

Informe

Juan Esteban Rincon
Camilo Bustos
David Gonzales
Carolina Molina

Abril 2021

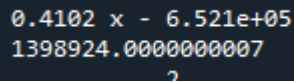
1 Aproximación con polinomio de grado 1

Dados los datos y el procedimiento para determinar la cantidad exacta que un individuo debe contribuir se determinó mediante interpolación de Lagrange en dos puntos un polinomio interpolador de grado 1 el cual aproxima satisfactoriamente cuanto debe contribuir una persona con una base imponible de entre 4.830.000 y 5.250.000.

- **Resultado con una base imponible de 5.000.000 con escala de gravamen.**

Base	5.000.000		Cuota
Hasta	4.830.000		1.329.190
Resto....	170.000	al 41,02%	69.734
		SUMA	1.398.924

- **Resultado con base imponible de 5.000.000 con polinomio de primer grado calculado mediante interpolación de Lagrange tomando las bases imponibles 4.830.000 y 5.250.000 y sus respectivas cuotas integrales dadas como nodos.**


$$0.4102 x - 6.521e+05$$
$$1398924.0000000007$$
$$2$$

2 Aproximación con polinomios de grado 2 y 3

Usando el mismo método se determinaron polinomios de grado 2 y 3 tomando más puntos de los datos dados y se aproximo la cuota integra de alguien con una base imponible de 5.000.000.

- Resultado con base imponible de 5.000.000 con polinomio de segundo grado.

$$2.571e-08 x^2 + 0.151 x - 26$$

1397831.142857121

- Resultado con base imponible de 5.000.000 con polinomio de tercer grado.

$$-2.423e-27 x^3 + 2.571e-08 x^2 + 0.151 x - 26$$

1397831.142856656

Finalmente, después de calcular las aproximaciones con una base imponible de 5.000.000 se denotan diferencias con la aproximación con el polinomio de grado 1 y el cálculo con gravamen reduciéndose la cuota integral entre 1092.8571428796276 y 1092.8571433445904 con los polinomio de grado 2 y 3 respectivamente.

diferencia entre cuota aproximada con polinomio de grado 1 y polinomio de grado 2
1092.8571428796276
diferencia entre cuota aproximada con polinomio de grado 1 y polinomio de grado 3
1092.8571433445904