



**INVESTIGACION DE OPERACIONES - Ingeniería Civil Informática.**  
**PROFESOR: Wladimir E. Soto S.**

**TRABAJO FINAL INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES**

1.- El trabajo se debe desarrollar en grupos de 6 alumnos. Cada grupo de trabajo debe escoger un tema, los cuales se presentan en el **punto 2**.

2.- Resolver, utilizando el solver de la librería lpSolveAPI de R Statistics (u otro según elección del grupo, debidamente justificado), el Modelo de Programación Entera (MIP) escogido en la siguiente lista, utilizando el algoritmo exacto Branch and Bound (B&B).

- a) Knapsack multidimensional.
- b) Set covering.
- c) Set Partitioning.
- d) P-median capacitated.
- e) Shortest paths resource constrained.
- f) Two-dimensional cutting/packing: constrained guillotine.
- g) Vehicle routing: Single period.
- h) Otro.

3.- Para la evaluación del trabajo se considerarán los siguientes puntos:

- a) Investigación sobre el algoritmo exacto Branch and Bound.
- b) Investigación el problema seleccionado.
- c) Implementar el modelo y resolverlo directamente a través del solver seleccionado.
- d) Proponer e implementar una estructura de datos para guardar los nodos explorados en el B&B.
- e) Proponer e implementar dos criterios para seleccionar las variables a ramificar.
- f) Implementar criterios de acotamiento propios del algoritmo B&B.
- g) Seleccionar e implementar una metodología de exploración de nodos (LIFO, FIFO, etc.).

4.- Después de ser asignado el problema a cada grupo, se debe elaborar un informe que contengan los siguientes contenidos.

- Portada
- Introducción (máximo 1 plana)
- Objetivos del Modelo y Planteamiento del Problema Escogido (máxima 3 planas)



- Puntos a evaluar (Punto 3 del enunciado) (máxima 10 planas)
- Aplicación del modelo a un caso de estudio (máxima 3 planas)
- Análisis de resultados (máxima 2 planas)
- Conclusiones: De la aplicación y del trabajo en general. (máxima 2 plana)
- Bibliografía (máxima 1 plana)

El informe en digital y el modelo programado, además de la presentación del trabajo (ppt) deben ser entregados antes de las **23:59 hrs, del día viernes 9 de diciembre**. Los archivos deben ser subidos al link que se habilitará en el portal lms del curso.

***Trabajo recepcionados por otra vía, y/o fuera de horario, serán calificados con nota 1,0.***