



# **SOFTWARE PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE PROGRAMACIÓN LINEAL**

Alejandro Bravo, Juan David Carvajal, Sara Ortiz Drada

# AGENDA

1. INTRODUCCIÓN
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN
3. JUSTIFICACIÓN
4. OBJETIVOS
5. METODOLOGÍA
6. CRONOGRAMA
7. RESULTADOS ESPERADOS

## **SPART**

Simulation,  
Programming,  
Automation and  
Robotic Team

## **ALIEN**

Algorithms Lab  
for Industrial  
Engineering  
Needs

## **INGENIUM**

Lúdicas para el  
apoyo del  
aprendizaje

# INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

Aplicación de **métodos analíticos** con el propósito de apoyar el proceso de **toma de decisiones**, identificando los mejores cursos de acción posibles

# GERENCIA DE OPERACIONES

Creación, desarrollo y organización de la función de producción con el objetivo de alcanzar **ventajas competitivas**.



# PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La baja oferta de **herramientas académicas** que apoyan el proceso de aprendizaje en profundidad de los principios básicos de la programación lineal.

	Resuelve LP	# Variables	Método Gráfico	Muestra Iteraciones	Dos fases	Análisis de Sensibilidad	Presenta modelo dual	Variables Enteras
PhPSimplex	X	No especificado	X	X	X			
Linear Programming Calculator	X	No especificado						
Linear Programming Grapher	X	2	X					
Online-Optimizer	X	No especificado	X			X		X
Simplex On-line calculator	X	No especificado		En la versión Android			X	
<b>Win QSB</b>	<b>X</b>	<b>No especificado</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>
Simplex Method Tool	X	No especificado		X				X
Linear Programming Calculator	X	No especificado	X					

Importancia de la Investigación de Operaciones y la Gerencia de Operaciones en el campo de la Ingeniería Industrial.

Escasez de herramientas que ayuden al proceso de aprendizaje de problemas de Programación Lineal.

---

# JUSTIFICACIÓN

---

Necesidad de apoyo en el proceso de comprensión de la solución de problemas básicos.

Importancia del modelamiento de sistemas más complejos.

# OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una herramienta académica que apoye el proceso de aprendizaje a través de la solución de problemas de programación lineal utilizando el método **Gráfico**, Simplex y el método **Branch & Bound**.



# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1

Analizar y especificar las funciones que debe realizar el software y a partir de esto diseñar de forma general un modelo que indique cómo se implementará el sistema.

2

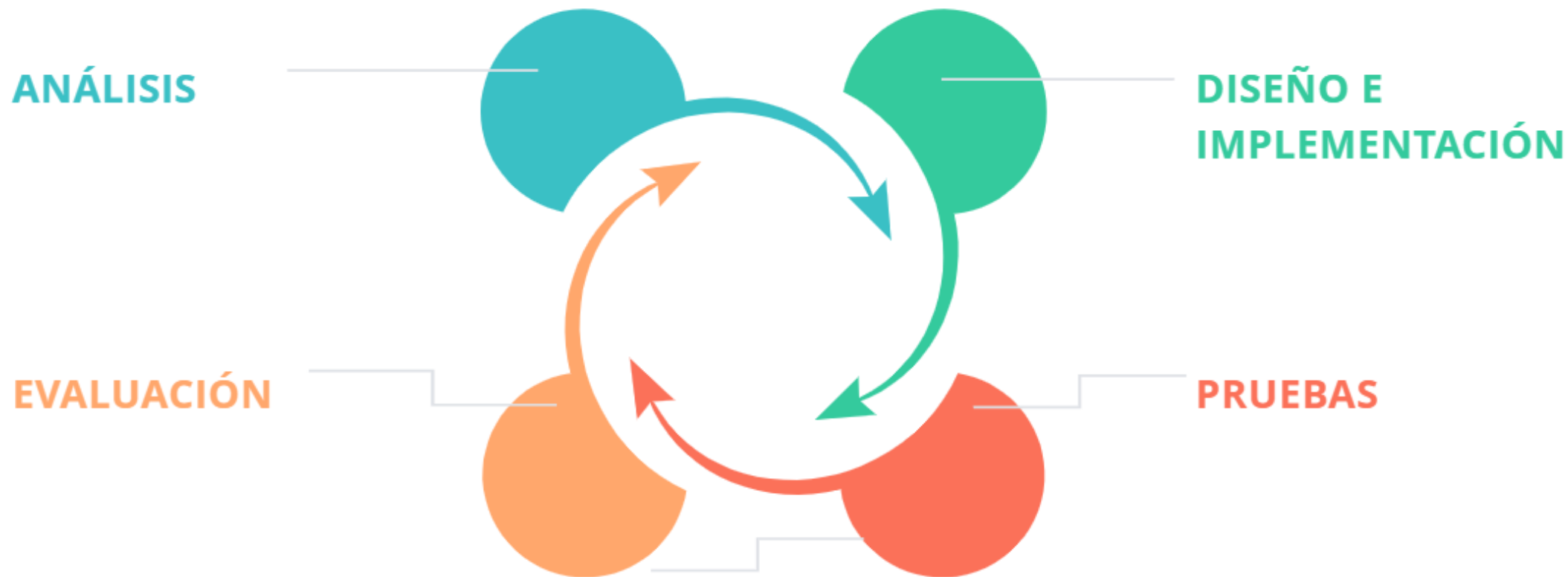
Desarrollar el programa mediante el uso del lenguaje de programación JAVA y realizar las pruebas que garanticen su correcto funcionamiento bajo diferentes escenarios.

3

Validar con usuarios finales (estudiantes y docentes) que el prototipo desarrollado cumpla su función de apoyo en el proceso de aprendizaje.



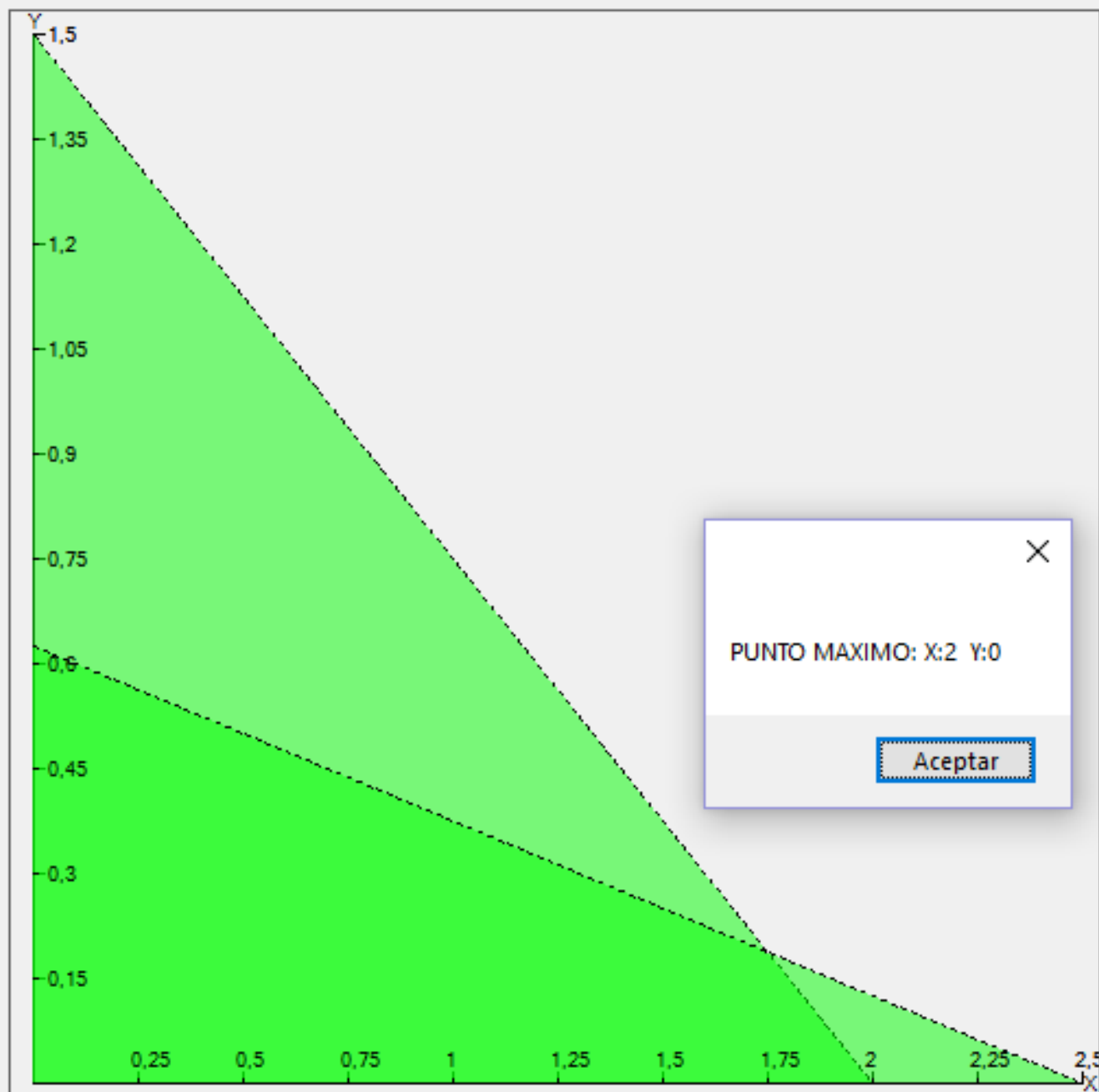
# METODOLOGÍA



**Cada iteración produce una  
versión funcional del producto**

# CRONOGRAMA





Funcion Objetivo:

	X	Y
MAX	4,00	3,00

Restricciones:

X	Y	Tipo	Valor
3,00	4,00	$\leq$	6,00
2,00	8,00	$\leq$	5,00

Dibujar

Agregar

# RESULTADOS ESPERADOS

## Herramienta de Software

1

Licencia de  
uso

**LIBRE**

2

Altamente  
**usable** y  
**útil**

3

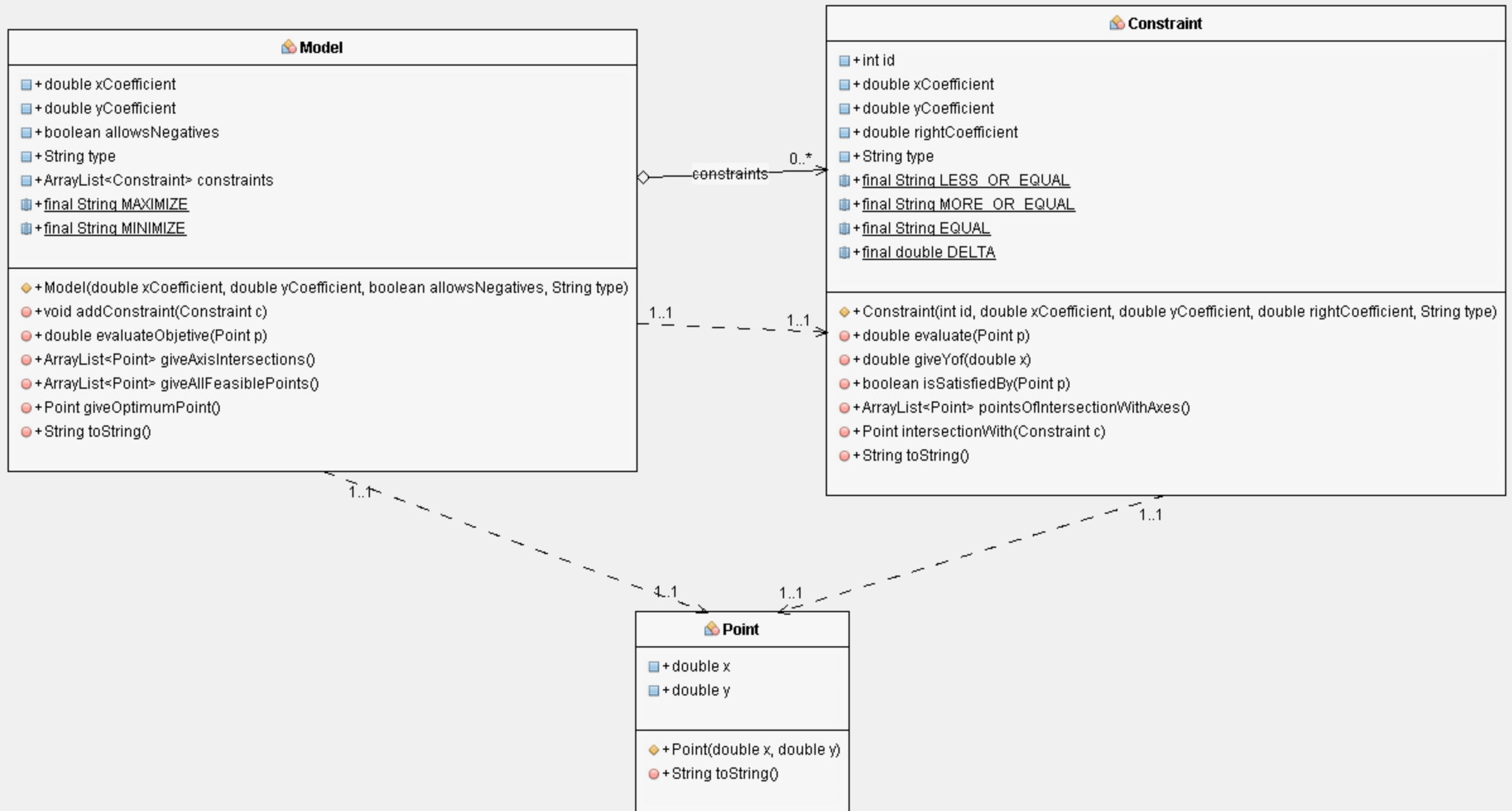
Visualización  
**paso a paso**  
de la solución

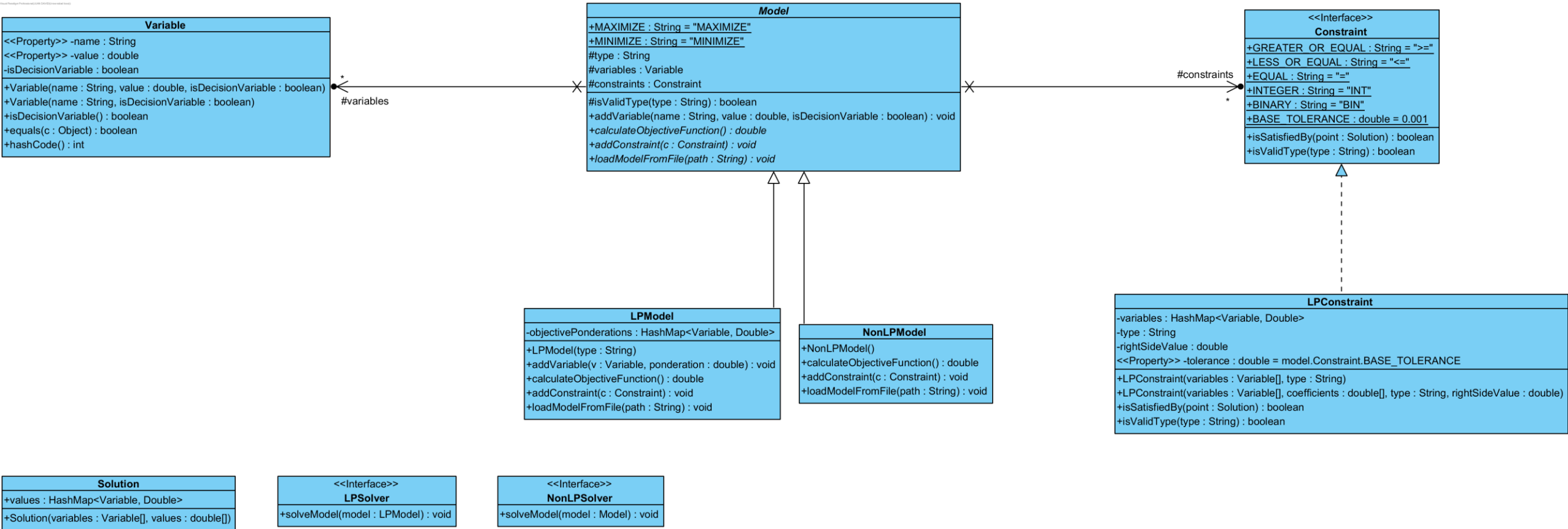
4

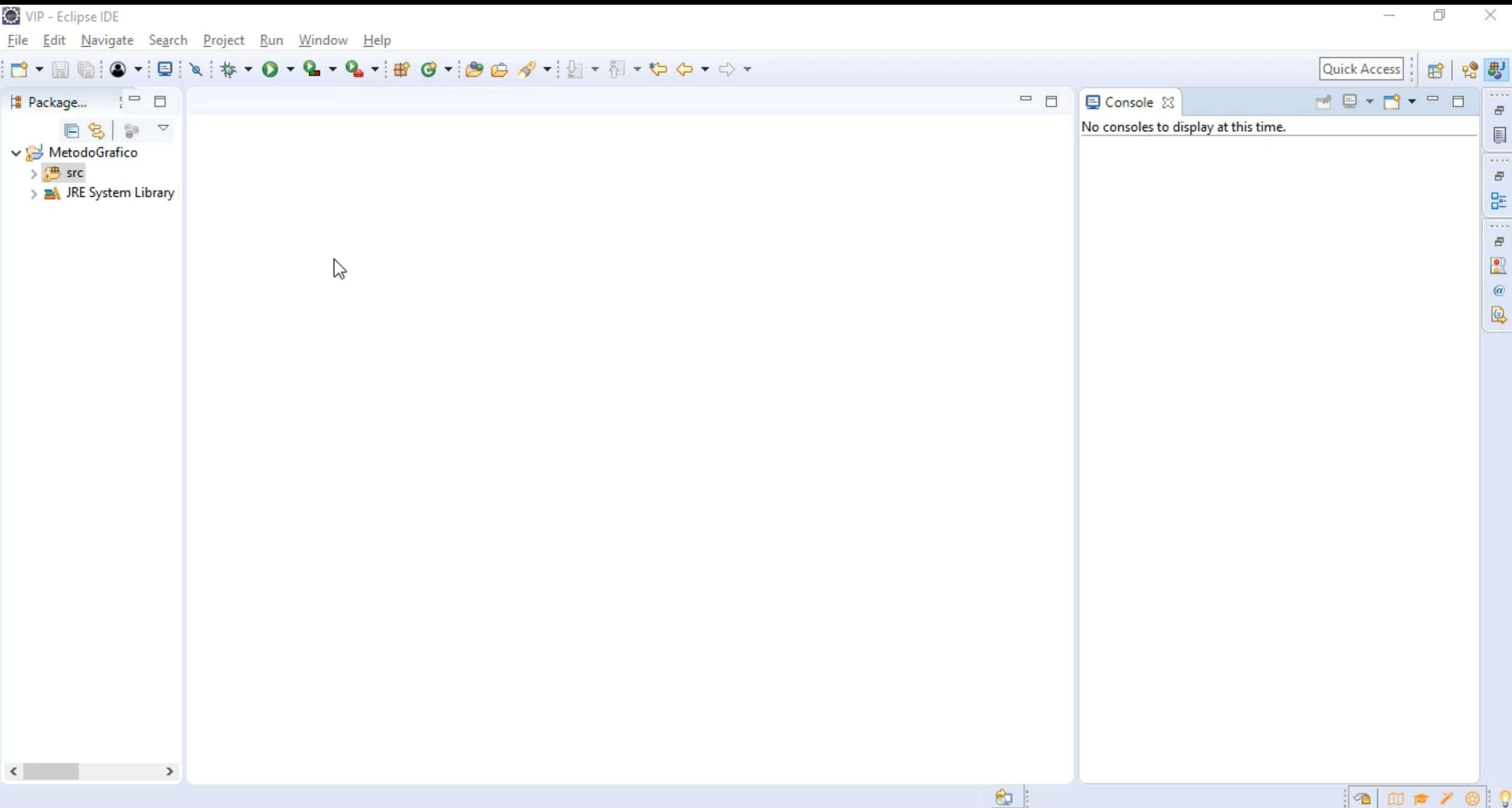
Modelamiento  
y análisis de  
**diferentes**  
**problemas**

5

Solución de  
problemas  
mediante  
método **Gráfico**,  
Simplex y  
**Branch &  
Bound**









---

# ¡GRACIAS!

