



TAREA # 2
RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE PROGRAMACIÓN LINEAL

Descripción del Problema

Considere una empresa internacional que necesita abastecer, con alguno de sus 9 productos, a 617 clientes en Chile. Para esto maneja 12 posibles ubicaciones para sus plantas y conoce la demanda de cada uno de sus clientes por los distintos productos que ofrece. Además considera que la demanda de un cliente por un producto debe ser satisfecha por una sola planta.

Datos Disponibles

Los datos del problema están disponibles en la página web del curso (ucursos.ing.uchile.cl) en los siguientes archivos:

Archivo	Tipo	Notación	Descripción
plantas.st	Índice	i	Conjunto de plantas potenciales
clientes.st	Índice	j	Conjunto de clientes
productos.st	Índice	k	Conjunto de productos
demandas.pr	Parámetros	$dda(j, k)$	Demanda del cliente j por el producto k
capacidades.pr	Parámetros	$cap(i, k)$	Capacidad de producción del producto k en la planta i
costovar.pr	Parámetros	$cvar(i, k)$	Costo unitario de producción del producto k en la planta i
costofijo.pr	Parámetros	$fijo(i)$	Costo de habilitación de la planta i
costotte.pr	Parámetros	$ctte(j, i)$	Costo unitario transporte desde la planta i al cliente j

Todos los productos los manejan en toneladas y sus costos variables en pesos por tonelada.

Requerimientos

1. Desarrolle un modelo en GAMS para la situación descrita. Considere que la empresa busca determinar las plantas a abrir, los volúmenes de producción y la forma de distribución a los clientes con el fin de minimizar el costo total.
2. Elabore una heurística, también programada en GAMS, que le permita resolver el problema utilizando los valores del problema resuelto en forma continua (relajación lineal del problema mixto).
3. Discuta brevemente la calidad de la solución propuesta. Realice un pequeño análisis de sensibilidad de los resultados.

Reglas del Juego

Para cumplir con los objetivos de esta tarea se deben seguir las siguientes instrucciones:

- La tarea debe ser desarrollada en grupos de **exactamente tres personas**.
- Cada grupo debe entregar un informe autocontenido en el que se presente el modelo de programación matemática implementado, la heurística de resolución y los resultados obtenidos, así como las principales conclusiones del estudio. Es indispensable indicar el costo obtenido, las plantas a abrir, los volúmenes de producción y la forma de distribución a los clientes. El código GAMS del modelo debe ser incorporado en los anexos de su informe.
- Los programas necesarios para realizar la tarea, GAMS y MINOS5, estarán disponibles próximamente en la página web del curso (ucursos.ing.uchile.cl).
- El plazo de entrega vence **impostergablemente** el día 20 de mayo en Clase Auxiliar.
- Dudas, consultas y comentarios a la siguiente dirección de correo jmiranda@dii.uchile.cl. Además, se creará una sección especial en el foro del curso llamada “Tarea #2”.