

## El caso de la Caja Chica

L&G es una empresa Austriaca recientemente instalada en la ciudad de Barcelona. Su fin comercial es la venta de su único producto, el novedoso JCB, que se consigue en cualquiera de sus tiendas por la módica suma de 17 €.

Han notado recientemente, que tienen problemas de liquidez, ya que no han calculado la caja chica con la que operan en sus negocios, y numerosas veces por día deben negar ventas a clientes que pagan con billetes grandes porque no tienen vuelto para darles.

Han encontrado como solución aumentar la caja chica, pero se incrementan de esta forma sus gastos, ya que han calculado cuanto cuesta tener ese dinero “estancado” en caja, y teniendo en cuenta el interés del banco, más el seguro contra robos, más gastos de reposición del cambio, la suma asciende al 3% diario.

Han realizado un estudio para ver con que billetes suele pagar la gente, y llegaron a la siguiente conclusión:

Probabilidad	1	2	5	10	20	50	100	200	500
0.15	2		1	1					
0.1		1	1	1					
0.24				2					
0.25					1				
0.15						1			
0.08							1		
0.02								1	
0.01									1

La frecuencia con la que reciben clientes es de 1 cada 20 minutos (distribución a la Poisson), y el local opera 8 horas diarias.

El objetivo del TP es definir una combinación de cambio (entre monedas de 1 y 2, y billetes de 5 para arriba) con la que se comenzará cada día, con el fin de minimizar el funcional.

Observaciones:

- El funcional depende del costo diario del dinero y del costo oportunidad de las ventas perdidas en el día (por falta de cambio)
- Tratar de evitar de devolverle a alguien que pagó con billetes grandes todas monedas de 1 y 2