

# *El costo estándar en condiciones de máxima eficiencia. Una meta a alcanzar\**

*Antonio R. Pellegrino\*\**

*Marina N. Costa\*\*\**

## **RESUMEN**

*El costo estándar se calcula anticipadamente considerando la máxima eficiencia operativa. Como consecuencia, configura una meta a alcanzar. Toda la imaginación y el esfuerzo deben encausarse para lograr un costo de producción real muy cercano al estándar. Mientras menos diferencia se verifica entre el costo estándar y el real, más cerca se está del nivel óptimo de eficiencia. Ello estimula y entusiasma a los responsables de las diferentes áreas para alcanzar la meta fijada.*

*El modelo que se presenta, no prevé consumos reales físicos inferiores a los estándares. Pero, es más flexible respecto a las magnitudes monetarias. Admite volúmenes de producción fluctuantes a lo largo del ejercicio económico y muestra un tratamiento novedoso de los costos indirectos de fabricación.*

### **Palabras claves**

Costo predeterminado  
Máxima eficiencia

---

\* Este ensayo se ha realizado con la asistencia de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo.

\*\* Profesor Titular de Contabilidad de Costo, Fac. de Ciencias Económicas de la U. N. de Cuyo.

\*\*\* Jefe de Trabajos Prácticos de Contabilidad de Costo, Fac. de Ciencias Económicas de la U. N. de Cuyo.

## INTRODUCCION

El costo estándar ha sido objeto de múltiples definiciones. Según Lang *es el que se establece por un proceso de investigación de índole científica en el que se utilizan, al mismo tiempo, las experiencias anteriores y los experimentos controlados* (Ver Lang, 1958, pág. 292). Lawrence dice que *el costo estándar podrá estar representado por una cifra ideal de lo que el costo debiera ser dadas las mejores condiciones de producción, o bien podrá representar una cifra inferior a la ideal. Podrá ser una cifra representativa de lo que el costo debiera ser en condiciones normales de acuerdo con los costos reales promediados y ajustados durante un cierto período. También puede calcularse en función de las condiciones habituales operativas* (Ver Lawrence, 1974, pág. 276). Por su parte, Vázquez dice que *el cálculo del costo estándar consiste en establecer los costos unitarios de los artículos obtenidos, basándolos en los métodos más eficientes de elaboración y relacionándolos con un volumen dado de producción.* (Ver Vázquez, 1993, pág. 290); (Ver Pellegrino, 1984, pág. 611).

En este ensayo se analiza y describe un modelo de cálculo de variaciones, de valuación de cuentas y de registración contable conforme a esta última conceptualización. Por tanto, el esquema que se presenta es válido para el costo estándar calculado en condiciones de máxima eficiencia. Es decir, el costo predeterminado sobre bases científicas que permite medir la eficiencia operativa al compararlo con el real. Queda así descartado el costo estándar normal y el costo estándar habitual.

Como consecuencia, puede decirse que los estándares físicos que se establecen para los diferentes factores de costo (materia prima, materiales directos y mano de obra directa) representan el mínimo consumo admitido por unidad de producto, dada una determinada estructura organizativa debidamente administrada y controlada. O sea que, en el corto plazo, no deberían verificarse consumos reales inferiores a los estándares. De acuerdo a esta premisa, las variaciones físicas resultantes siempre representan pérdidas.

Ello no implica que, si en algunos períodos, por causas excepcionales se originan consumos reales inferiores a los estándares el modelo no pueda aplicarse.

Respecto a las magnitudes monetarias (costos unitarios de factores directos y costos indirectos de fabricación) el modelo admite resultados reales inferiores a los estándares prefijados. Ello se debe a que los precios pueden oscilar en los mercados de bienes aunque estén dadas condiciones de estabilidad económica.

El modelo que se presenta contempla las siguientes variaciones:

**VARIACION MATERIALES - PRECIO**  
**VARIACION MATERIALES - CONSUMO**  
**VARIACION MANO DE OBRA - COSTO**  
**VARIACION MANO DE OBRA - EFICIENCIA**  
**VARIACION CIF FIJOS - COSTO**  
**VARIACION CIF FIJOS - CAPACIDAD**  
**VARIACION CIF VARIABLES - COSTO**

Para la aplicación práctica del modelo se remite a nuestro trabajo: **Los métodos de costeo y la información de costo. Análisis comparativo** (Ver Pellegrino, 1999, págs. 48/56).

## 1. COSTO ESTANDAR

### 1.1 CONCEPTO

El costo estándar es el costo unitario de los diferentes productos que fabrica la empresa que se calcula antes de realizar el proceso de elaboración, considerando en dicho cálculo que la actividad productiva se desarrollará en condiciones de máxima eficiencia.

Lograr la medición del mayor nivel de eficiencia que puede alcanzar la empresa implica analizar exhaustivamente cada una de las operaciones a desarrollar tanto en el aspecto técnico como en el económico y financiero. Es decir, el análisis debe tender a establecer el mejor manejo posible que puede hacerse de cada uno de los recursos en la organización, dentro del contexto de una determinada estructura. Por tal motivo al costo estándar se lo conoce como **costo científico** o como **el costo que debe ser**.

**El costo estándar calculado en condiciones de máxima eficiencia operativa representa una meta a alcanzar.** Es el indicador que motiva y orienta a los que manejan los destinos de la empresa a planificar y ejecutar la gestión productiva periódica en forma integrada y coordinada, con el fin de poder lograr un óptimo rendimiento operativo y derivar a un costo real muy cercano al estándar preestablecido.

Por otra parte, el costo estándar calculado pensando en la mejor gestión posible, permite controlar, periódicamente, el grado de eficiencia realmente alcanzado al compararlo con el costo real obtenido. En tal sentido actúa como un patrón de medida de la eficiencia.

Desde el punto de vista contable, el costo estándar se utiliza para valuar la producción terminada, la producción en proceso y las materias primas y materiales directos. Es decir, todas las cuentas del rubro Bienes de Cambio se valúan a costo estándar aunque el costo real sea distinto. **El costo estándar es un costo predeterminado que se engrana en el sistema contable.** El ajuste entre el costo estándar imputado a la producción y el costo realmente incurrido en el período se realiza al final de cada mes a través de cuentas de resultado negativas o positivas que se denominan **Variaciones**. Las variaciones son negativas cuando la magnitud real es mayor a la estándar y positivas en el caso contrario. Dichas variaciones, finalmente, se compensan y la diferencia neta entre el costo estándar y el real queda reflejada en la cuenta **VARIACION NETA**. La misma incide en el Estado de Resultados de cada mes como pérdida o ganancia, según corresponda.

### 1.2 MEDICION ESTANDAR DEL VOLUMEN Y FACTORES DE COSTO

Para poder calcular el costo estándar unitario de producción es necesario establecer el **estándar** de los componentes físicos y monetarios de la estructura de costo de cada línea de producto que elabora la empresa. Ello implica realizar estudios técnicos acerca del volumen de producción mensual o capacidad práctica máxima, consumo de materiales directos y horas de mano de obra directa, como así también estudios económicos respecto a precio de compra de materiales, costo por hora de mano de obra directa y total de

costos indirectos de fabricación.

**a.) Volumen estándar de producción**

Es la magnitud equivalente a la Capacidad Práctica Máxima calculada sobre la base del más alto rendimiento operativo que puede alcanzarse con una determinada estructura de producción. Generalmente se calcula en términos mensuales y se expresa en **unidades de producto, horas de mano de obra directa** u **horas máquina**. Para poder determinarla es necesario considerar los siguientes aspectos:

- **Número de días que se trabajan durante el mes**
- **Número de horas hombre o de horas máquina diarias**
- **Número de unidades de producto que se elaboran por hora hombre u hora máquina conforme al estándar establecido en cada caso**

Así por ejemplo, si se desea expresar la Capacidad Práctica Máxima en unidades de producto se hace el siguiente cálculo:

$$\text{CPMáx(up)} = \text{días/mes} \times \text{hh/día} \times \text{up/hh}$$

**CPMáx** = Capacidad práctica máxima  
**up** = unidades de producto  
**hh** = Horas hombre (horas de mano de obra directa)

Si se expresa en horas hombre el cálculo será:

$$\text{CPMáx(hh)} = \text{días/mes} \times \text{hh/día}$$

**CPMáx** = Capacidad práctica máxima  
**hh** = Horas hombre (horas de mano de obra directa)

Si se expresa en horas máquina:

$$\text{CPMáx(hm)} = \text{días/mes} \times \text{hm/día}$$

**CPMáx** = Capacidad práctica máxima  
**hm** = Horas máquina (horas máquina por tipo de producto)

La primera medición suele utilizarse en las empresas monoproductoras y las otras dos en las poliproductoras según que el elemento predominante en la actividad productiva sea la hora hombre o la hora máquina, respectivamente.

**b.) Precio estándar de materiales (Pe)**

Esta medición la realiza, generalmente, el Departamento de Compras ya que es el sector de la empresa que establece contactos con los proveedores. Determinar o fijar el precio estándar implica realizar un análisis pormenorizado de las condiciones ofrecidas por los diferentes proveedores tales como: precio base, calidad, bonificaciones y descuentos, financiación, puntualidad y confiabilidad, prestigio, etc. En tal sentido debe realizarse un análisis comparativo muy completo para establecer la opción más ventajosa una vez agotadas todas las negociaciones posibles. En consecuencia puede decirse que **el precio estándar es el resultante de la gestión de compra más eficiente que puede realizar la empresa.**

**c.) Consumo estándar de materiales (Qe)**

Surge de estudios técnicos que realizan los ingenieros de fábrica considerando la estructura productiva con que se cuenta. La misma incluye el edificio en que se realiza la actividad productiva, maquinarias, personal y organización general. La determinación del consumo estándar apunta a establecer la mejor relación insumo-producto. Es decir, **el mínimo consumo que puede lograrse de cada tipo de material en el proceso productivo.**

**d.) Consumo estándar de tiempo (He)**

El tiempo estándar para elaborar una unidad de producto se calcula analizando el comportamiento del plantel de personal con que cuenta la empresa con relación a la estructura organizativa del sector productivo. En tal sentido, se realizan análisis de movimientos mínimos que debe efectuar el personal para desarrollar cada tarea involucrada en el proceso de producción. Ello es posible si, previamente, se ha logrado una óptima organización del área productiva en relación con todos los elementos que el personal debe manejar, tales como: materias primas, materiales, herramientas a utilizar, etc. Es decir, tales elementos deben estar ubicados en lugares de fácil acceso y, dentro de lo posible, muy cerca del sitio de trabajo, de tal manera que puedan evitarse movimientos y esfuerzos superfluos que, en definitiva, se traducen en un menor rendimiento. Estos estudios apuntan a lograr mediciones precisas de tiempo en un contexto organizativo que posibilite un aprovechamiento máximo del tiempo efectivo de trabajo. Por lo tanto, puede decirse que **el consumo estándar de tiempo por unidad producida es el tiempo mínimo que se requiere para elaborar el producto en condiciones organizativas de máxima eficiencia.**

**e.) Costo estándar por hora hombre (Se)**

Se determina considerando diferentes variables que interactúan y condicionan, de alguna manera, el accionar del personal afectado directamente a la actividad productiva. Es indudable que una buena remuneración estimula la autoestima y, como consecuencia, el rendimiento operativo. En tal sentido los estudios deben orientarse a fijar una retribución que permita alcanzar los objetivos propuestos en relación con el mayor rendimiento que puede lograrse del personal. Es importante que se logre una sensación de integración, de tal manera que todos los operarios se sientan parte activa e imprescindible de la organización. En los últimos tiempos se suele establecer un sueldo mínimo de seguridad e incenti-

**b.) Precio estándar de materiales (Pe)**

Esta medición la realiza, generalmente, el Departamento de Compras ya que es el sector de la empresa que establece contactos con los proveedores. Determinar o fijar el precio estándar implica realizar un análisis pormenorizado de las condiciones ofrecidas por los diferentes proveedores tales como: precio base, calidad, bonificaciones y descuentos, financiación, puntualidad y confiabilidad, prestigio, etc. En tal sentido debe realizarse un análisis comparativo muy completo para establecer la opción más ventajosa una vez agotadas todas las negociaciones posibles. En consecuencia puede decirse que **el precio estándar es el resultante de la gestión de compra más eficiente que puede realizar la empresa.**

**c.) Consumo estándar de materiales (Qe)**

Surge de estudios técnicos que realizan los ingenieros de fábrica considerando la estructura productiva con que se cuenta. La misma incluye el edificio en que se realiza la actividad productiva, maquinarias, personal y organización general. La determinación del consumo estándar apunta a establecer la mejor relación insumo-producto. Es decir, **el mínimo consumo que puede lograrse de cada tipo de material en el proceso productivo.**

**d.) Consumo estándar de tiempo (He)**

El tiempo estándar para elaborar una unidad de producto se calcula analizando el comportamiento del plantel de personal con que cuenta la empresa con relación a la estructura organizativa del sector productivo. En tal sentido, se realizan análisis de movimientos mínimos que debe efectuar el personal para desarrollar cada tarea involucrada en el proceso de producción. Ello es posible si, previamente, se ha logrado una óptima organización del área productiva en relación con todos los elementos que el personal debe manejar, tales como: materias primas, materiales, herramientas a utilizar, etc. Es decir, tales elementos deben estar ubicados en lugares de fácil acceso y, dentro de lo posible, muy cerca del sitio de trabajo, de tal manera que puedan evitarse movimientos y esfuerzos superfluos que, en definitiva, se traducen en un menor rendimiento. Estos estudios apuntan a lograr mediciones precisas de tiempo en un contexto organizativo que posibilite un aprovechamiento máximo del tiempo efectivo de trabajo. Por lo tanto, puede decirse que **el consumo estándar de tiempo por unidad producida es el tiempo mínimo que se requiere para elaborar el producto en condiciones organizativas de máxima eficiencia.**

**e.) Costo estándar por hora hombre (Se)**

Se determina considerando diferentes variables que interactúan y condicionan, de alguna manera, el accionar del personal afectado directamente a la actividad productiva. Es indudable que una buena remuneración estimula la autoestima y, como consecuencia, el rendimiento operativo. En tal sentido los estudios deben orientarse a fijar una retribución que permita alcanzar los objetivos propuestos en relación con el mayor rendimiento que puede lograrse del personal. Es importante que se logre una sensación de integración, de tal manera que todos los operarios se sientan parte activa e imprescindible de la organización. En los últimos tiempos se suele establecer un sueldo mínimo de seguridad e incenti-

vos por unidad producida, premios por asistencia perfecta, puntualidad, etc. También se trata de mantener una excelente relación humana mediante entregas periódicas de equipos de trabajo, buen trato, tiempos de esparcimiento, organización de competencias deportivas, refrigerios, etc. Como consecuencia puede concluirse que **el costo estándar por hora de mano de obra es la mejor retribución que puede hacerse dentro de las posibilidades económicas y financieras de la empresa.**

**f.) Costo indirecto de fabricación estándar (CIFE)**

Los costos indirectos de fabricación son los que no pueden relacionarse en forma directa con cada línea de producto que elabora la empresa. Dentro del contexto del costo estándar, este tipo de costos se presenta, en principio, como el que mayores dificultades puede ofrecer a los efectos de lograr mediciones acordes con los principios básicos del estándar. Sin embargo, si se tiene en cuenta que una gran proporción de los mismos son costos fijos estructurales, no es demasiado problemático establecer el monto total mensual a distribuir entre los productos. El único detalle a tener en cuenta en la medición estándar de CIF fijos es que el importe total debe asociarse a una estructura organizativa que permita alcanzar, efectivamente, ese nivel esperado de máxima eficiencia. Así por ejemplo, si la empresa cuenta con un solo supervisor para la actividad productiva, tal vez la estructura actual no permita lograr los índices de rendimiento que podrían obtenerse con dos supervisores. En este caso el cálculo del CIF fijo estándar debería incluir la remuneración de dos supervisores. Por lo tanto puede decirse que **el total de CIF fijo estándar es el mínimo importe mensual de costos fijos para que la estructura productiva pueda funcionar con la máxima eficiencia.**

La distribución de los CIF Fijos estándares entre los diferentes productos se efectúa de la siguiente manera:

$$Cef = CIFEf \div Bet (CPMáx)$$

**Cef = Cuota estándar de CIF fijo**

**CIFEf = Costo indirecto de fabricación estándar fijo**

**Bet = Base estándar total de distribución equivalente a la capacidad práctica máxima**

$$CIFefa = Cef \times Ber$$

**CIFefa = CIF estándar fijo aplicado a cada línea de producto**

**Cef = Cuota estándar de CIF fijo**

**Ber = Base estándar compatible con el volumen real cada línea de producto**

Respecto a los CIF variables recordemos que se trata de costos variables de producción que no pueden asignarse con precisión a cada línea de producto, tales como clavos, cola,

lijas tuercas, etc. Generalmente, este tipo de costo representa pequeñas proporciones dentro de la estructura total del costo de producción. La determinación del total de CIF variable estándar implica realizar una cuidadosa estimación del consumo total requerido de tales elementos por el volumen estándar mensual equivalente a la Capacidad Práctica Máxima, considerando todas las líneas de productos que elabora la empresa. El total estimado se expresa, de la misma manera que se hace con los CIF fijos, en términos monetarios. Puede concluirse diciendo que **el CIF variable estándar es la mejor estimación posible del importe total mensual asociado al volumen estándar de producción equivalente a la Capacidad Práctica Máxima**. Una vez establecido el total de CIF variables, su distribución entre las diferentes líneas de productos se hace de la siguiente manera:

$$Cev = CIFev \div Bet (CPMáx)$$

*Cev* = Cuota estándar de CIF variable  
*CIFev* = Costo indirecto de fabricación estándar variable  
*Bet* = Base estándar total de distribución equivalente a la capacidad práctica máxima

$$CIFeva = Cev \times Ber$$

*CIFeva* = CIF estándar variable aplicado a cada línea de producto  
*Cev* = Cuota estándar de CIF variable  
*Ber* = Base estándar compatible con el volumen real de cada línea de producto

### 1.3 HOJA DE COSTO ESTANDAR

Es el formulario en el que se calcula el costo unitario estándar de cada tipo de producto, con el que se valúa la producción y las existencias. Todas las magnitudes que se consiguen en la hoja de costo son las mediciones estándares que se han efectuado con la metodología descrita precedentemente. Cada hoja de costo informa el costo unitario estándar de cada línea de producto y constituye el punto de referencia para poder realizar al final de cada mes el análisis comparativo entre las magnitudes estándares de la hoja de costo y las magnitudes reales que informa la documentación contable. A título de ejemplo y considerando una empresa que elabora los productos **A** y **B** y que distribuye los costos indirectos en función de **HORAS DE MANO DE OBRA DIRECTA (CPMáx = 2.000 HMOD)**, se exponen las siguientes hojas de costo:



<b>HOJA DE COSTO ESTANDAR</b>				
<b>PRODUCTO A</b>				
<b>Insumos</b>	<b>Un. Med.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unit.</b>	<b>Costo total</b>
Material X	Kg.	500	10	5.000
Material Z	Litros	600	4	2.400
Mano de obra	hs.	50	5	250
CIF fijos	hs.	50	7 (1)	350
variables	hs.	50	2 (2)	100
<b>Costo unitario estándar</b>				<b>8.100</b>

<b>HOJA DE COSTO ESTANDAR</b>				
<b>PRODUCTO B</b>				
<b>Insumos</b>	<b>Un. Med.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unit.</b>	<b>Costo total</b>
Material L	Unid.	100	8	800
Material Z	Litros	50	4	200
Mano de obra	hs.	20	6	120
CIF fijos	hs.	20	7 (1)	140
variables	hs.	20	2 (2)	40
<b>Costo unitario estándar</b>				<b>1.300</b>

**(1) CIF ESTANDAR FIJO ÷ BASE ESTANDAR = CUOTA EF**

$$\text{\$ } 14.000 \div 2.000 \text{ HMOD} = \text{\$ } 7/\text{hora}$$

**(2) CIF ESTANDAR VARIABLE ÷ BASE ESTANDAR = CUOTA EV**

$$\text{\$ } 4.000 \div 2.000 \text{ HMOD} = \text{\$ } 2/\text{hora}$$

<b>HOJA DE COSTO ESTANDAR</b>				
<b>PRODUCTO A</b>				
<b>Insumos</b>	<b>Un. Med.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unit.</b>	<b>Costo total</b>
Material X	Kg.	500	10	5.000
Material Z	Litros	600	4	2.400
Mano de obra	hs.	50	5	250
CIF fijos	hs.	50	7 (1)	350
variables	hs.	50	2 (2)	100
<b>Costo unitario estándar</b>				<b>8.100</b>

<b>HOJA DE COSTO ESTANDAR</b>				
<b>PRODUCTO B</b>				
<b>Insumos</b>	<b>Un. Med.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unit.</b>	<b>Costo total</b>
Material L	Unid.	100	8	800
Material Z	Litros	50	4	200
Mano de obra	hs.	20	6	120
CIF fijos	hs.	20	7 (1)	140
variables	hs.	20	2 (2)	40
<b>Costo unitario estándar</b>				<b>1.300</b>

**(1) CIF ESTANDAR FIJO ÷ BASE ESTANDAR = CUOTA EF**

$$\$ 14.000 \div 2.000 \text{ HMOD} = \$ 7/\text{hora}$$

**(2) CIF ESTANDAR VARIABLE ÷ BASE ESTANDAR = CUOTA EV**

$$\$ 4.000 \div 2.000 \text{ HMOD} = \$ 2/\text{hora}$$

## 2. VARIACIONES RESULTANTES

### 2.1 CONCEPTO

Cuando la empresa utiliza costos estándares para valuar su producción, en la registración contable mensual deben contemplarse una serie de ajustes con el fin de que los estados contables reflejen la situación económica y financiera real alcanzada en el período.

Para lograr este objetivo debe realizarse un análisis comparativo entre las magnitudes estándares precalculadas en la hoja de costo estándar y las magnitudes reales del mes. Dichas magnitudes son:

- \* *Precio de materia prima y materiales directos*
- \* *Consumo de materia prima y materiales directos*
- \* *Costo por hora de mano de obra directa*
- \* *Consumo de horas de mano de obra directa*
- \* *Total de CIF fijos mensuales*
- \* *Total de CIF variables compatibles con el volumen real*

Respecto al consumo de materia prima y materiales directos y al consumo de horas de mano de obra directa es importante señalar que previo a la comparación entre las mediciones estándares y las reales es necesario determinar el consumo total estándar de estos factores compatible con el volumen real de producción. Sólo de esta manera podrá efectuarse la comparación que dará origen a las variaciones correspondientes. El cálculo del consumo estándar compatible con el volumen real de cada mes se realiza de la siguiente manera:

$$Q_e = q_e \times V_r$$

$$H_e = h_e \times V_r$$

*Q<sub>e</sub> = Consumo total estándar de materia prima y materiales directos compatible con el volumen real de producción*

*q<sub>e</sub> = Consumo unitario estándar de materia prima y materiales directos*

*V<sub>r</sub> = Volumen real de producción*

*H<sub>e</sub> = Consumo total estándar de horas de mano de obra directa compatible con el volumen real de producción*

*h<sub>e</sub> = Consumo unitario estándar de horas de mano de obra directa*

Al comparar las magnitudes estándares con las reales de cada elemento de costo por línea de producto pueden surgir diferencias que se denominan **VARIACIONES**. Contablemente funcionan como cuentas de resultado negativas o positivas, según que las magnitudes reales sean superiores o inferiores a las magnitudes estándares, respectivamente.

## 2.2 VARIACIONES EN MATERIALES DIRECTOS

Respecto al consumo de materia prima y materiales directos es importante señalar que previo a la comparación entre las mediciones estándares y las reales es necesario determinar el consumo total estándar de estos factores compatible con el volumen real de producción de cada mes. Sólo de esta manera podrá efectuarse el análisis comparativo que dará origen a las variaciones correspondientes. El cálculo del consumo estándar compatible con el volumen real de cada mes se realiza de la siguiente manera:

$$Q_e = q_e \times V_r$$

***Q<sub>e</sub>*** = Consumo total estándar de materia prima y materiales directos compatible con el volumen real de producción  
***q<sub>e</sub>*** = Consumo unitario estándar de materia prima y materiales directos  
***V<sub>r</sub>*** = Volumen real de producción

### a.) Variación Materiales - Precio

Se obtiene comparando el precio establecido como estándar y el precio real que surge de los comprobantes. La diferencia se multiplica por la cantidad de materia prima o materiales comprados durante el período:

$$VMP = Q_c ( P_e - P_r )$$

***VMP*** = Variación Materiales - Precio  
***Q<sub>c</sub>*** = Cantidad comprada de materia prima o materiales directos  
***P<sub>e</sub>*** = Precio estándar (Costo unitario estándar)  
***P<sub>r</sub>*** = Precio real (Costo unitario real)

Si el precio estándar es inferior al real la VMP representa pérdida, en el caso contrario ganancia.

### b.) Variación Materiales - Consumo

Resulta de comparar el consumo estándar compatible con el volumen real de producción con la cantidad realmente consumida en el proceso productivo. La diferencia resultante se multiplica por el precio estándar:

$$VMC = P_e ( Q_e - Q_r )$$

***VMC*** = Variación Materiales - Consumo  
***P<sub>e</sub>*** = Precio estándar  
***Q<sub>e</sub>*** = Consumo estándar compatible con el volumen real de producción  
***Q<sub>r</sub>*** = Consumo real

## 2.2 VARIACIONES EN MATERIALES DIRECTOS

Respecto al consumo de materia prima y materiales directos es importante señalar que previo a la comparación entre las mediciones estándares y las reales es necesario determinar el consumo total estándar de estos factores compatible con el volumen real de producción de cada mes. Sólo de esta manera podrá efectuarse el análisis comparativo que dará origen a las variaciones correspondientes. El cálculo del consumo estándar compatible con el volumen real de cada mes se realiza de la siguiente manera:

$$Q_e = q_e \times V_r$$

***Q<sub>e</sub>*** = Consumo total estándar de materia prima y materiales directos compatible con el volumen real de producción

***q<sub>e</sub>*** = Consumo unitario estándar de materia prima y materiales directos

***V<sub>r</sub>*** = Volumen real de producción

### a.) Variación Materiales - Precio

Se obtiene comparando el precio establecido como estándar y el precio real que surge de los comprobantes. La diferencia se multiplica por la cantidad de materia prima o materiales comprados durante el periodo:

$$VMP = Q_c ( P_e - P_r )$$

***VMP*** = Variación Materiales - Precio

***Q<sub>c</sub>*** = Cantidad comprada de materia prima o materiales directos

***P<sub>e</sub>*** = Precio estándar (Costo unitario estándar)

***P<sub>r</sub>*** = Precio real (Costo unitario real)

Si el precio estándar es inferior al real la VMP representa pérdida, en el caso contrario ganancia.

### b.) Variación Materiales - Consumo

Resulta de comparar el consumo estándar compatible con el volumen real de producción con la cantidad realmente consumida en el proceso productivo. La diferencia resultante se multiplica por el precio estándar:

$$VMC = P_e ( Q_e - Q_r )$$

***VMC*** = Variación Materiales - Consumo

***P<sub>e</sub>*** = Precio estándar

***Q<sub>e</sub>*** = Consumo estándar compatible con el volumen real de producción

***Q<sub>r</sub>*** = Consumo real

- Generalmente esta variación es negativa ya que el consumo estándar es el mínimo consumo admitido en el proceso de fabricación. Como consecuencia el consumo real debería ser igual o superior al estándar. Si en algún mes el consumo real resulta inferior al estándar la diferencia representa una ganancia.

### 2.3 VARIACIONES EN MANO DE OBRA DIRECTA

En primer lugar, y tal como se señaló para la materia prima y materiales directos, debe determinarse el consumo estándar compatible con el volumen real de cada mes:

$$He = he \times Vr$$

**He = Consumo total estándar de horas de mano de obra directa compatible con el volumen real de producción**

**he = Consumo unitario estándar de horas de mano de obra directa**

**Vr = Volumen real de producción**

#### a.) Variación Mano de obra - Costo

Es la diferencia entre el costo estándar por hora de mano de obra directa y el costo por hora realmente incurrido. Dicha diferencia se multiplica por las horas reales utilizadas en el proceso productivo.

$$VMOC = Hr ( Se - Sr )$$

**VMOC = Variación Mano de Obra - Costo**

**Hr = Horas reales consumidas**

**Se = Salario estándar (Costo estándar por hora de mano de obra directa)**

**Sr = Salario real (Costo real por hora de mano de obra directa)**

Si el costo por hora estándar es inferior al real la variación es negativa. En el caso contrario, es positiva.

#### b.) Variación Mano de obra - Eficiencia

Se establece comparando el estándar de horas de mano de obra directa compatible con el volumen real de producción y las horas realmente utilizadas para dicho volumen. La diferencia se multiplica por el costo estándar de la hora:

$$VMOE = Se ( He - Hr )$$

**VMOE = Variación Mano de Obra - Eficiencia**

**Se = Salario estándar (Costo estándar por hora de mano de obra directa)**

**He** = Consumo de horas estándares compatible con el volumen real de producción  
**Hr** = Horas reales consumidas

Esta variación generalmente es negativa ya que el tiempo estándar se ha definido como el mínimo consumo admitido en el proceso productivo. Pero, si en algún mes resulta un consumo real inferior al estándar fijado, la variación representa un resultado positivo.

## 2.4 VARIACIONES EN COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

El modelo de variaciones que se presenta en este rubro implica clasificar los factores indirectos de costos en fijos y variables. Los CIF fijos originan dos variaciones mientras que los CIF variables solamente una.

### a.) Variación Cif Fijos - Costo

Se obtiene comparando el total de CIF Fijos estándares con el total de CIF Fijos reales que resultan de los comprobantes contables.

$$VCIFfC = CIFfe - CIFfr$$

**VCIFfC** = Variación CIF fijos - Costo  
**CIFfe** = Costos indirectos de fabricación estándares  
**CIFfr** = Costos indirectos de fabricación reales

Esta variación es positiva cuando los CIF Fijos estándares son mayores a los reales y negativa en el caso contrario.

### b.) Variación Cif Fijos - Capacidad

Se obtiene comparando la base de distribución estándar total y la base de distribución estándar compatible con el volumen real (incluyendo todas las líneas de productos). La diferencia resultante se multiplica por la cuota estándar.

$$VCIFfCap = Cef (Ber - Bet )$$

**VCIFfCap** = Variación CIF fijos - Capacidad  
**Cef** = Cuota estándar de CIF fijos  
**Ber** = Base estándar compatible con el volumen real de producción  
**Bet** = Base estándar total

Esta variación también puede calcularse restando el total de CIF Fijos estándares (compatibles con la Capacidad Práctica Máxima o Volumen Estándar) menos el total de CIF Fijos estándares aplicados al volumen real de producción:

$$\text{VCIFfCap} = \text{CIFfea} - \text{CIFfe}$$

**VCIFfCap = Variación CIF fijos - Capacidad**

**CIFfea = CIF fijos estándares aplicados al volumen real de producción**

**CIFfe = CIF fijos estándares totales**

La variación CIF Fijos-Capacidad es siempre negativa, ya que representa el costo de la capacidad ociosa.

### **c.) Variación Cif Variables - Costo**

Es la diferencia entre el total de CIF Variables estándares aplicados a la producción y el total de CIF Variables reales según comprobantes.

$$\text{VCIFvC} = \text{CIFvea} - \text{CIFvr}$$

**VCIFvC = Variación CIF variables - Costo**

**CIFvea = CIF variables estándares aplicados al volumen real de producción**

**CIFvr = CIF variables reales**

Esta variación es negativa cuando los CIF Variables estándares aplicados son menores que los CIF Variables reales y positiva en el caso contrario.

## **2.5 VARIACION NETA**

Se obtiene comparando el total de variaciones positivas con el total de variaciones negativas. La Variación neta representa ganancia cuando el total de variaciones positivas es superior al total de variaciones negativas y pérdida en el caso contrario. Esta variación se incluye en el Estado de Resultados del período como ganancia o pérdida, según corresponda. En el primer caso se suma a la diferencia entre el importe de ventas y el costo estándar de productos vendidos. En el segundo caso se resta:

$$\text{VN} = \text{Vp} - \text{Vn}$$

**VN = Variación neta**

**Vp = Total de variaciones positivas**

**Vn = Total de variaciones negativas**

En el Cuadro 1 se presenta una síntesis de las variaciones enunciadas precedentemente.



**Cuadro 1 Variaciones**

<b>VARIACION</b>	<b>CALCULO</b>	<b>SIGNIFICADO DE SIMBOLOS</b>
Materiales - precio Materiales - consumo	$Qc (Pe - Pr)$ $Pe (Qe - Qr)$	$Qc$ = Cantidad comprada $Pe$ = Precio estándar $Pr$ = Precio real $Qe$ = Consumo estándar compatible con el volumen real $Qr$ = Consumo real
Mano de obra - Eficiencia Mano de obra - Costo	$Se (He - Hr)$ $Hr (Se - Sr)$	$He$ = Consumo de horas estándares compatible con el volumen real $Hr$ = Horas reales $Se$ = Costo por hora estándar $Sr$ = Costo por hora real
CIF fijos - Capacidad CIF fijos - Costo CIF variables - Costo	$Cef (Ber - Bet)$ $CIFfea - CIFfe$ $CIFfe - CIFfr$ $CIFvea - CIFvr$	$Cef$ = Cuota estándar CIF fijos $Ber$ = Base estándar compatible con el volumen real $Bet$ = Base estándar total $CIFfea$ = CIF fijos estándares aplicados al volumen real $CIFfe$ = CIF fijos estándares totales $CIFfr$ = CIF fijos reales $CIFvea$ = CIF variables estándares aplicados al volumen real $CIFvr$ = CIF variables reales
Neta	$Vp - Vn$	$Vp$ = Total de variaciones positivas $Vn$ = Total de variaciones negativas

### 3. REGISTRACION CONTABLE

#### 3.1 CUENTAS QUE SE UTILIZAN Y MECANISMO DE VALUACION

Cuando la empresa utiliza estándares para costear su producción la registración contable al final de cada mes se realiza aplicando mecanismos especiales para valuar determinadas cuentas, además de las variaciones descritas precedentemente. En el Cuadro 2 se exponen dichas cuentas y el esquema de cálculo para determinar los valores a consignar en cada una:

**Cuadro 2 Valuación de cuentas**

<b>CUENTAS</b>	<b>VALUACION</b>	<b>SIGNIFICADO DE SIMBOLOS</b>
Almacenes - Mat. Directos Almacenes - Mat. Varios Cuentas por Pagar Materiales en Proceso	$Qc \times Pe$ $Qc \times Pr$ $Qc \times Pr$ $Qe \times Pe$	$Qc$ = Cantidad comprada $Pe$ = Precio estándar $Pr$ = Precio real $Qe$ = Consumo estándar
Mano de obra en Proceso Mano de obra Improductiva S.J. y C.P. Devengados	$He \times Se$ $Hr \times Sr$ $Hr \times Sr$	$He$ = Horas estándares $Hr$ = Horas reales $Se$ = Costo por hora estándar $Sr$ = Costo por hora real
CIF en Proceso CIF	$Ce \times Ber$ Importe real	$Ce$ = Cuota estándar $Ber$ = Base estándar compatible con el volumen real

Las otras cuentas que pueden utilizarse en la registración se valúan a costo real.

### 3.2 ESQUEMA DE REGISTRACION

En este esquema sin importes, y a título de ejemplo, algunas variaciones se debitan y otras se acreditan. Las primeras representan pérdidas (magnitud estándar inferior a la real) y las segundas representan ganancias (magnitud estándar superior a la real):

ALMACENES - MATERIALES DIRECTOS ALMACENES - MATERIALES VARIOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION GASTOS DE ADM. Y COMERC.  a VARIACION MATERIALES - PRECIO a CUENTAS POR PAGAR	<i>Para registrar la compra de materiales</i>
MATERIALES EN PROCESO VARIACION MATERIALES - CONSUMO COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION GASTOS DE ADM. Y COMERC.  a ALMACENES - MATERIALES DIRECTOS a ALMACENES - MATERIALES VARIOS	<i>Para registrar el consumo de materiales</i>
MANO DE OBRA EN PROCESO VARIACION MANO DE OBRA - EFICIENCIA MANO DE OBRA IMPRODUCTIVA COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION GASTOS DE ADM. y COMERC.  a VARIACION MANO DE OBRA - COSTO	<i>Para registrar el consumo de mano de obra y el pago de remuneraciones y contribuciones patronales</i>

a SUELDOS y JORNALES y CONTR. PATR. DEVENG.	
CIF EN PROCESO VARIACION CIF FIJOS - CAPACIDAD VARIACION CIF FIJOS - COSTO  a VARIACION CIF VARIABLES - COSTO a COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	<i>Para cargar al proceso los CIF</i>
ARTICULOS TERMINADOS  a MATERIALES EN PROCESO a MANO DE OBRA EN PROCESO a CIF EN PROCESO	<i>Para registrar el costo de los productos terminados</i>
VARIACIONES ACREDITADAS (VA) VARIACION NETA  a VARIACIONES DEBITADAS (VD)	<i>Para registrar la variación neta cuando VD &gt; VA</i>

### 3.3 ESTADO DE RESULTADOS

En el Estado de Resultados de las empresas que aplican el costo estándar, además de las cuentas que pueden ser comunes a todas las empresas, se debe exponer la diferencia entre el costo estándar con que están valuados los productos vendidos y el costo efectivamente incurrido durante el período, de tal manera que dicho estado contable refleje el resultado operativo real. La cuenta que se utiliza para mostrar tal diferencia es **VARIACION NETA**, que se obtiene compensando las variaciones positivas y negativas. El esquema de cálculo de la ganancia bruta de un Estado de Resultado con costo estándar de productos vendidos es:

<b>Ventas</b>
<b>- Costo estándar de productos vendidos</b>
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
<b>= Subtotal</b>
<b>+/- Variación neta</b>
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
<b>= Ganancia bruta</b>

La cuenta **VARIACION NETA** es un interesante indicador para verificar si la empresa está operando a un nivel cercano al estándar preestablecido. La misma puede expresarse en términos porcentuales del costo estándar dividiendo su importe entre el total de la cuenta **COSTO ESTANDAR DE PRODUCTOS VENDIDOS**:

$$\%VN = (VN \div CEPV)$$

**%VN** = Variación neta en términos porcentuales  
**VN** = Importe de la cuenta Variación neta

***CEPV = Importe de la cuenta Costo estándar de productos vendidos***

Recordemos que el estándar indica el nivel de máxima eficiencia operativa. Por tanto, si la variación neta resulta muy pequeña en términos porcentuales del costo estándar, significa que se ha trabajado con un buen nivel de eficiencia. De lo contrario, habrá que realizar un control de gestión más minucioso a los efectos de que la brecha entre el rendimiento real y el estándar se reduzca.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- LANG, Theodore, "Manual del contador de costos", (México, UTEHA, 1958).  
LAWRENCE, W. B., "Contabilidad de costos", (México, UTEHA, 1974).  
PELLEGRINO, Antonio R., "Los métodos de costeo y la información de costo. Análisis comparativo", (Mendoza, F. C. E., U. N. Cuyo, 1999).  
PELLEGRINO, Antonio R., "Variaciones entre costos proyectados y costos observados. Un modelo de cálculo", en *Administración de empresas*, N° 176 (Buenos Aires, 1984).  
VAZQUEZ, Juan Carlos, "Costos", 2ª ed. (Buenos Aires, Aguilar, 1993).