



## **Proyecto final - PPR**

### Estudiantes

Jhon Henry Carabalí Miranda cod. 201910001

Jose Manuel Madrid Torres cod. 201943827

Sebastián Afanador Fontal cod. 1629587

### Profesor

Profesor Juan Francisco Diaz Ph.D.

## **Programación por restricciones**

Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación -EISC

Facultad de Ingeniería

Universidad del Valle

Cali - Colombia

## 0.1. Modelo 1

Este modelo genérico propone el uso de ingredientes dinámicos para la producción de cualquier compuesto producido a partir de la mezcla de varios ingredientes teniendo en cuenta sus aportes con respecto a una distribución de restricciones.

### 0.1.1. Parámetros

Sea  $p$  el total de galones que se desea producir de un compuesto. Sean  $A$  los ingredientes del compuesto que se desea preparar donde  $a_i \in A$  con  $i \in [1..n]$  es un ingrediente. Sea  $AB_{ab}$  el aporte  $b$  con  $b \in [1, m]$  de un ingrediente  $a$  con  $a \in [1, n]$  para el compuesto que se desea preparar. Sean  $C$  los precios donde  $c_i \in C$  con  $i \in [1, n]$  es el costo por galón del ingrediente  $i$ .

Sean  $D$  los límites mínimos y máximos de aporte total donde  $d_i \in D$  con  $i \in [1, m]$  son los límites inferiores y superiores  $\{g, l\}$  del aporte  $i$ .

### 0.1.2. Variables

Sean  $E$  las cantidades necesarias de los ingredientes donde  $e_i \in E$  con  $i \in [1, n]$  es la cantidad de un ingrediente para producir el compuesto teniendo en cuenta sus aportes.

### 0.1.3. Restricciones

1.  $\sum_{i=1}^n c_i = p$

### 0.1.4. Función objetivo

1.  $\min(\sum_{i=1}^n c_i * e_i)$