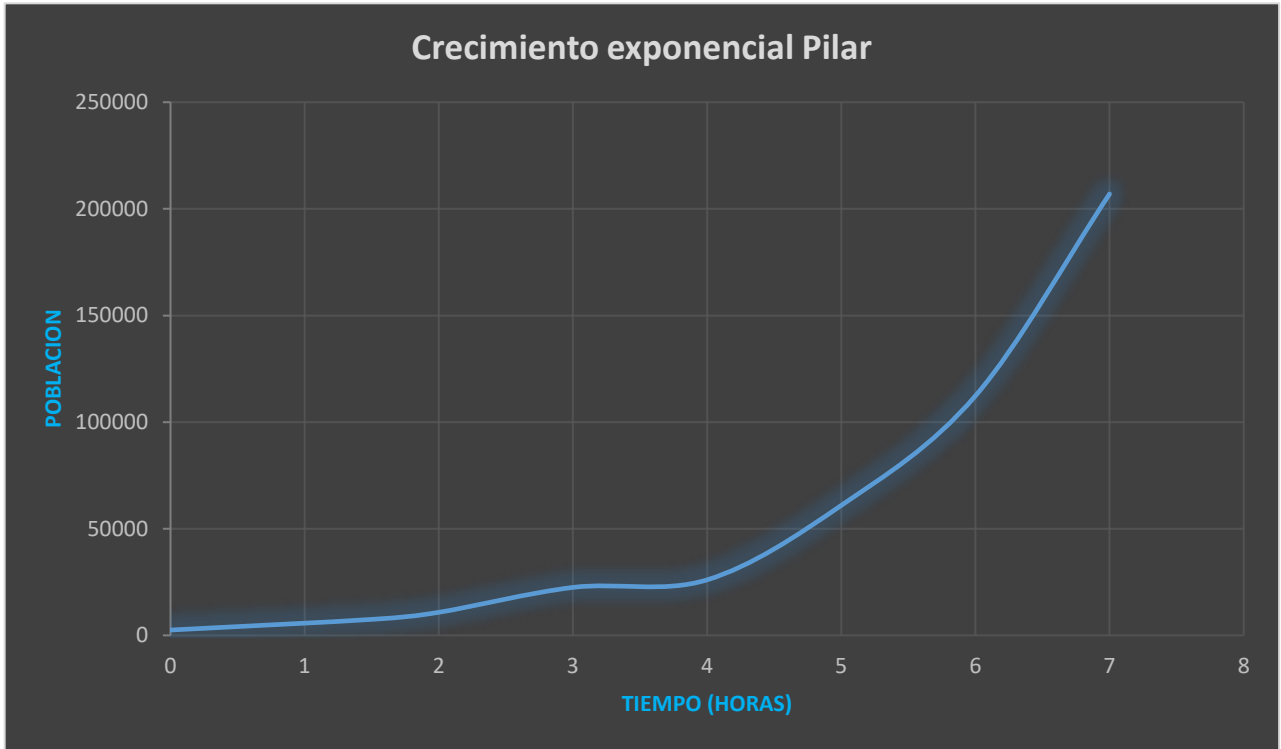


Crecimiento de Maria del Pilar

x Tiempo	0	1.5	2	3	4	5	6	7
y Población	2500	7500	10816.87	22500	26041	60944.76107	112,314.44	206983.1



MODELO MATEMATICO "EXPONENCIAL"

La poblacion de cierta colonia de bacterias es de 2500. Si el numero de bacterias se triplica despues de 1.5 horas, calcule y grafique.

a) El valor de la constante k

$$\frac{6000}{2000} = e^{k(90)} \Rightarrow 3 = e^{k(90)} \Rightarrow \ln 3 = k(90) \Rightarrow \frac{\ln 3}{90} = k$$

$k = 0.012$

b) La poblacion que habra despues de 4 horas

$$f(t) = 2500 e^{0.012(t)}$$

$$f(4) = 2500 e^{0.012(4)}$$

$$f(4) = 2500 (10.41)$$

$$f(4) = 26,041 \text{ bacterias}$$

c) ¿En que momento la poblacion es de 10,000 bacterias?

$$f(t) = 2500 e^{kt} \Rightarrow 10000 = 2500 e^{0.012(t)}$$

$$\frac{10000}{2500} = e^{0.012(t)} \Rightarrow 4 = e^{0.012(t)}$$

$$\ln 4 = \ln e^{0.012(t)} \Rightarrow \ln 4 = 0.012(t)$$

$$\frac{\ln 4}{0.012} = t \Rightarrow \frac{1.38}{0.012} = t \Rightarrow t = 115.5 \text{ min.}$$