

Central Pendiente Jamaicana

Central Pendiente Jamaicana CPJ, es una floreciente cadena de supermercados. Actualmente cuenta con 14 tiendas de diferentes tamaños, ubicadas geográficamente en los puntos que se reflejan en la tabla 1. El consumo de cada una de las tiendas se estima en k€. Y la demanda debe ser satisfecha.

Tiendas	X	Y	Demanda (k€)
Tienda1	10	40	500
Tienda2	30	50	1000
Tienda3	20	50	900
Tienda4	40	10	500
Tienda5	50	30	1000
Tienda6	50	20	300
Tienda7	40	40	500
Tienda8	50	50	1000
Tienda9	50	30	1500
TiendaA	60	40	500
TiendaB	100	20	1000
TiendaC	12	90	700
TiendaD	90	90	1000

Tabla 1. Ubicación y Demanda de cada Tienda

CPJ cuenta con 4 almacenes, ubicados en los puntos de la geografía que se indican en la tabla 2. Dichos almacenes están mayormente situados cerca de sus mayores puntos de consumo. Actualmente está considerando la posibilidad de abrir un nuevo centro logístico, más grande y alejado. Los datos básicos para cada almacén, más los estimados para el nuevo se representan en la siguiente tabla.

Almacenes	X	Y	Capacidad(k€)	C Fijo	C Variable por m3 trasegado
Almacen1	10	20	3000	20000	48
Almacen2	14	30	3000	24000	46
Almacen3	23	60	3000	26000	42
Almacen4	50	50	4000	24000	42
ALMACEN5	100	100	15000	80000	40

Tabla 2. Ubicación, Capacidad y Coste de Cada almacén

Usted está analizando la cadena de suministro de productos perecederos, y CPJ cuenta con tres fábricas de envasado, cuyas características se encuentran en la tabla 3.

Central Pendiente Jamaicana

Fabricas			Capacidad(k€)	C Fijo	C Variable por m3 producido
Fábrica1	10	10	10000	10000	20
Fábrica2	30	50	10000	24000	16
Fábrica3	80	120	14000	12000	12

Tabla 3. Ubicación, Capacidad y Coste de Cada Fábrica

Los lugares de aprovisionamiento de los productos que vende están fundamentalmente en dos puntos de la geografía que se indican en la tabla 4.

Proveedores	X	Y	Capacidad(k€)	C Fijo	C Variable por m3 producido
ProductoraA	0	0	15000	16000	16
ProductoraB	100	200	20000	12000	8

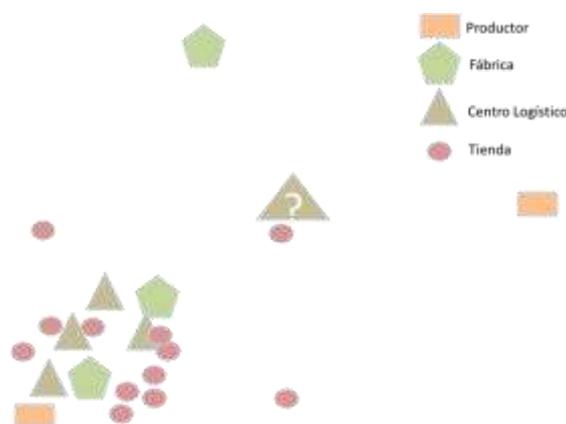
Tabla 4. Ubicación del centro de gravedad de los puntos de abastecimiento

Los costes de transporte se calculan en € por kilómetro recorrido y m3 transportado. Los costes de inventario (diferentes de los de trasiego del almacén) y de procesamiento del producto se calculan teniendo en cuenta un coste variable según la siguiente tabla.

Valor del m3	1200 €/m3
coste Km Prod Fabrica	0,3 €/m3 transportado/km
coste Km Fabrica Alm	0,2 €/m3 transportado/km
coste Km Almacen Tienda	0,3 €/m3 transportado/km

Tabla 4. Densidad de valor y otros valores básicos de la red

Suponga que la red de carreteras es tan eficiente que las distancias son siempre euclídeas.



Central Pendiente Jamaicana

Construya un modelo matemático e impleméntelo en una hoja Excel.

- a) ¿Cuáles son las condiciones en las que compensa moverse a un almacén grande y alejado como ALMACEN 5?
- b) ¿En qué influye en la solución la geografía de la red?
- c) ¿Qué pasaría si fuera un producto con una densidad de valor doble? ¿Qué pasaría si fuera un producto con una densidad de valor mitad?
- d) ¿Qué pasaría si se doblara la demanda de la red?
- e) ¿cómo incorporaría costes de transporte dependientes del número de camiones a enviar o del nivel de llenado de los camiones?
- f) ¿Cómo influye que las distancias no sean euclídeas?
- g) ¿Puede incorporar costes de trasiego no lineales pero dependientes del volumen?
- h) Suponga que se fusionan dos redes de Distribución con almacenes de tamaño y ubicaciones similares. ¿Cómo procedería para decidir qué almacenes se deben cerrar?
- i) En qué cree que beneficiaría que el modelo sea multiperiodo.



This obra by Jose P. Garcia-Sabater is licensed under a
Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-
CompartirIgual 3.0 Unported License.

<http://hdl.handle.net/10251/156134>

ROGLE - UPV