

CLASE

7

SISTEMA DE ACUMULACIÓN DE COSTOS

Estándar para MPD y Estándar para MOD

Educación de calidad

INTRO DUC CIÓN

DE LA CLASE

GRADO / POSGRADO / TECNOLOGÍAS

Estudia a tu tiempo
son interrupciones



En este capítulo se desarrolla el uso de los costos estándar aplicados a los dos elementos fundamentales del costo de producción: la materia prima directa (MPD) y la mano de obra directa (MOD). Se parte del establecimiento de estándares para cada uno de estos componentes, como base para la planificación y el control de los recursos. A partir de ello, se analizan las variaciones que pueden surgir en la materia prima directa, identificando sus causas y su impacto en la gestión operativa. Asimismo, se aborda su correcta contabilización, lo que permite reflejar de manera adecuada las desviaciones entre lo estándar y lo real.

De igual forma, se estudian las variaciones relacionadas con la mano de obra directa, profundizando en su análisis e interpretación como herramienta para evaluar el desempeño productivo. Se presenta también el tratamiento contable de dichas variaciones, así como su aplicación práctica dentro del sistema de costos estándar. En conjunto, este capítulo permite comprender cómo el análisis de variaciones en MPD y MOD contribuye a mejorar el control interno, optimizar el uso de los recursos y apoyar la toma de decisiones en las organizaciones.

Semana 7: Estándar para MPD y Estándar para MOD

RDA 3 Aplicar el sistema de costos estándar para fines de control en empresas manufactureras.

7. Estándar para MPD y Estándar para MOD

Para facilitar la comprensión de las variaciones de los tres elementos del costo, se sugiere ver el siguiente video, donde se explica claramente las generalidades de estos procesos <https://www.youtube.com/watch?v=3JMFrsPtfDw>

7.1. Variaciones de los estándares para MOD

Establecer un estándar de material directo implica analizar diversos factores, como las especificaciones técnicas del producto, la calidad y disponibilidad del material, las condiciones del mercado, y la eficiencia del proceso de producción. Este cálculo no solo ayuda a mantener el control sobre los costos, sino que también proporciona una base para evaluar el desempeño de la producción, detectar posibles desviaciones y tomar decisiones informadas para optimizar el uso de los recursos

En el cálculo estándar de material directo se debe considerar:

- El estándar de precio y
- El estándar de uso (eficiencia)

El **estándar de precio**, Polimeni (1997), manifiesta: “son los precios **unitarios** con los que se **compran** los materiales directos. Aunque los costos estándares se expresan sobre una base por unidad, la gerencia debe estimar las ventas totales para el próximo periodo antes de que puedan fijarse los estándares individuales.

Zapata (2016), en cuanto a la estandarización de precio escribe lo siguiente: “La responsabilidad en la predeterminación de precios de material directo, le corresponde al equipo multidisciplinario, quien debe evaluar: cantidad, especificaciones técnicas, plazos, condiciones de pago, oportunidad de entrega, etc...”

En cuanto al **estándar de uso (eficiencia)**, Polimeni (1997) menciona lo siguiente: “son especificaciones predeterminadas de la cantidad de materiales directos que debe utilizarse en la producción de una unidad terminada. Si se requiere más de un material directo para completar la unidad, los estándares individuales deben calcularse para cada material directo.”

Ejemplo: La empresa de “Manufacturas Asociadas” determina que para fabricar un zapato bajo el proceso de inyección, utiliza 0,35 m² de lona a un costo de USD 2,50 el metro y un par de suelas a 2,30 el par. Por lo tanto el costo estándar se calculara de la siguiente manera:

$$\text{Lona} = Q \times Pr = 0,35\text{m}^2 \times \text{USD } 3,50 = \text{USD } 1,23$$

$$\text{Suelas} = Q \times Pr = 1 \text{ para } \times \text{USD } 2,30 = \text{USD } 2,30$$

$$\text{Total} \qquad \qquad \qquad \text{USD } 3,53$$

Donde:

Q= cantidad de MPD

Pr= precio por unidad

Como ya se anotó anteriormente, la fijación de estándares toma en cuenta factores que apoyan para calcular el costo que el producto debe tener.

Cuando estos estándares se comparan con los costos reales, se producen variaciones, que se calculan de la siguiente manera:

Variaciones de precio:

$$\text{Variación de Precio} = \left(\text{Precio unitario real} - \text{Precio unitario estándar} \right) \times \text{Cantidad real comprada}$$

Grafico1, fórmula de la variación de precio MOD

Fuente: Elaboración propia

En esta fórmula, hay que tomar en cuenta que a la variación unitaria se le multiplica por la cantidad real comprada para obtener como resultado la variación total del precio. Se observa que la cantidad real utilizada es la cantidad comprada, no la cantidad usada, esto debido a que muchas empresas cada vez utilizan menos el inventario entre compra y uso de materia prima directa.

Ejemplo, la empresa de confecciones “La Poderosa” produce una prenda, que es un pantalón multifunción, que necesita 1,30 metros de tela y el precio estándar fijado es de USD 15,40 el metro. Durante el periodo se han realizado las siguientes compras en cantidad y en precio:

Tabla 1

Datos sobre compras de MPD con diferencias precios

Compra No.	Cantidad (metros)	Precio	Total
1	3000	\$ 15,90	\$ 47.700,00
2	4500	\$ 15,10	\$ 67.950,00
3	5000	\$ 14,90	\$ 74.500,00
4	2500	\$ 16,00	\$ 40.000,00
total	15.000,00		\$230.150,00

Fuente: Elaboración propia

Una buena opción de obtener un precio real, es calculando un promedio ponderado:

$$\text{Precio real} = \frac{\text{USD } 230.150}{15.000} = \text{USD } 15,34$$

Por lo tanto la variación se calcula de la siguiente manera:

Variación de precio = (USD 15, 34 – USD 15,40) * 15000= 850 (FAVORABLE)

Algunas observaciones en este ejemplo: matemáticamente, este resultado es negativo, no obstante, contablemente significa una VARIACION FAVORABLE, debido a que el precio unitario real, es menor que el precio unitario estándar.

Se debe tomar en cuenta para el cálculo, la cantidad de MPD REAL que se compró y no la cantidad de MPD que se usó, esto debido a que la compra es la que da origen a la variación y no los requerimientos de MPD para la producción.

La variación favorable o desfavorable de MPD, no es buena ni mala, todo dependerá de que la originó, por ejemplo, una variación favorable se puede pensar que es buena, pero si se la obtuvo a costa de compra materiales de mala calidad, al final terminará siendo una mala decisión.

Y las Variaciones de uso o eficiencia, se calculan de la siguiente manera:

$$\text{Variación de la eficiencia de MPD} = \left[\text{Cantidad real utilizada} - \text{Cantidad estándar permitida} \right] \times \text{Precio unitario estándar}$$

Gráfico 2, Formula de la variación de eficiencia MPD

Fuente: Elaboración propia

La cantidad estándar permitida es igual a la cantidad estándar por unidad multiplicada por la producción equivalente. Se utiliza el precio estándar y no el precio real, porque de esta manera se eliminan los efectos de cambios de precios.

Ejemplo:

La empresa “La poderosa”, calculado su producción equivalente en cuento a MPD en 14 500, esto incluye un inventario final de 500 metros MPD al 100%.

Variación de eficiencia de MPD= (15000 – 14700) * USD 15,40

Variación de eficiencia de **MPD= USD 4620**

Se originó una variación desfavorable, debido a que se utilizó 300 unidades de MPD más de lo que estaba permitido. Se considera variación desfavorable, ya que como se utiliza más MPD los costos suben y esto incrementa el costo del producto terminado. De la mismas marea que en las variaciones de precios, no se puede considerar una variación del uso de MPD favorable o desfavorable, como buena o mala, porque dependerá de como se originó, por ejemplo, una variación desfavorable se puede generar por mala practica de los operarios o, una variación favorable se puede producir porque no se está colocando, en la producción, todo la MPD necesaria.

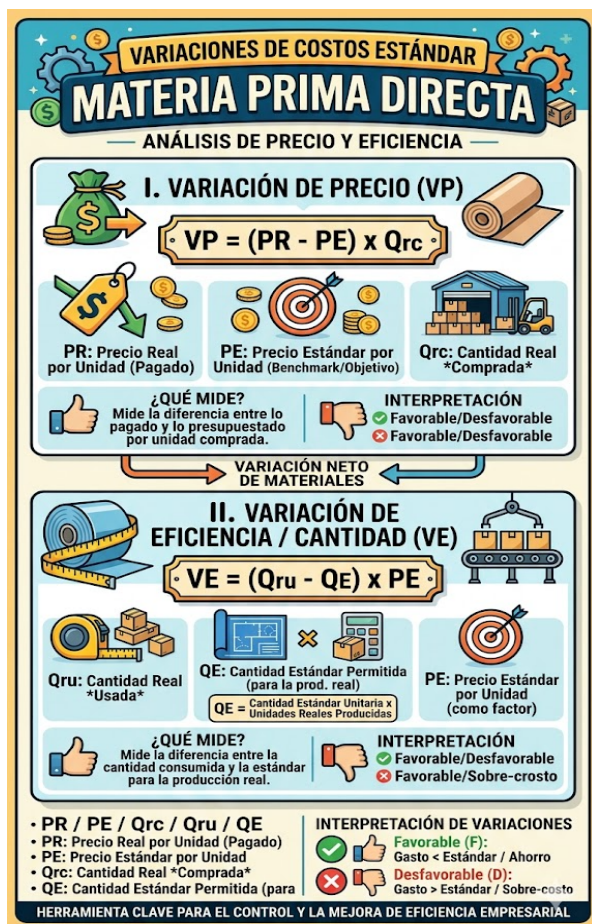


Gráfico 3 resumen variaciones para MP

Fuente : Elaboración propia con la ayuda de Gemini IA 2026

7.2. Contabilización MPD

La empresa “Karma” fabrica jarrones de cerámica y utiliza un sistema de costeo estándar. Durante el mes de abril se elaboraron 2000 jarrones. Los materiales directos utilizados fueron 4400 kg. Los estándares de MPD son: 2kg de MPD por unidad a USD 15 el Kg. La empresa compro 5000 kg a USD 16,50 por unidad, resultado USD 82.500.

Se requiere calcular las variaciones de MPD tanto en eficiencia como en precio y proceder a contabilizarlas

estándar) * cantidad real

Variación en precio= (16,50 -15) * 5000

Variación de precio= 7500 (D)

Variación en eficiencia= (Cantidad real-Cantidad estándar) * Precio estándar

Variación en eficiencia= (4400 kg – 4000kg) * 15

Variación en eficiencia= 6000 (D)

La cantidad estándar es 2000 * 2kg = 4000 kg

Contabilización

	DEBE	HABER
Inventarios de MPD	75000	
Variación en precio	7500	
Cuentas por pagar		82500
Inventario de producción en proceso	60000	
Variación en eficiencia	6000	
Inventarios de MPD		66000

Comprobación

Precio

5000 kg X 16,50 = USD 82500

5000 kg x 15,00 = USD 75000

Diferencia = USD 7500 diferencia desfavorable (valor real es más alto que estándar)

Eficiencia

4400 kg * 15,00 = USD 66000

4000 Kg * 15,00 = USD 60000

Diferencia USD 6000 diferencia desfavorable (valor real es más alto que estándar)

7.3. Aplicación de estándares MPD

Ejemplo: La empresa “ El mimbre” elabora y vende muebles de mimbre; el estándar para una silla específica es MPD 2 metros² a USD 5 el metro². Los datos de la producción real fueron: unidades producidas 2000; metros² de MPD utilizada 3700; precio por metro USD 5,10. Calcular las variaciones de MPD y contabilizar.

Calculo de la cantidad estándar:

Unidades producidas X costo estándar= 2000 * 2m² = 4000 m² de mimbre

Calculo de las variaciones:

Variación en precio= (Precio real – Precio estándar) * cantidad real

Variación en precio= (5,10 -5) * 3700

Variación de precio= 370 (D) se pagó más caro de lo esperado

Variación en eficiencia= (Cantidad real-Cantidad estándar) * Precio estándar

Variación en eficiencia= (3700m² – 4000m²) * 5

Variación en eficiencia= 1500 (F) se uso menos material de lo esperado

Variación total = Variación Precio + Variación de eficiencia

Variación total = 370 - 1500 = 1130

Comprobación

Costo estándar permitido = 4000 mt² * usd 5 = USD 20 000

Costo real = 3700 mt² * 5,10 = USD 18 870

Diferencia = USD 1 130

CONTABILIZACION

	DEBE	HABER
Inventarios de MPD	18500	
Variación en precio	370	
Cuentas por pagar		18 870
Inventario de producción en proceso	20000	
Variación en eficiencia		1500
Inventarios de MPD		18500

7.4. Variaciones de los estándares de MOD

Para determinar el costo estándar de mano de obra, igual que la materia prima, se va a considerar el estándar del precio de mano de obra y la cantidad (eficiencia).

En cuanto al estándar de precio, Zapata (2016), “Los métodos y sistemas de trabajo implementados en la empresa para regular el trabajo, tiene especial influencia en la predeterminación de la tarifa. Los estudios de tiempos y movimientos son los que determinan en la práctica con mayor exactitud, el pago que por especialización se reconocerá y pagará a los trabajadores.”

Polimeni (1997), anota al respecto: “Los estándares (tarifas) de precio, son tarifas predeterminadas para un período. La tarifa estándar de pago que un individuo recibirá usualmente se basa en el tipo de trabajo que realiza y en la experiencia que la persona ha tenido en el trabajo. Usualmente, la tarifa salarial de mayor parte de las corporaciones manufactureras se establece en el contrato laboral.”

Ejemplo:

La empresa de manufacturas “San Benito”, fabrica pupitres metálicos unipersonales.

Actualmente, para elaborar un pupitre se requieren las siguientes actividades y presenta su hoja de estándares

Tabla 2

Hoja de estándares de MOD para período 2025

HOJA DE ESPECIFICACIONES ESTANDAR _ AÑO 2025				
PRDOUCTO	pupitre	UNIDAD DE MEDIDA :		UNIDAD
MANO DE OBRAD DIRECTA				
ACTIVIDAD	U MEDIDA	CANTIDAD ESTANDAR	PRECIO ESTANDAR	IMPORTE ESTANDAR
Corte y doblado	Horas	2,5	\$ 2,70	\$ 6,75
Soldadura y pintura	Horas	3	\$ 3,45	\$ 10,35
Terminado	Horas	2	\$ 2,45	\$ 4,90
	TOTAL COSTO ESTANDAR			\$ 22,00

Fuente: Elaboración propia

Igualmente. cuando los estándares se comparan con los costos reales incurridos se producen las variaciones.

Variaciones de precio

Para calcular las variaciones de precio se utiliza la siguiente fórmula

$$\text{Variación de la tarifa de la MOD} = \left[\text{Tarifa salarial real por hora} - \text{Tarifa salarial estándar por hora} \right] \times \text{Cantidad real de horas trabajadas de MOD}$$

Gráfico 4 Fórmula de la variación tarifa de MOD

Fuente: Elaboración propia

Para encontrar la variación del costo total de MOD, a la diferencia entre la tarifa real y la tarifa estándar se multiplica por la cantidad real de horas de MOD utilizadas, de esta forma se obtiene el valor real de la diferencia entre las dos nóminas.

Ejemplo:

La empresa industrial Stanford Industrias, presenta los siguientes datos:

Estándar de MOD: USD 4 por hora

Costo total de MOD para el período contable: USD 31365 y total horas trabajadas reales 6970.

El dato de las tarifa real no se lo tiene directamente, sin embargo se lo puede calcular de los datos generales :

$$\text{Tarifa real de MOD} = \frac{\text{USD } 31365}{6970 \text{ horas}} = \text{USD } 4,5$$

Variación de tarifa MOD= (Tarifa Real – Tarifa estándar)* Horas reales de MOD

Variación de tarifa MOD= (USD 4,5 – USD 4)* 6970

Variación de tarifa MOD = USD 3485, (desfavorable) debido a que se pagó más dinero de lo que se tenía predeterminado.

Variación de la eficiencia:

En cuanto a la variación de eficiencia, es decir cantidad de horas trabajadas, la formula es la siguiente:

Variación de la eficiencia de MOD =	{	Horas reales trabajadas de MOD	-	Horas estándar permitidas de MOD	}	x	Tarifa salarial estándar por hora de MOD
-------------------------------------	---	--------------------------------	---	----------------------------------	---	---	--

Gráfico 5 Fórmula variación eficiencia de MOD

Fuente: Elaboración propia

En la fórmula tanto las horas reales y horas estándar son las horas utilizadas por unidad multiplicadas por las unidades producidas, (y en caso de existir, unidades equivalentes) esta diferencia se multiplica por la tarifa salarial estándar para evitar eliminar el cambio en los precios.

El que se genere una **variación favorable o desfavorable de MOD**, no quiere decir que este bien o mal, es un valor que hay que investigar y luego determinar si es positivo o negativo para la producción

Ejemplo:

La empresa Stanford Industrias, presenta los siguientes datos:

Estándar de horas de MOD: **6700 horas**

Variación de eficiencia de MOD= (H reales de MOD- Horas estándar MOD)* tarifa estándar

Variación de eficiencia de MOD= (6970horas – 6700horas) * USD 4

Variación de eficiencia de MOD= USD 1080 (desfavorable) se utilizaron más horas de las que se predeterminaron.

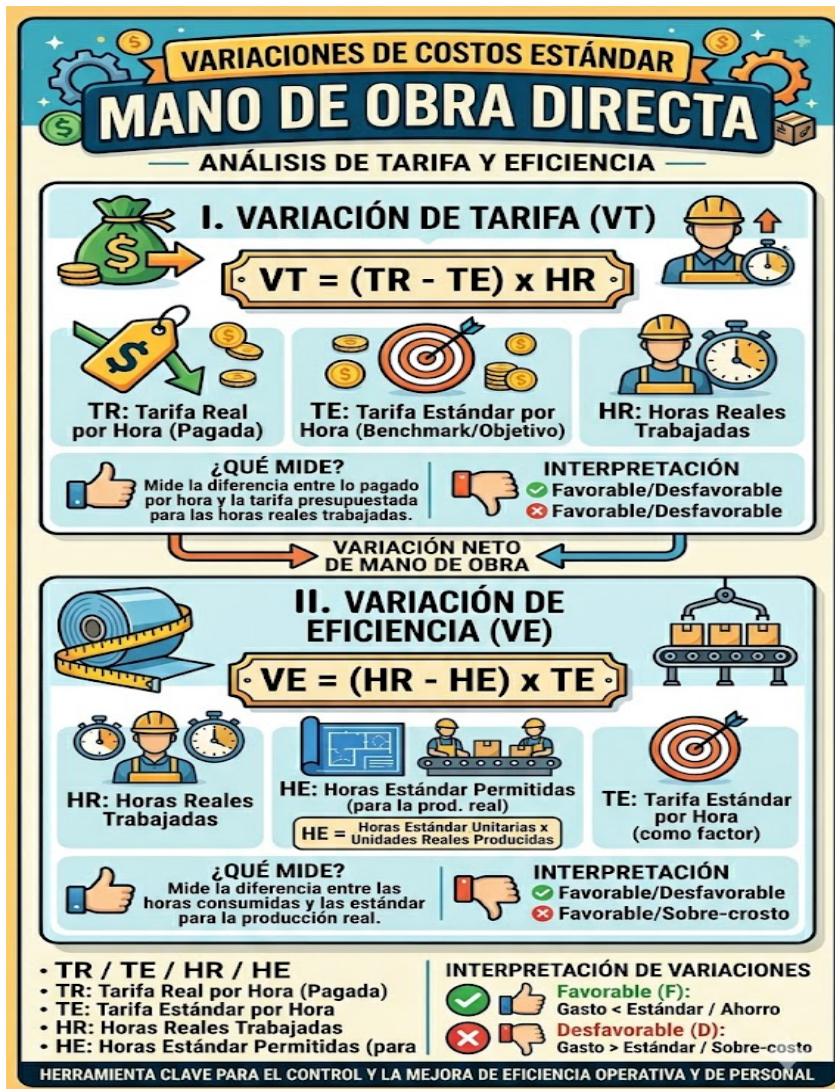


Gráfico 6 formulas de las variaciones de MOD

Fuente: elaboración propia con ayuda de Gemini IA 2026

7.5. Contabilización MOD

Para comprender mejor el tema de contabilizaciones de las variaciones sugiero revisar el siguiente video : <https://www.youtube.com/watch?v=j3OAelzOV-s>

Retomando el ejemplo de la empresa “El mimbre”, para el ejemplo, os datos de la producción real fueron: unidades producidas 2000. Además, se conoce que las horas reales de MOD fueron 3250 a un costo total de USD 66300. Los estándares de MOD son: el tiempo estándar de MOD

permitido para elaborar una silla es de 1,5 horas y el costo estándar de MOD es de USD 20. Calcular los estándares y contabilizarlos

Variación de Tarifa:

El calculo de la tarifa real resulta de :

$$\text{Tarifa real} = \frac{\text{USD } 66300}{3250 \text{ horas}} = \text{USD } 20,4$$

Variación de tarifa MOD= (Tarifa Real – Tarifa estándar)* Horas reales de MOD

Variación de tarifa MOD= (USD 20,4 – USD 20)*3250

Variación de tarifa MOD = USD1300, (D)

Variación de eficiencia de MOD= (H reales de MOD- Horas estándar MOD)* tarifa estándar

Horas estándar totales = 2000 sillas * 1,5 horas = 3000 horas

Variación de eficiencia de MOD= (3250horas- 3000 horas) * USD 20

Variación de eficiencia de MOD= USD 5000. (D)

CONTABILIZACION

	DEBE	HABER
Inventario de producción en proceso	60 000	
Variación en Tarifa	1300	
Variación en eficiencia	5000	
Salarios por pagar		66300

Variación total = Variación Precio + Variación de eficiencia

Variación total = 1300 + 1500 = 6630

Comprobación

Costo estándar permitido = 3000 horas * usd 20 = USD 60 000

Costo real = 3250 horas * 20,40 = USD 66300

Diferencia = USD 6630

7.6. Aplicación estándares de MOD

Ejemplo: la empresa “Karma” que fabrica jarrones de cerámica, en cuanto a la MOD presenta la siguiente información:

Estándar de MOD: 0,5 hora y USD 10 la hora de MOD.

Producción de 2000 jarrones, se requieren 1000 horas (estándar)

Costo total de MOD USD 8820; horas reales MOD 900; costo por hora : USD 9,80

Calcular la variación en tarifa y eficiencia de MOD y proceder con la contabilización.

Variación tarifa = (Tarifa Real- Tarifa Estándar) *horas reales de MOD

Variación tarifa = (9,80 – 10) 900

Variación tarifa = USD 180 (F) se gasto menos de lo predeterminado

Variación eficiencia = (Horas reales – Horas estándar) * tarifa estándar por hora

Variación eficiencia = $(900 - 1000) * 10$

Variación eficiencia = 1000 (F), se utilizaron menos horas de los predeterminado.

CONTABILIZACION

	DEBE	HABER
Inventario de producción en proceso	10000	
Variación en Tarifa		180
Variación en eficiencia	1000	
Salarios por pagar		8820

Variación total = Variación Precio + Variación de eficiencia

Variación total = $180 + 1000 = 1180$

Comprobación

Costo estándar permitido = $1000 \text{ horas} * 10 = \text{USD } 10\,000$

Costo real = $900 \text{ horas} * 9,80 = \text{USD } 8820$

Diferencia = $\text{USD } 1180$

+ RE FE REN CIAS

- **Zapata, P. y Castells, C .** Contabilidad De Costos Herramientas Para La Toma De Decisiones. Alfaomega, 2016.
- **Polimeni, R. S., Fabozzi, F. J., Adelberg, A. H., & Kole, M. A. (1997).** Contabilidad de costos: conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales (3ra ed.). McGraw-Hill Interamericana



síguenos en:



www.pucevirtual.puce.edu.ec