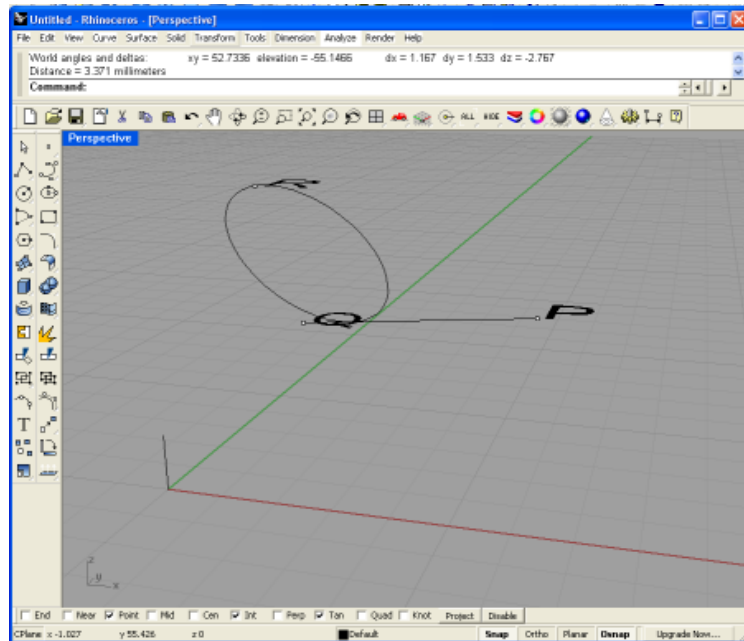
$$P := \begin{pmatrix} 6 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$Q := \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$\underline{R} := \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix}$$

Los vectores entre los puntos:

$$u := \frac{P - Q}{|P - Q|} \quad v := P - R$$



La normal al plano de los tres puntos $\eta := u \times v$

La distancia es la magnitud de la normal: $d := |\eta| = 3.371$

$$D := \left| \frac{P - Q}{|P - Q|} \times (P - R) \right| = 3.371$$

CASO DE DOS DIMENSIONES (2D)

Para el caso de los puntos en 2D, la tercera dimensión es nula. Suponga los puntos P, Q y R en 2D:

$$P := \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} \quad Q := \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad R := \begin{pmatrix} 6 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Los vectores u , v

El vector unitario del segmento de recta P-Q

$$\underline{u} := \frac{P - Q}{|P - Q|}$$

v es el vector a proyectar sobre u

$$\underline{v} := P - R$$

La normal al plano de los tres puntos $\underline{\eta} := u \times v$

La distancia es la magnitud de la normal: $\underline{d} := |\underline{\eta}| = 2.6$

