***TRABAJO PRÁCTICO – Entrega 1***

**71.14 - MODELOS Y OPTIMIZACIÓN I**

12/09/2013

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**

Grupo Nro. 3

Diego Costa (78189)

Nahuel Persia

Ariel Liguori

INDICE

[INDICE 2](#_Toc366628996)

[PARTE I 3](#_Toc366628997)

# PARTE I

**Objetivos**:

Definir el recorrido de un camión de la empresa de transportes de caudales “Dinero Seguro”. Dicho camión deberá salir de una sede de la Empresa y al cabo del día de trabajo haber pasado por 10 bancos y retornar a la empresa. El camión depositará o recaudará montos preestablecidos en cada banco y podrá realizarlo siempre que no sobrepase un monto máximo en su interior, el cual es preestablecido.

**Hipótesis**:

* Los montos preestablecidos de depósito o recaudación en los bancos deberán ser respetados (Lo que se baja del camión entra en el banco y lo que sale del banco entra en el camión, sin perdidas).
* El camión no sufrirá desperfectos, ni hurtos.
* Los montos preestablecidos de carga y descarga no pueden superar el máximo que puede transportar el camión.
* El camión sólo podrá pasar una única vez por cada banco.
* El camión sólo podrá realizar una operación en el banco, o carga o descarga dinero.
* No se consideran problemas de tráfico ni desvíos que demoren el traslado de caudales, ni que afecten la distancia prestablecida entre bancos.
* No se considera el tiempo perdido en la carga o descarga de caudales.
* El camión no puede detenerse en ningún lugar que no sea un banco.
* De modificarse los montos preestablecidos de los bancos, el modelo se deberá volver a resolver con los nuevos datos.
* El camión podrá salir con caudales o regresar con caudales para poder satisfacer las necesidades de los bancos.
* El camión como mínimo podrá quedar sin dinero.

**Una posible solución**:

Si se analiza en forma de grafo, siendo los bancos y la sede desde la cual se parte (y se termina) los nodos, y en el cual, cada camino este ponderado por la distancia entre destinos y las formas de conectar los distintos bancos y la empresa, se podrá realizar un análisis partiendo desde la sede, buscando los bancos más cercanos, y terminando en la misma sede.

Al buscar el banco más cercano, decidir si se puede depositar o extraer, el que corresponda (validando que la operación a realizar no me haga superar el máximo permitido por el camión en caso de extracción o que tenga dinero suficiente en el camión para realizarla, en caso de depósito), o seguir analizando el siguiente más cercano.

Otra posible solución sería realizar una selección al azar del siguiente banco a visitar

También se podría realizar un análisis por fuerza bruta, y luego seleccionar la mejor solución respecto a un criterio que seleccionemos (km. Recorridos, por ejemplo).