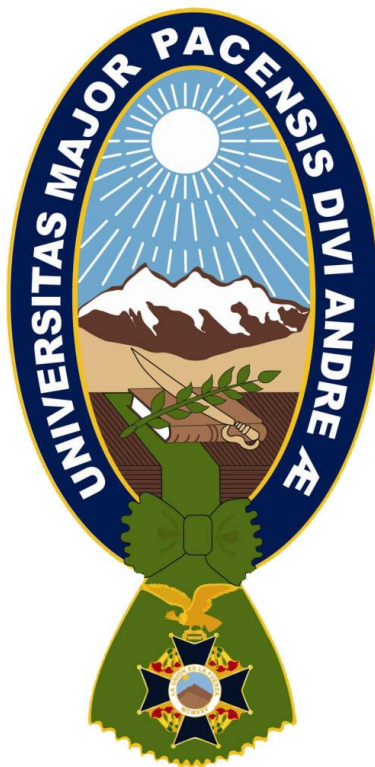


Universidad “Mayor de San Andrés”

FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES



DESAFIO – POBLACION BOLIVIANA

Universitario: Cristian Gonzalo Mamani Espinoza

Carrera: INFORMATICA

Docente: Lic. Brígida Carvajal Blanco

Materia: SIS – 254 METODOS NUMERICOS

Paralelo: A

I - 2024

La Paz - Bolivia

Contenido

POR EL METODO DE NEWTON	3
POR LE METODO DE LAGRANGE	4
GRAFICA.....	5
CONCLUSIÓN	5

Teniendo en cuenta el siguiente ejercicio

TRABAJAR CON 7 DATOS O MAS , DE LA POBLACION DE BOLIVIA
INTERPOLAR CON NEWTON Y LAGRANGE
Y COMPARAR CON LOS DATOS DEL INE PARA EL 2024
ENVIAR UN INFORME

Además de tener en cuenta los siguientes datos públicos:

2010	10.03
2012	10.39
2014	10.77
2016	11.15
2018	11.54
2020	11.92
2022	12.31



donde x representa el año

donde y representa la cantidad de población



Se busca determinar la cantidad de población que existiría en el 2024.

POR EL METODO DE NEWTON

Utilizando el método de newton, aproximaremos cuanta población existiría en el 2024 con los datos anteriormente mostrados.

				n=6	7 datos			
cristian gonzalo mamani espinosa								
#	x	y	1er nivel	2do nivel	3er nivel	4to nivel	5to nivel	6to nivel
0	2010	10.03	0.18	0.0025	-0.0004167	7.8125E-05	-1.5625E-05	2.82118E-06
1	2012	10.39	0.19	2.22E-16	0.00020833	-7.8125E-05	1.82292E-05	
2	2014	10.77	0.19	0.00125	-0.0004167	0.000104167		
3	2016	11.15	0.195	-0.00125	0.00041667			
4	2018	11.54	0.19	0.00125				
5	2020	11.92	0.195					
6	2022	12.31						
	2024							


$f(x_0) + F[x_0, x_1] (x - x_0) + F[x_0, x_1, x_2] (x - x_0)(x - x_1) + F[x_0, x_1, x_2, x_3] (x - x_0)(x - x_1)(x - x_2)$
px 12.97

donde x representa el año

donde y representa la cantidad de población

Utilizando el dato mostrados, y queriendo determinar la cantidad de gente que existiría en el 2024 se aproximo que la posible población en el año 2024 será de 12.97 doce millones novecientos setenta mil personas.

POR LE METODO DE LAGRANGE

 **Calculadora de polinomios de Lagrange**

Puntos de datos, un punto por línea, separados por el espacio

2014 10.77
2016 11.15
2018 11.54
2020 11.92
2022 12.31

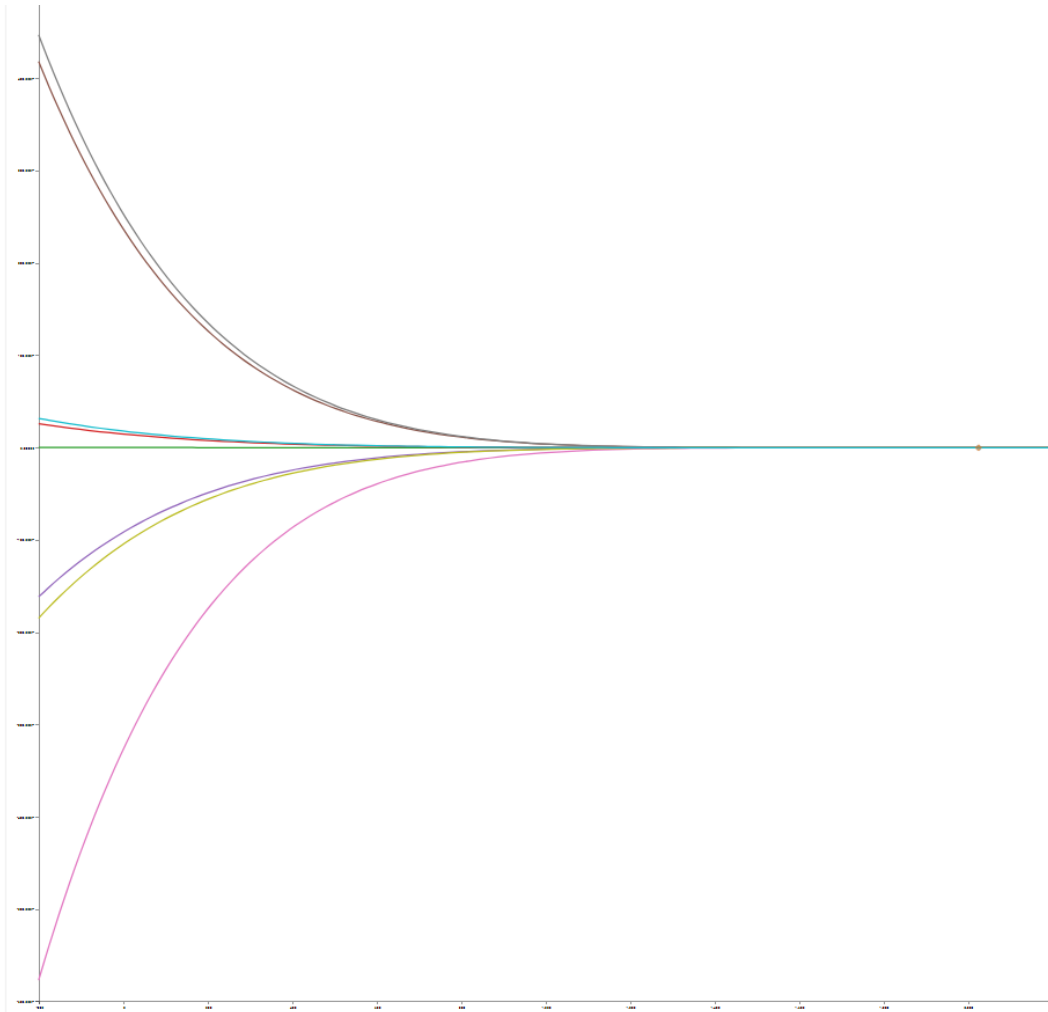
Puntos Interpolados

x	2024
y	12.94

Puntos de interpolación

2024

GRAFICA



CONCLUSIÓN

Al comparar los resultados obtenidos mediante los métodos de interpolación de Newton y Lagrange, observamos que ambos métodos proporcionan estimaciones muy cercanas para la población de Bolivia en 2024, con valores de 12.97 millones y 12.94 millones respectivamente. Sin embargo, al contrastar estas estimaciones con los datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística (INE), que reportan una población de 11,312,620 habitantes para el mismo año, se evidencia una sobreestimación significativa en ambos casos.

En este contexto, aunque ambos métodos son matemáticamente robustos y útiles para la interpolación de datos, ninguno de ellos se ajusta perfectamente a la realidad demográfica actual de Bolivia. La ligera diferencia entre los resultados de Newton y Lagrange sugiere que ambos métodos son igualmente válidos desde un punto de vista técnico, pero también subraya la importancia de considerar factores externos y actualizaciones periódicas de los datos para mejorar la precisión de las proyecciones.

En conclusión, aunque las interpolaciones de Newton y Lagrange son herramientas valiosas para estimar tendencias poblacionales, es crucial complementarlas con datos actualizados y análisis contextuales para obtener estimaciones más precisas y realistas.