CUADERNO PAU · PROBLEMAS NUMÉRICOS

Capítulo 4

Existencias: PMP y FIFO

Hoja de método · los tres almacenes que han caído en la PAU de Madrid, resueltos como los corrige el tribunal · tres variantes nuevas para practicar



Por qué este capítulo. Un almacén recibe mercancía a precios distintos y la vende sin mirar la etiqueta de compra. Al cerrar el año hay que decir cuánto vale lo que queda, y la respuesta depende del método. La PAU de Madrid lo ha preguntado tres veces desde 2021, la última por 3 puntos, siempre con los mismos dos métodos y la misma cadena de tres cálculos: unidades finales, PMP y FIFO. Es el problema más corto del examen y el que menos perdona un despiste con las unidades.

Qué ha pedido exactamente la PAU

Modelo	Lo que pide	Puntos
2021-22 A.5 (aceite de oliva)	existencias iniciales más tres compras y una venta; valor final por FIFO y por PMP	2
2023-24 A.6 (SNEAKERS)	unidades finales, valor FIFO, PMP unitario y valor PMP	2
2025-26 P.2 (SMARTKEY)	precio unitario de una compra dada en total, unidades finales, PMP y valor; FIFO sin y con existencias iniciales (a elegir con el PMM)	3

1. Hoja de método

El almacén en cinco pasos

1. **Ordena las entradas por fecha** en una tabla con tres columnas: unidades, precio unitario e importe. Las existencias iniciales son la primera entrada. Si una compra viene dada por su importe total (SMARTKEY: 250 llaves por 12.500 €), divide para obtener el precio unitario antes de seguir.
2. **Calcula las unidades finales**: iniciales + compras − ventas. Este número es el mismo con cualquier método y se puntúa aparte.
3. **PMP**: suma los importes de todas las entradas, divide entre las unidades totales entradas y redondea a dos decimales. Multiplica ese precio por las unidades finales.
4. **FIFO**: las unidades vendidas salen de las entradas más antiguas. Lo que queda son las últimas compras. Ve restando la venta lote a lote desde el primero y valora los lotes supervivientes a su precio de compra.
5. **Escribe cada resultado con su unidad** (unidades, euros por unidad, euros) y una frase de interpretación: qué método valora más el almacén y por qué.

DEFINICIONES Y FÓRMULAS PARA MEMORIZAR

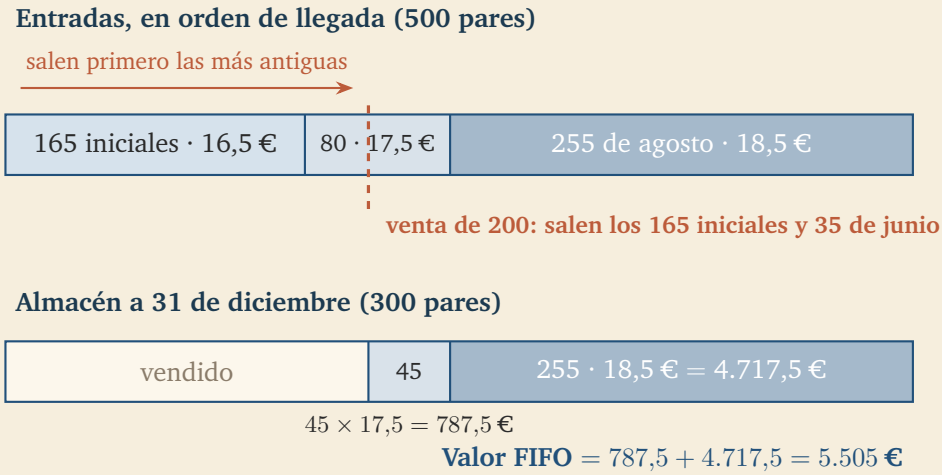
- **Existencias finales (unidades)** = existencias iniciales + compras − ventas. Ejemplo: $165 + (80 + 255) - 200 = 300$ pares.
- **Precio medio ponderado** $= \dfrac{\sum \text{unidades entradas} \times \text{precio de entrada}}{\sum \text{unidades entradas}}$, contando las exis-

tencias iniciales como una entrada más. Ejemplo: $(165 \times 16{,}5 + 80 \times 17{,}5 + 255 \times 18{,}5)/500 = 17{,}68$ €/par. **Valor PMP** = PMP × unidades finales $= 17{,}68 \times 300 = 5.304$ €.

- **FIFO** (*first in, first out*): salen primero las unidades más antiguas, así que las existencias finales se valoran a los precios de las **últimas compras**. Ejemplo: de 500 pares salen 200 (los 165 iniciales y 35 de junio); quedan $45 \times 17{,}5 + 255 \times 18{,}5 = 5.505$ €.
- **Coste de las ventas** = valor de todas las entradas − valor de las existencias finales. Con FIFO: $8.840 - 5.505 = 3.335$ €; con PMP: $200 \times 17{,}68 = 3.536$ €.

El FIFO dibujado

El almacén es una fila. Las unidades entran por la derecha y salen por la izquierda, y cada lote conserva su precio de compra hasta que sale. Con los datos de SNEAKERS:



Los dos métodos frente a frente

Cuando los precios suben, el FIFO deja en el almacén las compras caras y manda a la cuenta de resultados las baratas: existencias finales más altas, coste de ventas más bajo y beneficio mayor. El PMP reparte la subida entre lo vendido y lo almacenado y queda en medio. Con precios a la baja ocurre lo contrario. Si los precios no cambian, los dos métodos dan el mismo valor.

Situación	FIFO	PMP
Precios al alza (SNEAKERS, SMARTKEY)	existencias finales más altas (5.505 €), coste de ventas más bajo, beneficio y activo corriente mayores	existencias intermedias (5.304 €), coste de ventas intermedio
Precios a la baja (variante 1)	existencias finales más bajas, coste de ventas más alto, beneficio menor	existencias finales por encima del FIFO
Precios irregulares (aceite: 2,72; 3,25; 3,60; 3,00)	vale el último lote comprado, aunque sea más barato que el anterior	la media pondera cada lote por su tamaño: el lote grande manda
Ventaja práctica	las existencias quedan valoradas a precios recientes, cercanos a los de mercado	un solo precio para todo el almacén; menos cálculo cuando hay muchas entradas

Por qué el LIFO no está permitido

El LIFO (*last in, first out*) supone que sale primero lo último que entró, de modo que en el almacén quedan las compras más antiguas. Con precios al alza, el balance muestra existencias valoradas a precios de hace años, muy por debajo de lo que cuesta reponerlas, y el coste de ventas se infla con los precios recientes, lo que rebaja el beneficio y el impuesto. El Plan General de Contabilidad de 2007 lo

excluyó (norma de valoración 10.ª: solo admite el precio medio ponderado, con carácter preferente, y el FIFO), en línea con la norma internacional NIC 2, que lo prohibió en 2005. El argumento del regulador es la **imagen fiel**: el balance debe reflejar lo que el almacén vale hoy, y el LIFO deja en él los precios más viejos. En la PAU basta con una frase: «el LIFO no está permitido por el PGC porque infravalora las existencias del balance cuando los precios suben».



AVISO · LAS CUATRO TRAMPAS DEL ALMACÉN

El **precio de venta** (36 € en SNEAKERS, 4,5 € en el aceite, 75 € en SMARTKEY) no entra en ningún cálculo de valoración; está en el enunciado para despistar. Las **existencias iniciales** cuentan como una entrada más en el PMP y son el primer lote que sale en el FIFO. Si la compra viene dada en **importe total**, divide antes de nada. Y cuida las unidades: las existencias finales son unidades, el PMP son euros por unidad y la valoración son euros; una respuesta sin unidad pierde la frase de interpretación.



TRUCO · EL FIFO AL REVÉS Y EL PMP REDONDEADO

Para el FIFO no hace falta ir lote a lote desde el principio: cuenta desde el final. Si quedan 300 pares y la última compra fue de 255, quedan los 255 enteros y 45 de la compra anterior. Si quedan 150 llaves y la última compra fue de 250, las 150 son de ese lote y punto. Para el PMP, redondea a dos decimales y multiplica con el precio redondeado, como hace la solución oficial: en el aceite, $3{,}38 \times 132.700 = 448.526$ €, aunque con todos los decimales salgan 448.473,25 €. Escribe el PMP redondeado y el producto que resulta de él.



CONEXIÓN · EL MÉTODO CAMBIA EL BALANCE Y EL BENEFICIO

Las existencias finales son una partida del activo corriente (capítulo 1), y lo que no queda en el almacén es el coste de las ventas que resta en la cuenta de resultados (capítulo 2). Por eso elegir FIFO o PMP mueve a la vez la liquidez, el beneficio y el impuesto, con la misma mercancía en la estantería. Y una vez elegido, el PGC obliga a mantenerlo: cambiar de método cada año para retocar el resultado está prohibido.

2. Los tres almacenes de la PAU, resueltos

Los enunciados son literales. La solución está redactada como la escribiría un alumno que quiere la nota máxima: la tabla de entradas primero, después cada cálculo con su unidad.

EJERCICIO 1 · PAU Madrid 2023-24, A.6 · SNEAKERS · 2 puntos

La empresa SNEAKERS se dedica a la comercialización de zapatillas deportivas. El 1 de enero de 2022 contaba en su almacén con 165 unidades de existencias iniciales que habían sido compradas a 16,5 €/unidad a un proveedor. La empresa realiza compras en junio (80 unidades a 17,5 €/unidad) y en agosto (255 unidades a 18,5 €/unidad). La empresa rebaja en otoño el precio de las zapatillas y vende en noviembre 200 unidades a 36 €/unidad. Teniendo en cuenta la información anterior, sin ser necesario que elabore la ficha de control de existencias, se pide: a) calcule el número de existencias que mantiene la empresa en sus almacenes el 31 de diciembre de 2022 (0,5 puntos) y el valor de las existencias finales a 31 de diciembre de 2022 según el método FIFO (0,75 puntos); b) calcule el valor del Precio Medio Ponderado (PMP) unitario a 31 de diciembre de 2022 (0,5 puntos). Conforme a este método, ¿cuál será el valor de las existencias finales a 31 de diciembre de 2022? (0,25 puntos).

Entradas. Iniciales: $165 \times 16{,}5 = 2.722{,}5$ €. Junio: $80 \times 17{,}5 = 1.400$ €. Agosto: $255 \times 18{,}5 = 4.717{,}5$ €. Total: 500 pares por 8.840 €.
a) Existencias finales $= 165 + (80 + 255) - 200 =$ **300** pares. **FIFO:** los 200 pares vendidos salen de los más antiguos: los 165 iniciales y 35 de junio. Quedan 45 pares de junio y los 255 de agosto: $45 \times 17{,}5 + 255 \times 18{,}5 = 787{,}5 + 4.717{,}5 =$ **5.505 €**.
b) PMP $= (165 \times 16{,}5 + 80 \times 17{,}5 + 255 \times 18{,}5)/(165 + 80 + 255) = 8.840/500 =$ **17,68 €**/par. Valor de las existencias finales $= 17{,}68 \times 300 =$ **5.304 €**. Con precios al alza el FIFO valora el almacén 201 € por encima del PMP, porque deja dentro las compras más caras. El precio de venta de 36 € no interviene.

EJERCICIO 2 · PAU Madrid 2025-26, pregunta 2 · SMARTKEY · 3 puntos

La empresa SMARTKEY se dedica a la compraventa de llaves digitales para el sector de la automoción. El 1 de abril de 2025 no tenía existencias iniciales. A lo largo del mes de abril de 2025 ha realizado las siguientes operaciones de compra: el 1 de abril ha adquirido 100 llaves a 35 €/unidad; el 15 de abril ha adquirido 200 llaves a 40 €/unidad y el 25 de abril ha comprado 250 llaves a un precio total de 12.500 €. El 30 de abril ha vendido a su cliente habitual un total de 400 llaves a un precio de venta de 75 €/unidad. Teniendo en cuenta la información anterior, sin ser necesario que elabore la ficha de control de existencias, se pide: a) calcule el precio de compra unitario de las llaves adquiridas el 25 de abril, así como el número de llaves digitales (existencias finales) que mantiene la empresa en su almacén el 30 de abril de 2025 (0,5 puntos); b) calcule el Precio Medio Ponderado (PMP) unitario a 30 de abril de 2025 (0,5 puntos) y determine, conforme a este método de valoración, el valor de las existencias finales a 30 de abril de 2025 (0,5 puntos); c) responda a uno de estos dos subapartados: c.1) calcule el valor de las existencias finales según el método del FIFO (0,5 puntos). Si la empresa tuviera al inicio del mes de abril de 2025 unas existencias iniciales de 600 llaves digitales valoradas en total en 18.000 €, manteniéndose las compras y la venta realizadas en el mes de abril, determine el valor de las existencias finales según el método del FIFO (1 punto); c.2) defina el Periodo Medio de Maduración Económico y el Periodo Medio de Maduración Financiero (0,5 puntos). Si la empresa tarda en cobrar a sus clientes 30 días y paga sus facturas a los proveedores a 70 días, razone de manera justificada cómo se verán afectados ambos periodos en los siguientes casos (1 punto): 1) consigue un acuerdo con el proveedor por el que paga sus facturas a los 100 días y 2) concede ventajas a clientes, con lo que cobra el producto en 45 días.

a) Precio unitario del 25 de abril $= 12.500/250 =$ **50 €**/llave. **Existencias finales** $= 0 + (100 + 200 + 250) - 400 =$ **150** llaves.
b) PMP $= (100 \times 35 + 200 \times 40 + 250 \times 50)/(100 + 200 + 250) = (3.500 + 8.000 + 12.500)/550 = 24.000/550 =$ **43,64 €**/llave. Valor de las existencias finales $= 150 \times 43{,}64 =$ **6.546 €**.
c.1) FIFO sin existencias iniciales. Las 400 llaves vendidas son las 100 del día 1, las 200 del día 15 y 100 del día 25. Quedan 150 llaves del último lote: $150 \times 50 =$ **7.500 €**. **FIFO con existencias iniciales** de 600 llaves por 18.000 €: su precio unitario es $18.000/600 = 30$ €. Ahora hay $600 + 550 = 1.150$ llaves y se venden 400, todas de las iniciales. Quedan 200 iniciales y las tres compras completas: $200 \times 30 + 100 \times 35 + 200 \times 40 + 250 \times 50 = 6.000 + 3.500 + 8.000 + 12.500 =$ **30.000 €**, para unas existencias finales de 750 llaves.
c.2) Se resuelve en el capítulo 7. En resumen: el PMM económico es el tiempo que pasa desde que se invierte un euro en existencias hasta que se cobra la venta; el financiero resta a ese tiempo el plazo de pago a proveedores. Pagar a 100 días en vez de 70 no cambia el económico y reduce el financiero en 30 días. Cobrar a 45 en vez de 30 alarga los dos en 15 días.

EJERCICIO 3 · PAU Madrid 2021-22, A.5 · aceite de oliva · 2 puntos

Una empresa comercial de compra/venta de botellas de aceite de oliva comienza el año 2019 con unas existencias iniciales de 35.700 unidades, cuyo precio de compra fue de 2,72 euros/unidad. Durante el mes de enero adquiere 97.000 botellas a 3,25 euros/unidad y durante el mes de febrero adquiere 250.000 botellas a 3,6 euros/unidad. En el mes de mayo compra otras 50.000 botellas a 3 euros/unidad. Durante el mes de julio vende 300.000 botellas a 4,5 euros/unidad. Teniendo en cuenta la información anterior, se pide: a) calcule el valor de las existencias a 1 de agosto según el método FIFO (1 punto); b) calcule el valor de las existencias a 1 de agosto según el método del Precio Medio Ponderado (PMP) (1 punto).

Entradas. Iniciales $35.700 \times 2{,}72 = 97.104\,€$; enero $97.000 \times 3{,}25 = 315.250\,€$; febrero $250.000 \times 3{,}6 = 900.000\,€$; mayo $50.000 \times 3 = 150.000\,€$. Total: 432.700 botellas por 1.462.354 €. **Existencias finales** $= 35.700 + (97.000 + 250.000 + 50.000) - 300.000 = \mathbf{132.700}$ botellas.

a) FIFO. Salen las 300.000 más antiguas: las 35.700 iniciales, las 97.000 de enero y $300.000 - 132.700 = 167.300$ de febrero. Quedan $250.000 - 167.300 = 82.700$ botellas de febrero y las 50.000 de mayo: $82.700 \times 3{,}6 + 50.000 \times 3 = 297.720 + 150.000 = \mathbf{447.720\,€}$. Aquí el último lote es más barato que el anterior, así que el FIFO no da el valor más alto posible: el orden de llegada manda, no el precio.

b) PMP $= 1.462.354/432.700 = \mathbf{3{,}38\,€}$/botella. Valor de las existencias $= 3{,}38 \times 132.700 = \mathbf{448.526\,€}$. El PMP valora el almacén 806 € por encima del FIFO, porque la media está dominada por el lote de febrero a 3,6 € (el 58 % de las entradas) y las existencias finales incluyen las 50.000 botellas baratas de mayo.

Criterios de corrección que se repiten en los tres modelos

- Las **unidades finales** se puntúan aparte y con la fórmula escrita: iniciales + compras − ventas.
- El PMP se escribe como **cociente completo**, con todas las entradas en el numerador y todas las unidades en el denominador, y después se multiplica por las unidades finales.
- En el FIFO se puntúa indicar **qué lotes salen y cuáles quedan**, y valorar cada lote superviviente a su propio precio.
- Cuando una compra viene en importe total, el **precio unitario** es un apartado con puntuación propia (SMARTKEY, 0,5 puntos con las unidades finales).

Errores que hacen perder puntos

- Olvidar las existencias iniciales en el numerador o en el denominador del PMP.
- Hacer la media simple de los precios ($(16{,}5 + 17{,}5 + 18{,}5)/3 = 17{,}5$) en vez de la media ponderada por unidades.
- Valorar las existencias finales al precio de venta, o incluir el precio de venta en el PMP.
- Aplicar el FIFO al revés (dejar en el almacén las compras más antiguas): eso es el LIFO y no está permitido.
- Dar el valor sin la unidad o sin decir cuántas unidades quedan.

3. Variantes para practicar

Tres ejercicios nuevos con el mismo molde. Las soluciones están al final del capítulo; resuélvelos antes de mirarlas. En la PAU, un problema de existencias de 2 puntos no debería llevarte más de diez minutos.

VARIANTE 1 · TERRACOTA, S.L. · cerámica de jardín · 2 puntos

La empresa TERRACOTA, S.L. vende macetas de barro cocido. El 1 de enero de 2026 tenía en su almacén 200 macetas compradas a 12 €/unidad. En marzo compra 300 macetas a 11 €/unidad y en junio, aprovechando una bajada del precio del barro, otras 500 a 10 €/unidad. En septiembre vende 600 macetas a 19 €/unidad. Se pide: a) calcule el número de macetas en el almacén a 31 de diciembre de 2026 (0,5 puntos); b) calcule el valor de las existencias finales según el método FIFO (0,5 puntos); c) calcule el PMP unitario y el valor de las existencias finales según este método (0,75 puntos); d) explique por qué en este caso el FIFO valora el almacén por debajo del PMP (0,25 puntos).

VARIANTE 2 · BRÚJULA, S.A. · mochilas de montaña · 2 puntos

BRÚJULA, S.A. comercializa mochilas de montaña. Comienza 2026 con 120 mochilas valoradas a 20 €/unidad. Compra 180 mochilas a 22 €/unidad en febrero y 300 mochilas a 25 €/unidad en abril. Vende 250 mochilas en mayo y 200 mochilas en septiembre, en ambos casos a 55 €/unidad. Sin elaborar la ficha de control de existencias, se pide: a) calcule las existencias finales en unidades (0,5 puntos); b) calcule el valor de las existencias finales según el método FIFO, indicando de qué compras proceden (0,75 puntos); c) calcule el PMP unitario y el valor de las existencias finales según este método (0,75 puntos).

VARIANTE 3 · CAFÉ VOLCÁN, S.L. · tostador de café · 3 puntos

CAFÉ VOLCÁN, S.L. compra café verde en sacos de 60 kg y lo tuesta para venderlo a cafeterías. El 1 de enero de 2026 tenía 50 sacos comprados a 180 €/saco. En febrero compra 100 sacos a 210 €/saco y en mayo, 150 sacos por un importe total de 33.000 €. A lo largo del año vende 220 sacos, ya tostados, a 350 €/saco. Se pide: a) calcule el precio unitario de la compra de mayo y las existencias finales en unidades (0,5 puntos); b) calcule el valor de las existencias finales y el coste de los sacos vendidos según el método FIFO (1 punto); c) calcule el PMP unitario, el valor de las existencias finales y el coste de los sacos vendidos según este método (1 punto); d) calcule el margen bruto (ingresos por ventas menos coste de las ventas) con cada método y explique la diferencia (0,5 puntos).

4. Soluciones de las variantes

Variante 1 · TERRACOTA, S.L.

Entradas. Iniciales $200 \times 12 = 2.400$ €; marzo $300 \times 11 = 3.300$ €; junio $500 \times 10 = 5.000$ €. Total: 1.000 macetas por 10.700 €.
a) Existencias finales $= 200 + (300 + 500) - 600 =$ **400** macetas.
b) FIFO. Salen las 600 más antiguas: las 200 iniciales, las 300 de marzo y 100 de junio. Quedan 400 macetas de junio: $400 \times 10 =$ **4.000 €**.
c) PMP $= 10.700/1.000 =$ **10,70 €**/maceta. Valor de las existencias finales $= 10{,}70 \times 400 =$ **4.280 €**.
d) Los precios han bajado a lo largo del año. El FIFO deja en el almacén las últimas compras, que son las más baratas (10 €), mientras que el PMP incorpora a la media las macetas iniciales a 12 € y las de marzo a 11 €. Por eso el FIFO valora 280 € menos. Con precios a la baja el FIFO da el valor más bajo y el coste de ventas más alto; con precios al alza, como en SNEAKERS, ocurre lo contrario.

Variante 2 · BRÚJULA, S.A.

Entradas. Iniciales $120 \times 20 = 2.400$ €; febrero $180 \times 22 = 3.960$ €; abril $300 \times 25 = 7.500$ €. Total: 600 mochilas por 13.860 €. Ventas: $250 + 200 = 450$ mochilas.
a) Existencias finales $= 120 + (180 + 300) - (250 + 200) =$ **150** mochilas.
b) FIFO. La venta de mayo (250) se lleva las 120 iniciales y 130 de febrero; la de septiembre (200) se lleva las 50 que quedaban de febrero y 150 de abril. Da igual hacerlo venta a venta o de una vez: salen las 450 más antiguas y quedan 150 mochilas de la compra de abril, $150 \times 25 =$ **3.750 €**.
c) PMP $= 13.860/600 =$ **23,10 €**/mochila. Valor de las existencias finales $= 23{,}10 \times 150 =$ **3.465 €**. Las dos ventas no cambian el PMP: se calcula con todas las entradas del periodo. El FIFO valora 285 € más porque los precios han subido de 20 a 25 €.

Variante 3 · CAFÉ VOLCÁN, S.L.

a) Precio de mayo $= 33.000/150 =$ **220 €**/saco. **Existencias finales** $= 50+(100+150)-220 =$ **80** sacos. Entradas: $50 \times 180 + 100 \times 210 + 150 \times 220 = 9.000 + 21.000 + 33.000 = 63.000$ **€** por 300 sacos.
b) FIFO. Salen los 50 iniciales, los 100 de febrero y 70 de mayo. Quedan 80 sacos de mayo: $80 \times 220 =$ **17.600 €**. Coste de los sacos vendidos $= 63.000 - 17.600 =$ **45.400 €** (comprobación: $50 \times 180 + 100 \times 210 + 70 \times 220 = 9.000 + 21.000 + 15.400 = 45.400$).
c) PMP $= 63.000/300 =$ **210 €**/saco. Existencias finales $= 80 \times 210 =$ **16.800 €**. Coste de los sacos vendidos $= 220 \times 210 =$ **46.200 €** (y $16.800 + 46.200 = 63.000$: todo lo que entró está en el almacén o en el coste de ventas).
d) Margen bruto. Ingresos $= 220 \times 350 = 77.000$ **€**. Con FIFO: $77.000 - 45.400 =$ **31.600 €**. Con PMP: $77.000 - 46.200 =$ **30.800 €**. La diferencia, 800 **€**, es la misma que separa las dos valoraciones del almacén ($17.600 - 16.800$). Con precios al alza, el FIFO manda al coste los sacos baratos y deja los caros en el almacén, así que el beneficio sale mayor con la misma venta y el mismo café. Es la razón por la que el PGC exige elegir un método y mantenerlo.



PARA EL EXAMEN · LO QUE TE LLEVAS DE ESTE CAPÍTULO

Tabla de entradas con unidades, precio e importe; unidades finales por la fórmula; PMP como cociente completo redondeado a dos decimales; FIFO contando desde la última compra. Cada resultado con su unidad y una frase sobre qué método valora más y por qué. Antes de entregar, comprueba que el precio de venta no se te ha colado en ningún cálculo y que las existencias iniciales están en el PMP. Capítulo siguiente: la productividad, donde el problema vuelve a ser un cociente y la unidad del resultado vuelve a decidir la nota.