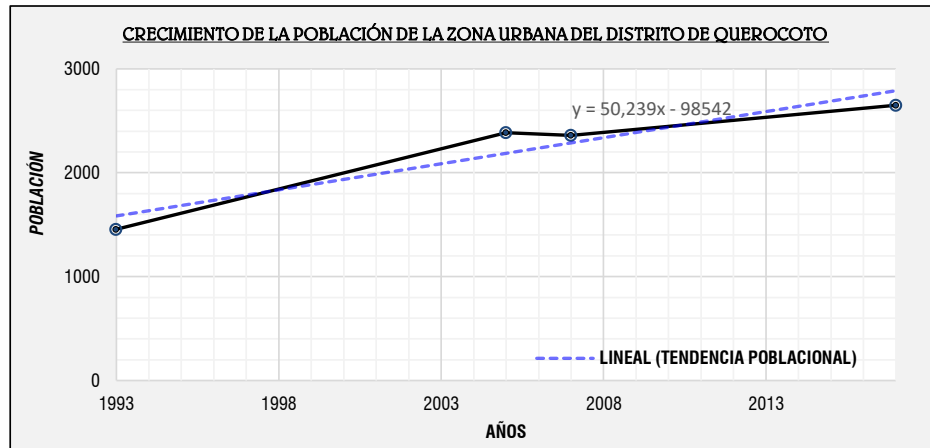


	<b>UNIVERSIDAD CATÓLICA "SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO"</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL AMBIENTAL</b>
	<b>MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARRILLADO DE LA ZONA URBANA DEL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, CAJAMARCA 2017.</b>
<b>ALUMNO:</b>	<b>MIKEY CARPIO DAVILA</b>

#### PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN

	Censos (año)			Encuesta
Años	1993	2005	2007	2017
Hab.	1456	2385	2358	2650

Fuente : INEI



#### 1. MÉTODO ARITMÉTICO

$$P_f = P_o + r * (t - t_o)$$

Tasa de Crecimiento:

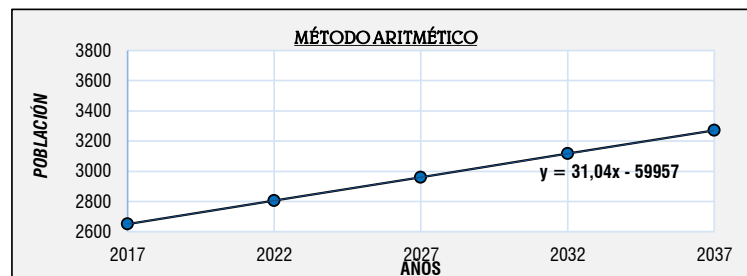
$$r = \frac{P_{i+1} - P_i}{t_{i+1} - t_i}$$

$$r_1 = 77.416667$$

$$r_2 = -13.5$$

$$r_3 = 29.2$$

$$r_{prom.} = 31.038889$$



Año/Hab.	Habitantes
2017	2650
2022	2806
2027	2961
2032	3116
2037	3271

#### 2. MÉTODO GEOMÉTRICO

$$P_f = P_o * r^{(t-t_o)}$$

Tasa de Crecimiento

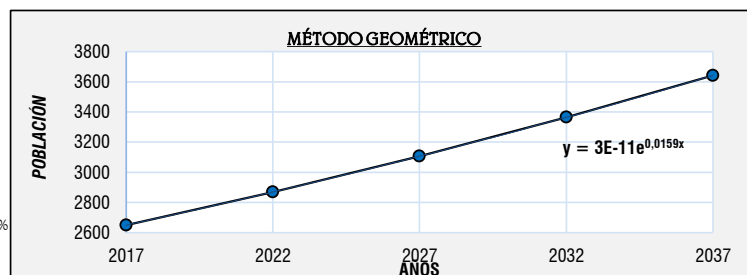
$$r = \sqrt[t_{i+1}-1]{\frac{P_{i+1}}{P_i}}$$

$$r_1 = 1.0419829$$

$$r_2 = 0.9943255$$

$$r_3 = 1.011743$$

$$r_{prom.} = 1.016 \quad 1.016\%$$



Año	Habitantes
2017	2650
2022	2870
2027	3107
2032	3364
2037	3642

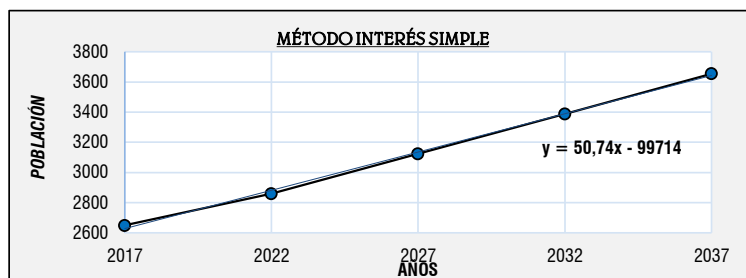
### 3. MÉTODO DE INTERÉS SIMPLE

$$P_f = P_o * [1 + r * (t - t_o)]$$

Tasa de Crecimiento

$$r = \frac{P_{i+1} - P_i}{P_i(t_{i+1} - t_i)}$$

$r_1 = 0,0531708$   
 $r_2 = -0,00566$   
 $r_2 = 0,0123834$   
 $r_{\text{medio}} = 0,0199646$



Año	Habitantes
2017	2650
2022	2860
2027	3125
2032	3389
2037	3654

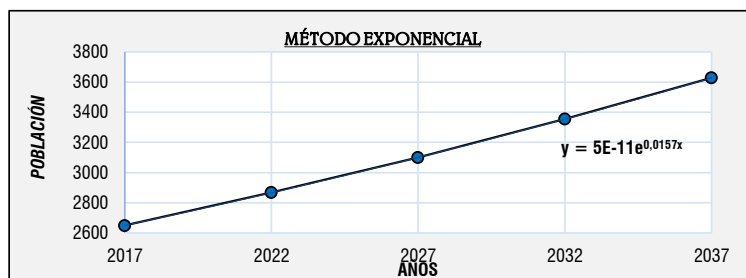
### 4. MÉTODO EXPONENCIAL

$$P_f = P_o * e^{r(t-t_o)}$$

Tasa de Crecimiento

$$r = \frac{\ln\left(\frac{P_f}{P_o}\right)}{t - t_o}$$

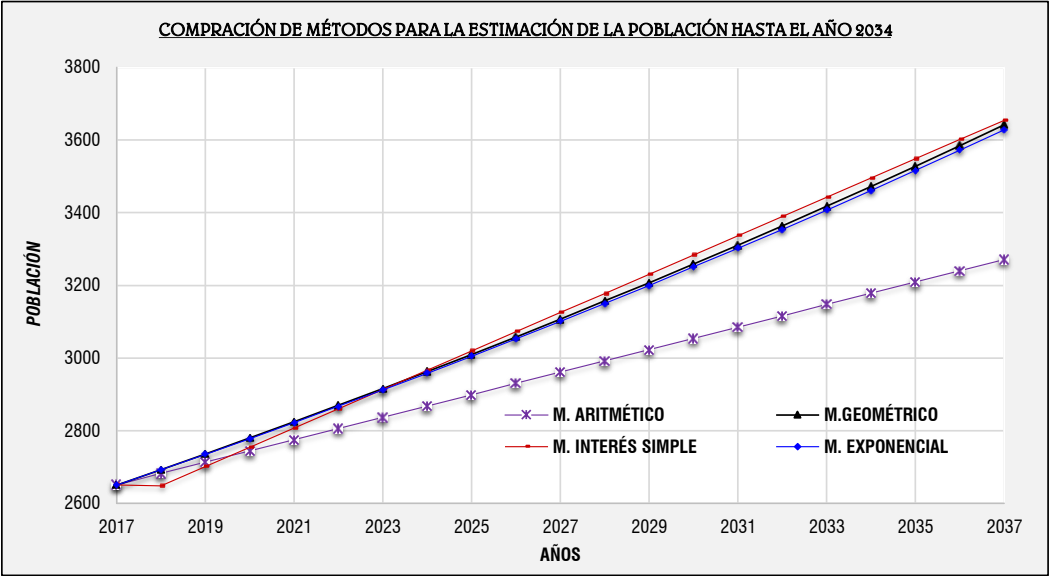
$r_1 = 0,0411255$   
 $r_2 = -0,005693$   
 $r_2 = 0,0116746$   
 $r_{\text{medio}} = 0,0157025$



Año	Habitantes
2017	2650
2022	2867
2027	3101
2032	3354
2037	3628

### POBLACION FUTURA DE LA ZON URBANA DEL DISTRITO DE QUEROCOTO

Año	Aritmético (hab)	Geométrico (hab)	I.Simple (hab)	Exponenci. (hab)	Pobla. Elegida
0	2017	2650	2650	2650	2650
1	2018	2682	2693	2692	2693
2	2019	2713	2736	2735	2736
3	2020	2744	2780	2778	2780
4	2021	2775	2824	2822	2824
5	2022	2806	2870	2867	2870
6	2023	2837	2916	2912	2916
7	2024	2868	2962	2958	2962
8	2025	2899	3010	3005	3010
9	2026	2930	3058	3053	3058
10	2027	2961	3107	3101	3107
11	2028	2992	3157	3150	3157
12	2029	3023	3207	3200	3207
13	2030	3054	3259	3251	3259
14	2031	3085	3311	3302	3311
15	2032	3116	3364	3354	3364
16	2033	3147	3418	3407	3418
17	2034	3178	3472	3461	3472
18	2035	3209	3528	3516	3528
19	2036	3240	3584	3572	3584
20	2037	3271	3642	3628	3642



POBLACIONES FUTURAS CALCULADAS:	HABITANTES
MÉTODO ARITMÉTICO	3271
MÉTODO GEOMÉTRICO	3642
MÉTODO DE INTERÉS SIMPLE	3654
MÉTODO EXPONENCIAL	3628

POBLACIÓN FUTURA AL 2037  
p= 3654 Hab.