

## Ejercicio Individual formado de 1,4

33) Una ciudad tenía una población de 25000 en 1960 y 30000 en 1970. Su población continúa creciendo, ¿cuál población se espera en el 2020?

Ejercicio Personalizado (Todos los datos obtenidos del DANE)

En el año 1970 Cali tenía una población de 858929 habitantes, 48 años después su población continúa creciendo y tiene una población según el último censo de 2119901 habitantes.

- 1) Calcule cuántas personas se esperan en el 2040.
- 2) En qué año se alcanzarán los 3000000 de habitantes?

Respuesta

$$1) 1970 \rightarrow T=0$$

$$P(0) = 858929$$

$$2018 \rightarrow T=48$$

$$P(48) = 2119901$$

Anotación: La descomposición de la EDO del crecimiento poblacional ya se resuelve en la 1.4.

$$P(T) = A e^{kT}$$

$$P(T) = 858929 e^{0,0188 T}$$

$$P(70) = 858929 e^{0,0188(70)}$$

$$= 3.202.620 \text{ habitantes en el } 2040$$

$$858929 \cdot e^{k \cdot 48} = 2119901$$

$$e^{48k} = 2,468$$

$$\ln e^{48k} = \ln 2,468$$

$$48k = \ln 2,468$$

$$k = \frac{1}{48} \ln 2,468$$

$$k = 0,0188$$

$$2) 3.000.000 = 258920 e^{0,0188T}$$

$$3,493 = e^{0,0188T}$$

$$\ln 3,493 = \ln e^{0,0188T}$$

$$\ln 3,493 = 0,0188T$$

$$\ln 3,493 \cdot \frac{1}{0,0188} = T$$

$$66,5 = T$$

A mitad del año 2036 en Cali se estaría llegando a una población de 3.000.000 de personas.