

## EXAMEN MÓDULO 3. - PARTE II: PRÁCTICA

Asignatura: Economía y Administración de Empresas

---

APELLIDOS:

NOMBRE:

---

### Reglas de juego:

- El ejercicio práctico consta de una serie de preguntas, cuya puntuación viene reflejada en cada apartado, en todos los casos.
- La suma de todos los apartados del ejercicio práctico suman 6 puntos.
- Existen algunas "notas" a lo largo del enunciado. Es de **vital importancia** seguir los pasos que en ellas se indican para homogenizar los resultados y poder calificar las respuestas.
- Duración de la parte práctica: 75 minutos.

---

### PRIMERO

Una tienda de deportes especializada tiene a la venta bicicletas de MTB, entre otras familias de productos. Para el próximo medio año estiman una demanda total de 500 unidades. Se sabe que el coste medio de emisión de un pedido a fábrica es de 90 €/pedido. El coste medio de posesión de los productos en tienda asciende a 175 €/año. El tiempo de suministro de los pedidos que se realizan desde tienda, varían según el fabricante, pero se sabe que el promedio anual suele rondar los 20 días laborales. El coste de adquisición de cada unidad de producto varía en función del modelo y marca de cada bicicleta, pero por término medio se estima un coste promedio de 1050 €/unidad. Se sabe que el presente medio año tiene 125 días laborales.

#### Se pide:

Calcular el valor del **lote óptimo (0,25 p)** y su **coste asociado (0,25 p)**, así como el **punto de pedido (0,5 p)** para un *modelo básico de cantidad fija de pedido (MBCFP)*.

### SEGUNDO

El gerente de la tienda desea realizar una mejor gestión de su estrategia de inventario, y aprovechando que tiene de prácticas a un ingeniero informático durante unos meses, le plantea el reto de proponer una planificación con un mayor nivel de detalle, lo que pasa por estimar una previsión de demanda con cubo de tiempo mensual, y a partir de ahí, poder dimensionar la superficie útil requerida para acoger los stocks en exceso, partiendo de la estrategia anual definida el apartado anterior. Con dicho dimensionamiento, comparándolo con la capacidad de acogida de la tienda (superficie realmente disponible), se podrá discernir si realmente el plan de aprovisionamiento es viable.

En la siguiente tabla se muestra la previsión mensual realizada por el becario, tras analizar los datos de ventas de los últimos años, viendo como de una forma manifiesta, las ventas son mucho mayores en los meses anteriores al mes de mayo, fecha en la que se celebra uno de los acontecimientos deportivos más importantes de la región, la Maratón de MTB llamada "Los 10.000 del Soplao", que atrae a miles de "bikers".

## EXAMEN MÓDULO 3. - PARTE II: PRÁCTICA

Asignatura: Economía y Administración de Empresas

APELLIDOS:

NOMBRE:

ENE	130
FEB	125
MAR	95
ABR	75
MAY	55
JUN	20

Tabla 1. Previsión mensual de la demanda

Para poder marcar en el calendario las fechas de emisión de pedido en cada mes correspondiente, es necesario conocer la distribución de los 125 días laborables a lo largo de los seis meses. A continuación se adjunta una tabla con los días laborales, mes a mes.

ENE	20
FEB	20
MAR	23
ABR	19
MAY	21
JUN	22

Tabla 2. Días laborables del semestre, mes a mes.

### Se pide:

- 2.1. Indíquense los días laborables en los que toca emitir un pedido. Elabórese una tabla en donde se exprese para cada mes, el nº de pedidos previstos, el tamaño de lote cada mes, el balance de bicicletas con respecto a la previsión de ventas, y el volumen de inventario acumulado. Dibújese una gráfica "meses – inventario acumulado". **(1,25 p)**

*Nota1: Considérese como frecuencia de emisión de pedido, la parte entera redondeada a la baja del cálculo obtenido en el apartado anterior.*

*Nota2: Considérese que se emite el primer pedido el día 1 de enero como referencia de partida.*

*Nota 3: Evidentemente se deberá ajustar el valor del lote económico teórico del apartado anterior a aquel que siendo un nº entero, se ajuste a la demanda de 500 Uds/semestre, según el nº de pedidos resultante de aplicar el criterio de la "Nota1". En caso de salir un tamaño de lote decimal, como criterio, para que los números sean exactos, se optará por utilizar dos tamaños de lote, uno más pequeño para los meses de un mayor nº de pedidos, y un tamaño de lote mayor para los meses que tengan un menos nº de pedidos.*

- 2.2. ¿Cubre el lote económico las necesidades reales de inventario de la tienda? **(0,2 p)**
- 2.3. Si el gerente consigue que los fabricantes le garanticen un TS igual al TR calculado en el apartado primero, ¿Cuál sería el **lote económico** teórico en este caso? **(0,3 p)**
- 2.4. Sabiendo que cada bicicleta ocupa una superficie útil promedio de 3,0 m<sup>2</sup>, y que en la tienda se cuenta con una superficie libre destinada a bicicletas de montaña de 40 m<sup>2</sup>. ¿Tiene la tienda capacidad suficiente para albergar el stock de bicicletas de MTB? Justifíquese debidamente la respuesta. **(0,25 p)**

---

APELLIDOS:

NOMBRE:

---

### TERCERO

A tenor de la variabilidad de la demanda de bicicletas de MTB lo largo del semestre, condicionado fundamentalmente por el citado evento de mayo, el gerente de la tienda se está planteando varias alternativas, de cara a satisfacer de forma adecuada las expectativas de sus clientes. En su cabeza tiene dos posibilidades distintas, que de antemano no sabe cuantificar cuál es la más acertada, por lo que le da una serie de datos al becario en prácticas, a ver si es capaz de arrojar algo más de luz sobre el asunto. Lo primero que hace es explicarle las dos soluciones que tiene en la cabeza:

1ª Alternativa:

Consiste en comprar el cuadro de la bicicleta y los componentes por separado a un proveedor que de esta manera garantiza el suministro en un tiempo que no da lugar a esperas ni retrasos, contratando mano de obra especializada para el montaje final de las bicicletas en la trastienda. La mano de obra se mantendría constante a lo largo del año.

2ª Alternativa:

Se trata contratar mano de obra para el montaje de bicicletas, pero considerando el mes de menor demanda, y el resto de meses, llegar a un acuerdo con otro distribuidor de mayor capacidad para suplir las necesidades.

*Datos:*

- *Coste de almacenamiento: 15,00 €/Ud/mes*
- *Coste horario medio: 11 €/h*
- *Jornada laboral: 8 h/día*
- *Coste de acuerdo con otro distribuidor: 200 €/ud*
- *Horas de trabajo para lograr un producto terminado: 2 h*

**Se pide:**

Calcular los **costes** originados por ambas alternativas (*inventario, mano de obra, subcontratación, etc.*) e indicar cuál resulta la más adecuada en este caso. **(2 p)**

### CUARTO

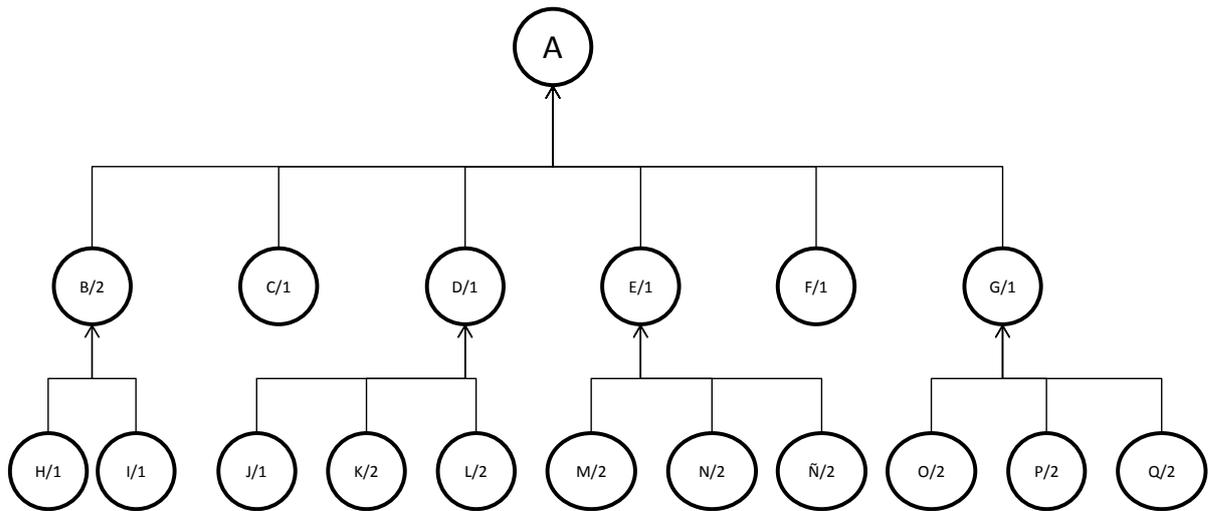
Suponiendo que finalmente el gerente de la tienda opta por su primera estrategia de planificación, se desea realizar una planificación de las necesidades materiales, utilizando el método MRP, aplicado al mes de mayor demanda (130 Uds), a partir del siguiente árbol que indica la estructura de montaje de una bicicleta de MTB.

EXAMEN MÓDULO 3. - PARTE II: PRÁCTICA

Asignatura: Economía y Administración de Empresas

APELLIDOS:

NOMBRE:



A: Bicicleta de MTB preparada para venta al cliente; B: Rueda; C: Horquilla; D: Grupo pedal; E: Grupo frenos; F: Cuadro; G: Grupo cambios; H: Llanta; I: Cubierta; J: Eje de pedalier; K: Bielas; L: Pedal; M: Disco de freno; N: Cableado; Ñ: Manetas de freno; O: Desviador; P: Manetas de cambio; Q: Transmisión.

**Se pide:**

Realizar la **explosión de necesidades (0,5 p)** y, sabiendo el tiempo que se necesita para lograr un producto terminado, hacer una propuesta de **gráfico de tiempo de montaje (0,5 p)** que al menos sobre el papel sea viable.

ALGUNA FORMULACIÓN DE INTERÉS:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot c_e \cdot D}{c_p \cdot \theta}} \quad \Gamma_{TV}^* = c_a \cdot D + \sqrt{2 \cdot c_e \cdot D \cdot c_p \cdot \theta}$$

$$P_p = TS_p \cdot \frac{D}{\theta} \quad TS_p = TS - E \left( \frac{TS}{TR} \right) \cdot TR$$