
¿COMO CALCULAR COSTOS?

Sergio Méndez Alvarado

El pan de cada día dentro de las empresas es el cálculo de costos, ya que sirven para cuatro aspectos fundamentales: valuación de productos, determinación del precio de venta, valuación del inventario y control de desempeño

Valuación de productos

Es el procedimiento para determinar el valor de un producto que se fabrica, genera en servicio, comercializa o se crea por una investigación. Esta es la base para fijar el precio de venta

Para el cálculo del valor de un producto es necesario determinar los diferentes insumos que lo conforman, la mano de obra que deberá utilizarse y los suministros necesarios para obtenerlo, por lo cual tenemos que el valor de un producto lo integran: **la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos**, estos conceptos son conocidos como los tres elementos del costo

Materia prima; es toda la parte física que conforma el producto y que es visible a simple vista, si no estuviese presente no tendríamos un producto. Ejemplo en una silla de madera sería la madera misma, el barniz, el pegamento y los clavos, entre otros

Mano de obra; es el tiempo de trabajo humano (mental o físico) aplicado para transformar, mover o crear el producto. Sin esta aplicación de trabajo el producto no existiría. Ejemplo obreros en fabricación, médicos en el servicio de hospital, empacadores en comercialización, encuestadores en una investigación

Costos indirectos; también llamados cargos indirectos, son aquellos que permiten ayudar en la transformación o creación de un producto. Ejemplo maquinaria, local físico arrendado, banco de trabajo, electricidad, agua, aire comprimido, bandas de transportación, insumos secundarios, equipo de seguridad, etc. Estos podrían ser fijos o variables

Los **costos variables** son aquellos que están directamente relacionados con la elaboración de un producto, si hay producto hay costos variables. Normalmente la materia prima y la mano

¿COMO CALCULAR COSTOS?

de obra son considerados costos variables. Con respecto a los costos indirectos hay una parte variable y otra fija

Los **costos fijos** van en relación al tiempo, es decir, se produzca o no estos estarán presentes, ejemplo renta, depreciación, etc. Regularmente los costos fijos están dentro de los costos indirectos

Para determinar un costo es necesario conocer el sistema de costeo que se utiliza, así tenemos que existen 3 tipos; costos históricos, costos estimados y costos estándar

Los **costos históricos** se calculan cuando ya se dio el hecho de elaborar el producto. Su principal desventaja es que absorben ineficiencias de la elaboración del bien que son transmitidas en el precio de venta y, a su vez, a los clientes, restando así competitividad al producto en el mercado

Los **costos estimados** calculan anticipadamente lo que se va a erogar para elaborar el producto para los tres elementos del costo, este cálculo se realiza en base a lo sucedido históricamente en meses anteriores, teniendo la misma desventaja de la parte de transferir ineficiencias al cliente

Los **costos estándar** también son cálculos anticipados de los tres elementos del costo respecto de que se debe de erogar, pero con una base científica, es decir, se calculan en base a la cantidad de dinero que **se debe de aplicar a un producto sin considerar ineficiencias**

Una variante del calculo de los costos estándar que se empiezan a utilizar en la actualidad son los **costos hora línea**. Con los cuales se valúa el costo de un producto en base al tiempo efectivo en que se debe producir este producto, esto principalmente en relación con los costos indirectos

En el calculo de los costos un contador se apoyo fuertemente en la parte de ingeniería del producto y en el conocimiento que tenga del medio ambiente interno y externo de la empresa tanto a nivel presente como futuro, razón por lo cual los costos estándar se revisan minimamente cada 6 meses

Teniendo el panorama teórico, se realizara un ejemplo del cálculo de un costo estándar por la variante de costo hora línea

La fabricación de tortillas, unidad de medida un kilo, contempla el consumo de los siguientes insumos directos; masa (4,200 ton) y agua (0.10 litro). Con respecto a la mano de obra se tienen 2 trabajadores, un encargado y un ayudante. Los costos indirectos abarcan la energía eléctrica (17.00 Kw./hora), consumo de gas (25.00 Kc./hora), renta del local (2,000.00 mensual, 90% corresponde al área de producción), así como, luz ambiental (una lámpara con consumo de 60 watts por hora del área de producción) y depreciación de la tortilladora (60,000, tasa

¿COMO CALCULAR COSTOS?

10% anual), del molino (14,000, tasa 10% anual) e instalación del activo fijo (15,000, tasa del 10% anual)

Costo unitario por kilo, tiempo estándar de elaboración de un kilo de tortilla 90 segundos

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Costo
Materia prima				4.1620
Masa de maíz	gramos	980	0.004200	4.1160
Merma de masa	gramos	10	0.004200	0.0420
agua	mililitros	40	0.000100	0.0040
Mano de obra				1.3798
Encargado	Segundos	90	0.009886	0.8897
Ayudante	Segundos	90	0.005445	0.4901
Costos indirectos				1.2775
Energía eléctrica	Kw./segundo	75	0.004722	0.3541
Gas	Kc./segundo	75	0.006944	0.5208
Renta	M2/segundo	90	0.002056	0.1850
Luz ambiental	Kw./segundo	90	0.000283	0.0255
Depreciación	Costo/segundo	90	0.000704	0.0634
Amortización	Costo/segundo	90	0.000143	0.1287
Costo unitario				6.8193

Calculo del precio unitario de la mano de obra

Concepto	Encargado importe diario	Ayudante importe diario
Salario	120.00	60.00
Aguinaldo	4.93	2.46
Prima vacacional	0.49	0.25
Días de asueto	55.20	27.60
Salario integral	180.62	90.31
Cuotas al IMSS	54.19	27.09
SAR	3.61	1.81
Infonavit	9.03	4.51
Impuesto local	3.61	1.81
Salario legal	251.06	125.53
Uniformes	5.20	5.20
Equipo de seguridad	2.58	2.19
Vales de despensa	12.00	12.00
Premio de puntualidad	3.94	1.97
Premio de asistencia	3.94	3.94
Bono de productividad	6.00	6.00
Salario total	284.72	156.83
Precio por segundo	0.009886	0.005445

Calculo de la depreciación del activo fijo

Concepto	Tortilladora	Molino
Valor original	60,000.00	14,000.00
Tasa de depreciación anual	10%	10%
Depreciación anual	6,000.00	1,400.00
Depreciación diaria	16.44	3.84
Depreciación por segundo	0.000571	0.000133

Los costos se pueden separar en variables y fijos, teniendo la oportunidad de calcular un punto de equilibrio bruto en relación del total de producción fabricada

Cabe mencionar que cuando se tienen completamente separados los costos variables, se puede aplicar la técnica de costeo estándar directo, es decir, solo lo que se requiere

directamente para producir un bien. Los costos fijos se les dan un tratamiento de gastos de producción dentro del estado de resultados

La modalidad aplicada en el ejemplo es bajo la denominación de costeo estándar por costo hora línea absorbente, dado que se incluyen tanto costos variables como fijos

Determinación del precio de venta

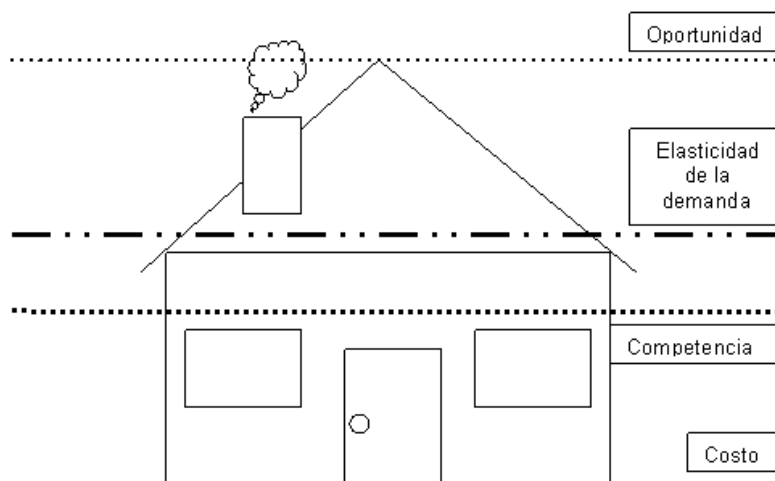
Ya identificado el costo del producto a vender se determina su precio de venta en base a elasticidades de demanda y niveles de competencia, así como, la expectativa del inversionista respecto del margen de utilidad a obtener

Como punto de partida en el diagrama siguiente se tiene que nunca se debe estar abajo del costo (piso), ya que esto significaría estar vendiendo con pérdidas. La excepción sería si el producto está dañado o es obsoleto o tiende a serlo, en estos casos conservarlo un día más significa que no se pueda recuperar un porcentaje del costo de fabricación

El inversionista podrá definir un margen de ganancia, el cual deberá de estar comprendido entre las expectativas del cliente (demanda) y el nivel de competencia que exista en el mercado. Si dicho margen cae dentro de esto (techo), es seguro que se alcanza el punto de equilibrio económico y el precio beneficiará tanto al comprador como el vendedor (ley de la oferta y la demanda)

Felices las empresas que pueden fijar su precio sin limitaciones tanto de la demanda como de la competencia, pero los monopolios están en extinción

En alguna ocasión podría haber que un producto sea de innovación y con un alto nivel de comerciabilidad, que cubren una necesidad extrema, estos son los negocios de oportunidad que se dan poco, pero cuando se dan, son altamente rentables (chimenea)



Valuación del inventario

Los productos que van a los almacenes necesitan tener un costo de producción, es decir, deberá de valuarse el inventario, para lo cual el costo calculado en el ejemplo servirá para este fin, solo multiplicando las unidades producidas por el costo unitario estándar correspondiente

Ejemplo: se tiene que la producción del día equivale a 1,200 kilos de tortillas, la entrada al almacén de productos terminados será por 8,183.16 pesos (1,200 multiplicado por 6.8193)

Control de desempeño

Por otro lado, el costo estándar permite ubicar los puntos de ineficiencia dentro del proceso de fabricación, para lo cual se realiza un comparativo entre lo que debió costar la fabricación del producto contra lo que realmente costo, surgiendo de estas diferencias las desviaciones al costo y las medidas para mejorar el proceso productivo

Esta comparación se logra introduciendo un control llamado **órdenes de producción**, el cual consiste en iniciar un lote de producción o corrida, identificándola con un número de control que llevara todo el tiempo que dure el proceso de fabricación

Las ordenes de producción son acumuladores de los elementos del costo (materia prima, mano de obra y costos indirectos) relacionados con esa determinada corrida, al termino de esta se compara el estándar con el real y se obtienen las diferencias a favor o en contra. En la actualidad llevar este tipo de control involucra necesariamente un sistema informático robusto

Como ejemplo tenemos que se lanza la orden de producción número 315 para fabricar 100 kilos de tortilla tamaño taquero, los resultados obtenidos reales en los 3 elementos del costo son:

Concepto	Estándar	Real	Desviación
Materia prima	416.20	422.20	-6.00
Masa de maíz	411.60	411.60	0.00
Mérma de masa	4.20	10.00	-5.80
agua	0.40	0.60	-0.20
Mano de obra	137.98	147.35	-9.37
Encargado	88.97	95.15	-6.18
Ayudante	49.01	52.20	-3.19
Costos indirectos	127.75	125.99	1.76
Energía eléctrica	35.41	34.20	1.21
Gas	52.08	52.08	0.00
Renta	18.50	18.50	0.00
Luz ambiental	2.55	2.00	0.55
Depreciación	6.34	6.34	0.00
Amortización	12.87	12.87	0.00
Costo total de la orden numero 315	681.93	695.54	-13.61

La diferencia es de 13.61 en contra y representa un 2% con respecto al costo total de la orden. Dependiendo de la política de la compañía solo se investigaran aquellas desviaciones que son representativas, por ejemplo todas aquellas que rebasen el 3 % de desviación