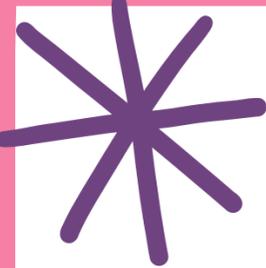




PROGRAMACIÓN LINEAL

INVESTIGACION DE OPERACIONES



EQUIPO

MARQUEZ MARTINEZ
CHRISTOPHER

INCLAN LIMON JORDY
ALEJANDRO

MENDOZA MAYE
SAMUEL

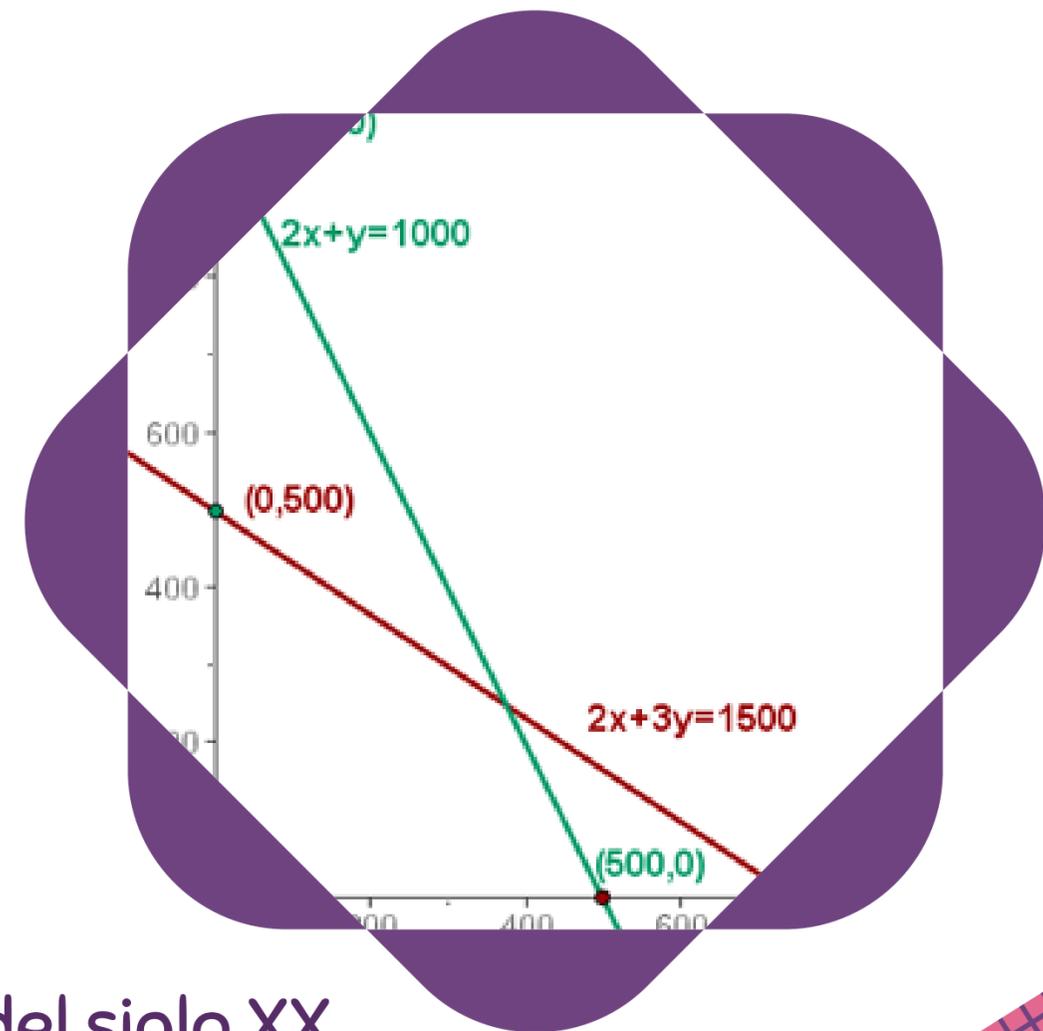
PEREZ HERNANDEZ
YANCI

RODRIGUEZ
LOPEZ MARIA
ALEXIA

LICONA HERNANDEZ
FERNANDA

QUE ES?

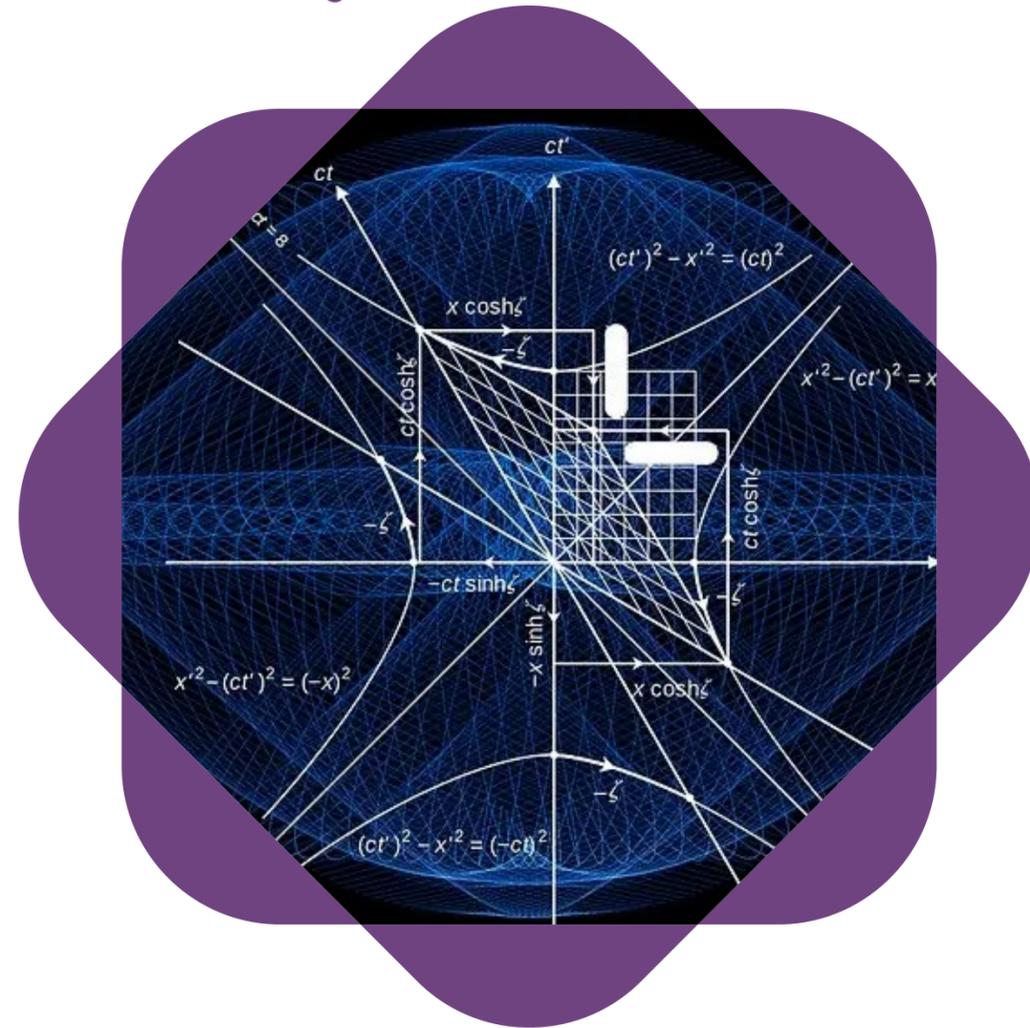
La programación lineal es el campo de la programación matemática dedicado a maximizar o minimizar una función lineal

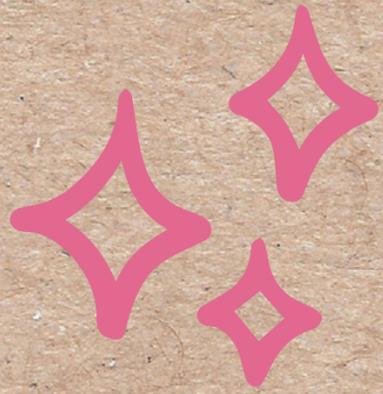


-Surge a mediados del siglo XX

CAMPO DE APLICACION

- Seleccionar un portafolio entre diversas alternativas de acciones e inversiones
- Determinar cómo asignar un mejor presupuesto de publicidad
- Determinar cuando un proveedor debe resurtir a sus clientes de modo que los costos del transporte local se minimicen





OBJETIVOS GENERALES



Calcular el valor de las variables de una función que maximizan o minimizan esta. Para ello se parte de un conjunto de ecuaciones o inecuaciones, (restricciones), que limitan los valores que puede tener cada variable.

Herramienta de solución óptima que se aplica en aspectos vinculados con la administración eficiente en todos los ámbitos de la economía



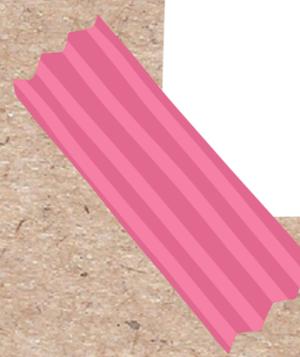
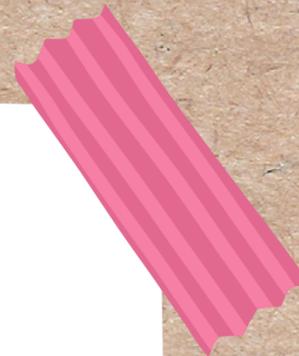


CARACTERÍSTICAS



La programación lineal es un método mediante el cual se optimiza ya sea maximizando o minimizando una función objetivo, donde las variantes están elevadas a la potencia 1.





Se encuentra que los resultados y el proceso de optimización llegan a convertirse en una base de tipo cuantitativa de las actividades de toma de decisiones frente a las situaciones mencionadas.

SOLUCION GRAFICA

La empresa Wyndor Glass planea lanzar 2 productos nuevos productos
-Puerta de cristal y marco de aluminio
-Ventana con doble marco de madera
La empresa posee 3 plantas

1. Fabrica marcos de alumio
2. Elabora marcos de madera
3. Fabrica de vidrio y ensamblaje

Planta	Tiempo de produccion por unidad		
	Puertas	Ventanas	Tiempo por semana
1	1	0	4
2	0	2	12
3	3	2	18
Ganancia unitaria	\$3,000	\$5,000	

Pregunta a responder:

¿Qué combinación de tasas de productos nuevos maximizan la ganancia total por ambos?

Maximizar la ganancia total

Función objetivo $Z=3000P+5000V$

Sujeto a:

Restricción planta 1: $P \leq 4$

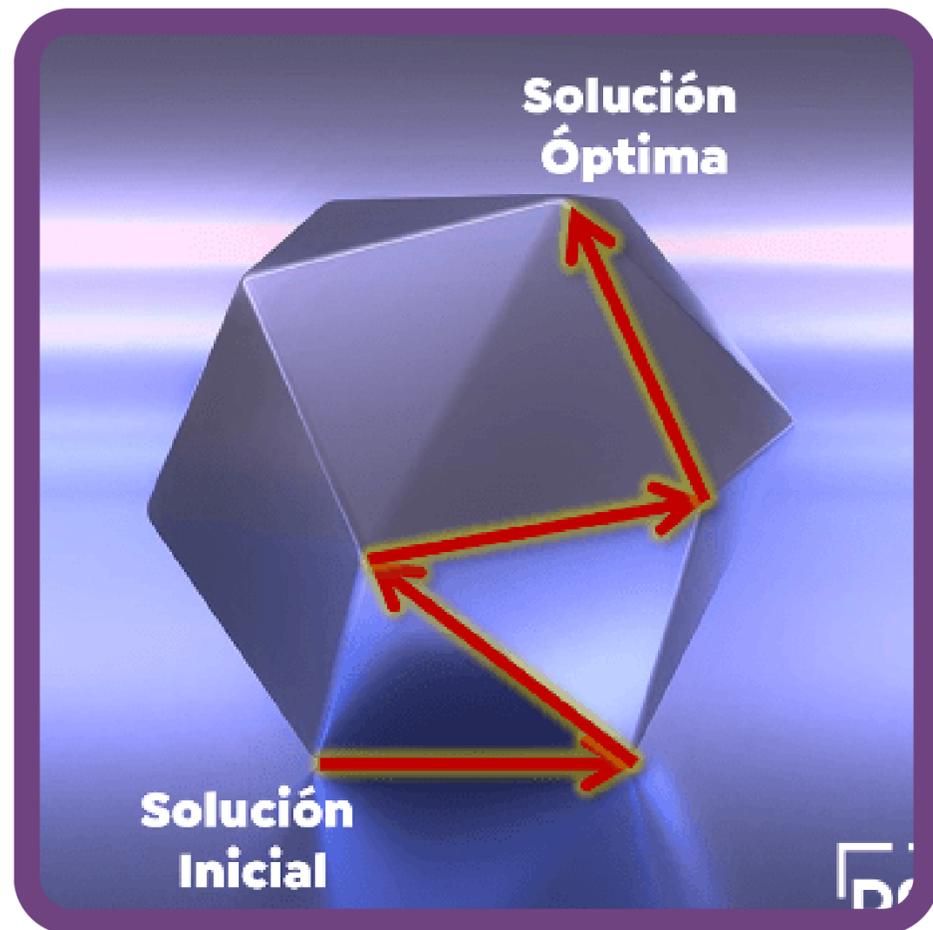
Restricción planta 2: $2V \leq 12$

Restricción planta 3: $3P+2V \leq 18$

Solución grafica

1. Obtener intersecciones con ejes
2. Graficar restricciones usando las intersecciones calculadas
3. Mostrar la region factible
4. Obtener los vertices de la region factible
5. Evaluar cada uno de los vértices con la función objetivo
6. Elegir el punto optimo de Z

METODO SIMPLEX

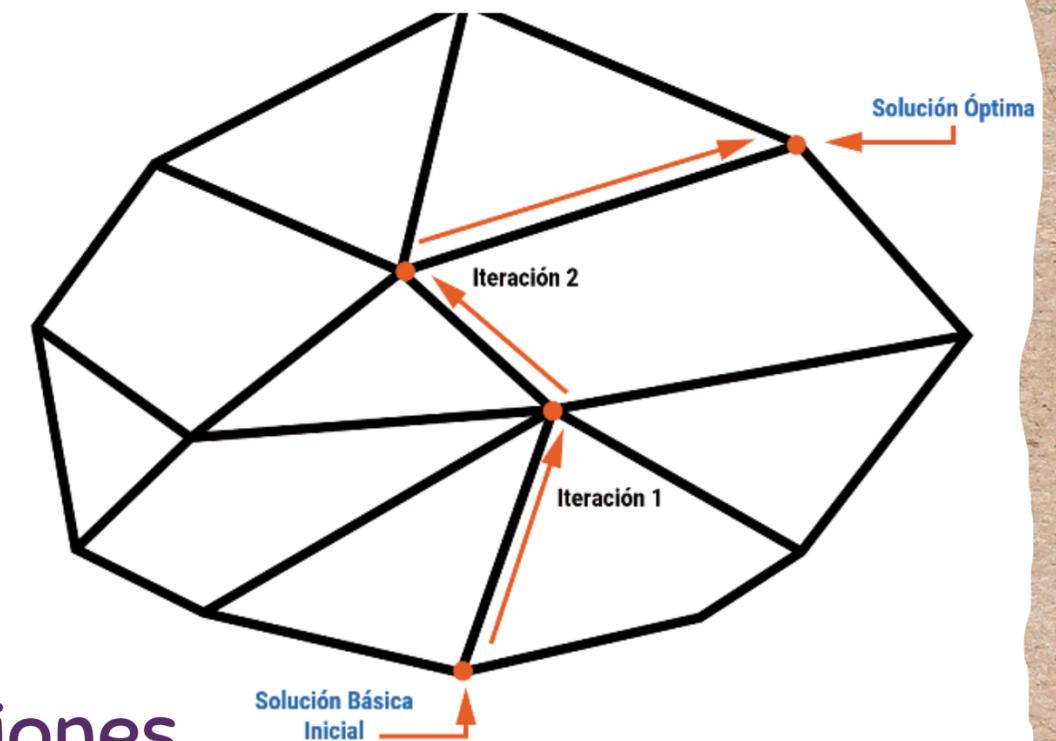


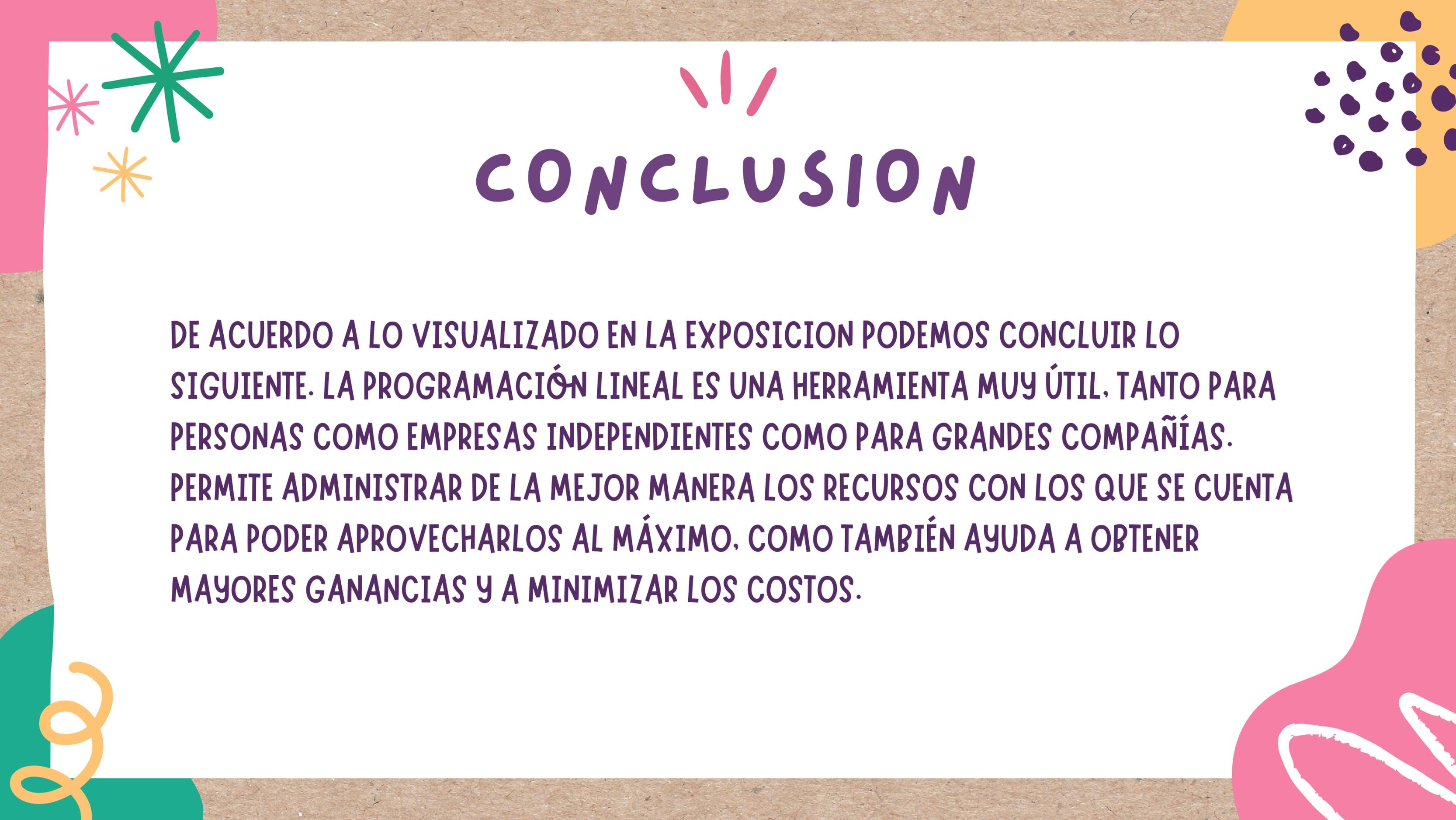
Método analítico capaz de resolver modelos más complejos que los resueltos mediante el método gráfico, con una mayor capacidad de análisis de sensibilidad y de restricciones.



PASOS DEL MÉTODO SIMPLEX

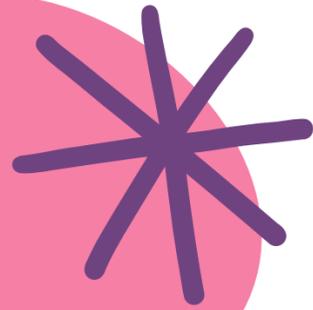
- Definir el problema en la forma estándar y generar nuestra matriz.
- Determinar la solución básica inicial.
- Seleccionar la variable de entrada utilizando la condición de optimalidad.
- Seleccionar la variable de salida utilizando la condición de factibilidad.
- Actualizar nuestra matriz realizando las operaciones de Gauss-Jordan. Volver al paso número 3.



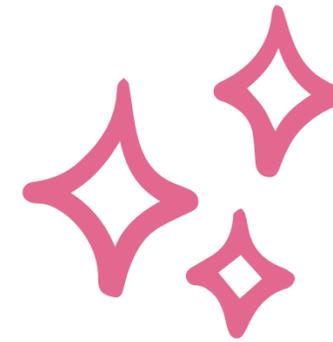


CONCLUSION

DE ACUERDO A LO VISUALIZADO EN LA EXPOSICION PODEMOS CONCLUIR LO SIGUIENTE. LA PROGRAMACIÓN LINEAL ES UNA HERRAMIENTA MUY ÚTIL. TANTO PARA PERSONAS COMO EMPRESAS INDEPENDIENTES COMO PARA GRANDES COMPAÑÍAS. PERMITE ADMINISTRAR DE LA MEJOR MANERA LOS RECURSOS CON LOS QUE SE CUENTA PARA PODER APROVECHARLOS AL MÁXIMO. COMO TAMBIÉN AYUDA A OBTENER MAYORES GANANCIAS Y A MINIMIZAR LOS COSTOS.



REFERENCIAS



- Hillier, F. S., & Lieberman, G. J. (2010). Introducción a la investigación de operaciones (9a. ed.). México: McGraw-Hill.
- Mendez A. (17 de agosto de 2020). Método Simplex Paso a Paso: Ejemplos de Maximizar y Minimizar. Recuperado el 13 de agosto de 2023 de Plan de Mejora: <https://www.plandemejora.com/metodo-simplex-paso-a-paso-ejemplos-maximizar-minimizar/>

