



Problema de Diseño de Feria Libre

1. Instrucciones generales

Esta descripción del problema intenta entregar el contexto general de la problemática que enfrentará el grupo. Así mismo, dar algunos lineamientos generales sobre los principales supuestos y alcances que se deben considerar, y las decisiones que se espera puedan ayudar a tomar. Las condiciones o supuestos adicionales, considerando siempre que tienen sentido y justificación, son exclusiva decisión de cada grupo, y harán que cada proyecto tenga el sello particular del equipo de trabajo.

Para el desarrollo y las pruebas numéricas, a cada grupo se le entregará una instancia específica sobre los parámetros del problema y/o se les indicará detalladamente cuáles deben ser capaces de obtener por sus propios medios.

Les recuerdo que el objetivo central de este trabajo es que desarrollen una metodología o enfoque de resolución, que pueda ser replicado para otras instancias, y que garantice –dentro de lo posible– un muy buen resultado.

2. Contexto del Problema

Una municipalidad está viendo cómo debe diseñar el recorrido de la feria libre que comenzará a funcionar a fin de año. Para esto, se han mapeado cada calle de la ciudad y se ha determinado cuántos puestos equivalentes caben en cada calle. Del mismo modo, la municipalidad ha determinado la cantidad de locales de cada tipo que habrá en la feria. Se considera que un tipo de puesto específico debe utilizar un número entero de puestos equivalentes (por ejemplo, de verduras ocupa 2 puestos equivalentes), los que deben estar dispuestos de manera continua en el mismo lado de la calle (en cada calle se tiene dos lados con puestos).

La población se distribuye en las diferentes calles de la comuna, y se cuenta con completa información sobre sus preferencias, montos potenciales de compras y requerimientos (en distancia), los que aumentan o disminuyen la probabilidad de que asistan a comprar a la feria en lugar de al supermercado de la comuna.

2.1. La información disponible

La información que se tiene es:

- ◇ Información sobre las calles de la comuna, sus tamaños y distancias entre sí.
- ◇ Ubicación del supermercado de la comuna.
- ◇ Tipos de locales que serán dispuestos en la feria libre.
- ◇ Cantidad de puestos equivalentes que requiere cada tipo de local.
- ◇ Cantidad de puestos equivalentes en cada calle de la comuna (la mitad estará a cada lado de la calle).

- ◊ Información histórica sobre las compras para cada tipo de local por calle de la comuna.
- ◊ Sensibilidad de la utilidad percibida por la distancia total recorrida.
- ◊ Conjunto de reglas para la asignación de locales a puestos.
 - (a) Dos locales del mismo tipo no pueden estar ubicados lado a lado, frente a frente, o frente a frente de manera diagonal.
 - (b) Un local debe tener todos los puestos equivalentes que se le han asignado en la misma calle y en el mismo lado de la calle.
 - (c) Las fruterías no pueden estar ubicadas ni al lado ni al frente de las pescaderías.
 - (d) Las hueverías no pueden estar ubicadas ni al lado ni al frente de las mascoterías.
 - (e) Las tiendas de abarrotes no pueden estar ubicadas ni al lado ni al frente de los bazares.

3. Lo esperado

Se espera que con el desarrollo de su proyecto se puedan responder al menos las siguientes preguntas:

- ◊ ¿En qué calles estará dispuesta la feria libre?
- ◊ ¿Cómo será la asignación de puestos a los diferentes tipos de locales?

En el proceso de diseño de esta feria libre, deberán diseñar un enfoque de solución que NO puede ser un modelo matemático que resuelva (o intente resolver) el problema completo de manera exacta. Deben ser capaces de justificar cada decisión que tomen (métodos, algoritmos, procesos, programas, etc), y al finalizar el semestre (en el informe y presentación final) deberán entregar un programa que cumpla –al menos– con todas las reglas aquí establecidas y maximice el ingreso esperado semanal por ventas que la feria libre generará.