1.- Determinar la intersección

a=	2.5
b=	1.5
Xd=	8
Yd=	8
$\theta° =$	10

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_d \\ Y_d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -sen(\theta) \\ sen(\theta) & \cos(\theta) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} y \\ x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -sen(\theta) \\ sen(\theta) & \cos(\theta) \end{bmatrix}^{-1} \left[\begin{bmatrix} X \\ Y \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} X_d \\ Y_d \end{bmatrix} \right]$$

Talud globales

X1=	1
Y1=	12
X2=	14
Y2=	1

$$\begin{bmatrix} \cos(\theta) & -sen(\theta) \\ sen(\theta) & \cos(\theta) \end{bmatrix} = \begin{matrix} 0.985 & -0.17 \\ 0.174 & 0.985 \end{matrix}$$

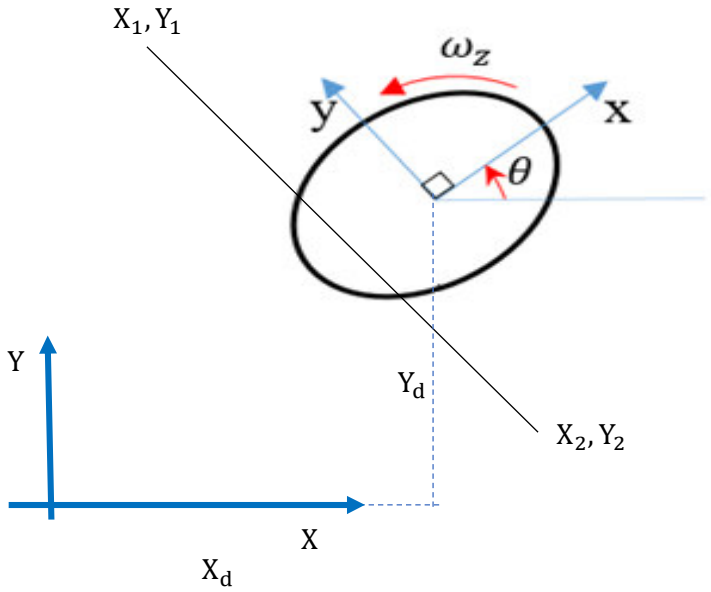
$$\begin{bmatrix} \cos(\theta) & -sen(\theta) \\ sen(\theta) & \cos(\theta) \end{bmatrix}^{-1} = \begin{matrix} 0.985 & 0.174 \\ -0.17 & 0.985 \end{matrix}$$

Traslacion a locales

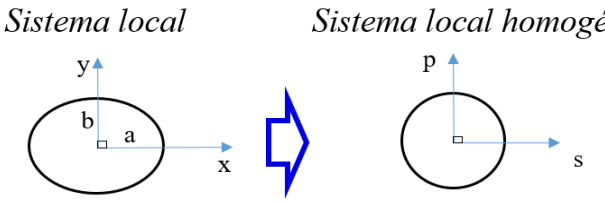
x1=	-7
y1=	4
x2=	6
y2=	-7

Rotación a locales

x1=	-6.2	Talud en
y1=	5.155	coordenadas
x2=	4.693	locales de la
y2=	-7.94	elipse girada



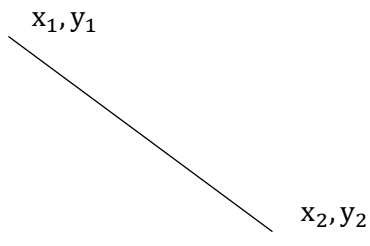
Homogenizar la ecuacion local de la elipse asi:



$$s = \frac{x}{a} \qquad p = \frac{y}{b}$$

$$s^2 + p^2 = 1$$

Homogenizar la ecuacion local de la talud asi:



$$p = m_l s + b_l$$

$$m_l = \left(\frac{a}{b}\right)\left(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}\right) = \quad -2$$

$$b_l = \frac{y_1}{b} - m_l\left(\frac{x_1}{a}\right) = \quad -1.53$$

Finalmente resolver la ecuación

$$(m_l^2 + 1)s^2 + 2m_l b_l s + (b_l^2 - 1) = 0$$

$$5.012\ s^2 + \quad 6.13\ \ s + \quad 1.341 = 0$$

s1=	-0.28543775
p1=	-0.95839725
s2=	-0.93756721
p2=	0.347804137

Intersección en coordenadas locales y homogeneas.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

x1=	-0.71359436
y1=	-1.43759588
x2=	-2.34391804
y2=	0.521706205

Intersección en coordenadas locales de la elipse.

$$s = \frac{x}{a}$$

$$p = \frac{y}{b}$$

Xi1=	-0.45311736
Yi1=	-1.53966993
Xi2=	-2.39890199
Yi2=	0.10676322

Primero girar.

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -sen(\theta) \\ sen(\theta) & \cos(\theta) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

Xi1=	7.546882642
Yi1=	6.460330072
Xi2=	5.601098013
Yi2=	8.10676322

Finalmente Intersección en coordenadas globales

$$\begin{bmatrix} X \\ Y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_d \\ Y_d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \cos(\theta) & -sen(\theta) \\ sen(\theta) & \cos(\theta) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$