

Pizarra:

El centro fiducial se define por la intersección de dos o más rectas, cada una generada por dos marcas fiduciales opuestas. En este cálculo se permite obtener el centro fiducial a partir de 4 u 8 marcas fiduciales. En el primer caso se obtendrían 2 rectas cuya intersección marcaría el centro fiducial. En el segundo caso se obtienen 2 posibles centros fiduciales (a partir de las rectas 1-2 por un lado y de las rectas 3-4 por otro). El centro fiducial considerado será la media de los dos.

1. Utilizamos la ecuación general de una recta:

$$Ax + By + C = 0$$

2. Obtención de los coeficientes para la recta 1:

$$A_1 = y_{b1} - y_{a1}$$

$$B_1 = x_{a1} - x_{b1}$$

$$C_1 = -(A_1 * x_{a1} + B_1 * y_{a1})$$

$$\left[x_{a1}; y_{a1} \Rightarrow \text{coordenadas del primer punto de la recta 1} \right]$$

$$\left[x_{b1}; y_{b1} \Rightarrow \text{coordenadas del segundo punto de la recta 1} \right]$$

La pendiente será:

$$m_1 = -\frac{A_1}{B_1}$$

Para las otras rectas se hará de forma análoga.

3. Punto de intersección entre dos rectas (recta 1 y recta 2):

$$x_{1-2} = \frac{B_1 * C_2 - B_2 * C_1}{B_2 * A_1 - B_1 * A_2}; \text{si } B_2 * A_1 - B_1 * A_2 = 0 \rightarrow x_{1-2} = x_{b2}$$

$$y_{1-2} = \frac{A_1 * C_2 - A_2 * C_1}{A_2 * B_1 - A_1 * B_2}; \text{si } A_2 * B_1 - A_1 * B_2 = 0 \rightarrow y_{1-2} = y_{b2}$$

Para las rectas 3 y 4, se hará de forma análoga (caso de utilizar 4 rectas).

4. Centro fiducial promediado (caso de utilizar 4 rectas):

Pizarra:

$$x = \frac{x_{1-2} + x_{3-4}}{2}$$

$$y = \frac{y_{1-2} + y_{3-4}}{2}$$

[$x_{1-2}; y_{1-2} \Rightarrow$ coordenadas del punto de intersección obtenidas a partir de las rectas 1 y 2]

[$x_{3-4}; y_{3-4} \Rightarrow$ coordenadas del punto de intersección obtenidas a partir de las rectas 3 y 4]