

COSTOS

La determinación de costos es una parte importante para lograr el éxito en cualquier negocio. Con ella podemos conocer a tiempo si el precio al que vendemos lo que producimos nos permite lograr la obtención de beneficios, luego de cubrir todos los costos de funcionamiento de la empresa.

Los costos nos interesan cuando están relacionados directamente con la productividad de la empresa. Es decir, nos interesa particularmente el análisis de las relaciones entre los costos, los volúmenes de producción y las utilidades.

La determinación de costos permite conocer:

- Cuál es el costo unitario de un artículo, esto es, lo que cuesta producirlo
- Cuál es el precio a que debemos venderlo
- Cuáles son los costos totales en que incurre la empresa.
- cuál es el nivel de ventas necesario para que la empresa, aunque no tenga utilidades, tampoco tenga pérdidas. Es decir, cuál es el punto de equilibrio.
- Qué volumen de ventas se necesita para obtener una utilidad deseada.
- cómo se pueden disminuir los costos sin afectar la calidad del artículo que se produce.
- Cómo controlar los costos.



TIPO DE COSTOS

Al examinar los costos, se pueden separar en dos grandes rubros: **COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES.**

COSTOS FIJOS

Son periódicos. Se suele incurrir en ellos por el simple transcurrir del tiempo. Por ejemplo:

- Alquiler del local
- Salarios
- Gastos de mantenimiento
- Depreciaciones y amortizaciones

Cualquiera sea el volumen de producción que se pretenda lograr no se pueden evitar estos costos. Son independientes del nivel de producción.



COSTOS VARIABLES

Son los que están directamente involucrados con la producción y venta de los artículos, por lo que tienden a variar con el volumen de la producción. Por ejemplo:

- Las materias primas.
- Salarios a destajo o por servicios auxiliares en la producción
- Servicios auxiliares, tales como agua, energía eléctrica, lubricantes, refrigeración, combustible, etc.
- Comisiones sobre ventas.



La suma total de ambos con los COSTOS TOTALES

LOS COSTOS FIJOS

El siguiente ejemplo permitirá que nos demos cuenta de algunas características del comportamiento de los costos fijos.

Don Gustavo Fernández se ha decidido a establecer una pequeña fábrica de zapatos. Alquila un local, contrata trabajadores, compra máquinas, etc. Al cabo de un año de trabajo se percató de que el primer mes no produjo ningún artículo, pues a pesar de que tenía todo listo, aún no contaba con el permiso de fabricación de los zapatos cuya marca debía registrar. En febrero produjo 500 pares; en marzo 800, en abril 1000 y de mayo a diciembre produjo 1200 pares cada mes.

Con la información anterior, elaboró una gráfica para analizar el comportamiento de los costos del alquiler, los salarios, los servicios públicos, etc. Todos estos suman la cantidad de 6000 pesos mensuales. Obtuvo el siguiente resultado:

MES	Costo Fijo	Producción	Costo fijo por par
Enero	6000	0	6000
Febrero	6000	500	12
Marzo	6000	800	7.5

Abril	6000	1000	6
Mayo	6000	1200	5
Junio	6000	1200	5
Julio	6000	1200	5
Agosto	6000	1200	5
Septiembre	6000	1200	5
Octubre	6000	1200	5
Noviembre	6000	1200	5
Diciembre	6000	1200	5
TOTAL	72000	11900	



Como puede observarse, el importe total del costo fijo mensual **no se modifica**. Igual costó en el mes de enero en el que no se produjo nada, que los meses en los que se produjeron diversas cantidades: 500, 800, 1000 y 1200 pares respectivamente.

Esto nos indica por lo menos dos cosas:

- Los **costos mínimos** de la empresa están determinados principalmente por los costos fijos.
- Si son los mismos costos fijos se puede producir un mayor volumen de artículos, entonces los costos fijos de cada artículo producido serán menores, pues se prorratarán todos los costos en un mayor número de unidades.



COSTOS VARIABLES

Don Gustavo Fernández debe adquirir un conjunto de materias primas para elaborar los zapatos. Cuero, tela, pegamento, solventes, agujas, etc. Toda esta materia prima llega a convertirse en parte del producto terminado. Por eso los costos de esos insumos, se cargan directamente a las unidades del producto, sin utilizar el prorrateo: es decir que cada unidad producida tendrá (debería tener) el mismo costo en lo que se refiere a materiales. Esto significa que si en un par de zapatos se invierten \$ 10 en materia prima, 2 pares costarán \$ 20 en materia prima, y 1000 pares costarán \$ 10000 en materia prima, y así sucesivamente. En otras palabras: **al crecer el volumen de los artículos que se producen crecen también los costos variables.**

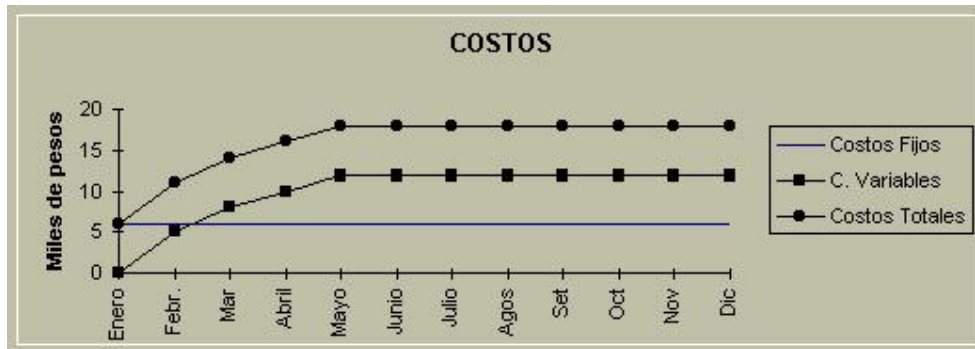


COSTOS TOTALES

Por definición, y como se mencionó anteriormente, los costos totales incurridos en la operación de una empresa durante un periodo dado, se cuantifican sumando sus costos fijos y variables, expresándose esta relación según se indica a continuación:

$$\text{COSTOS TOTALES} = \text{COSTOS FIJOS} + \text{COSTOS VARIABLES}$$

Así, en el ejemplo que nos ocupa, Don Gustavo hizo la siguiente gráfica, ilustrando el comportamiento de los costos fijos, variables y totales de la empresa durante el año de operación



Meses	Costos Fijos	C. Variables	Costos Totales
Enero	6	0	6
Febrero	6	5	11
Marzo	6	8	14
Abril	6	10	16
Mayo	6	12	18
Junio	6	12	18
Julio	6	12	18
Agosto	6	12	18
Setiembre	6	12	18
Octubre	6	12	18
Noviembre	6	12	18
Diciembre	6	12	18
			191 000

REDUCCION DE COSTOS

Algunas posibilidades de reducir los costos consisten en lo siguiente:

DE LOS COSTOS FIJOS

Los costos fijos se realizan para mantener una capacidad instalada de producción. Por ello las mejores formas de reducirlos pueden ser:

Aprovechar al máximo la capacidad instalada.

- Por producción masiva
- Por uso de técnicas diferentes.
- Por cambios administrativos.
- Por cambio de maquinarias y equipos.

Mejorar la productividad del personal

- Con una mejor comunicación
- Con incentivos que los estimulen.

- Con evaluaciones y controles periódicos.

DE LOS COSTOS VARIABLES

Se incurre en costos variables para adquirir la materia prima (y otros insumos) que se transformará. Por ello las formas de reducir los costos variables pueden ser:

Planear la producción masiva que permita realizar compras en volúmenes con los que se pueda obtener descuentos.

Investigar los precios de mercado en las materias primas y comprar al proveedor que ofrezca el costo más económico con la misma calidad.

Mejorar el rendimiento de las materias primas.

- Mediante el control de desperdicios y artículos defectuosos.
- Mediante diseños que optimicen el empleo de la materia prima.

COSTO UNITARIO

Si los costos totales de la empresa son igual a Costos Fijos más Variables, no es difícil suponer que el costo total unitario es igual a la suma del costo fijo unitario más el costo variable unitario.

COSTO TOTAL UNITARIO = COSTO FIJO UNITARIO + COSTO VARIABLE UNITARIO

Estimar el costo total unitario es muy importante, porque consiste en la cotización que se suele hacer para establecer el precio de venta del artículo que se produce. Generalmente se estiman **antes** de que se realice la producción y entrega de productos. Por eso se les conoce como costos estándar.

Los costos totales unitarios o estándar son los que deben efectuarse en condiciones normales de fabricación del producto. Tienen una importancia destacada en el proceso de planeación de la producción y en el proceso de control, ya que implican una conducta normativa y, señalan cuál debe ser el esfuerzo empleado para lograr lo que debiera ser como propósitos de producción de la empresa.

Los costos unitarios totales dependerán de:

- a. El costo de las materias primas.
- b. El rendimiento de las materias primas.
- c. El costo de los salarios.
- d. La eficiencia de la mano de obra.
- e. Los beneficios de la especialización productiva.
- f. El presupuesto de gastos.

La estimación del costo unitario permite al empresario elaborar presupuestos de operación de la empresa, así como establecer el programa tentativo de producción.

Conocer el costo total unitario me permite elaborar mi política de precios, sin arriesgarme a tener pérdidas



Y nos indica lo que cuesta producir un artículo en nuestra empresa



CALCULO DEL COSTO UNITARIO

El cálculo del costo variable unitario se realiza como ya se especificó. Si es necesario conviene que lo revise antes de continuar. El costo fijo unitario se puede efectuar de varias formas.

Se puede tomar el total de los costos fijos realizados el mes anterior. Esta cantidad se divide entre el número de productos elaborados en el mismo mes o por la cantidad de productos que se estima se lograrán producir durante el mes que se programa.

Este es un cálculo del costo fijo unitario muy sencillo. Sin embargo, no es el único tipo de cálculo. Hay otras formas de calcularlo, que son empleadas por la cantidad de información que proporcionan y, las ayudas que proporcionan para el control del rendimiento de los trabajadoras.

Se puede calcular mediante la suma de todas las horas de trabajo empleadas. Por ejemplo, Don Gustavo tiene tres trabajadores empleados en el proceso de producción. Cada uno de ellos trabaja 40 horas a la semana, por lo que al mes cada uno trabaja aproximadamente 140 horas. En total los tres empleados trabajan 520 horas mensuales.

Los costos fijos de la empresa se dividen entre el total de horas trabajadas, con lo que se obtiene el costo fijo por hora trabajada.

Luego se calcula la cantidad de tiempo que se requiere para que se transformen las materias primas en el producto terminado. Por ejemplo, puede ser que para la fabricación de un participante de zapatos se empleen dos horas.

Finalmente se multiplica el costo fijo por hora trabajada por la cantidad de horas necesarias para producir la unidad del artículo. El resultado es el Costo Fijo Unitario.

Como se puede apreciar en ambas formas de calcular el costo fijo unitario se efectúa un prorrateo; es decir, se reparte proporcionalmente la cantidad de los costos totales de la empresa entre los productos elaborados. Los costos se pueden prorratear cuando se producen unidades homogéneas (todas iguales). Si se producen unidades diferentes debe hacerse un cálculo para cada clase de producto.



Una vez que se tienen el costo fijo unitario y el costo variable unitario, se calcula el costo total unitario, sumando ambos. Luego se puede calcular la Utilidad Neta:

$$\text{UTILIDAD NETA UNITARIA} = \text{PRECIO DE VENTA} - \text{COSTO TOTAL UNITARIO}$$

El manejo de toda esta información, a través de la determinación de costos que usted implante en su microempresa, le permitirá **establecer precios** adecuados a sus productos. En la unidad de Ventas, tendrá información sobre cómo calcular los precios.

PUNTO DE EQUILIBRIO

Con tantos problemas económicos, ya no sé cuánto es lo mínimo que tengo que producir y vender para poder salir adelante



El punto de equilibrio de una empresa industrial, es aquel en el que a un determinado nivel de operación, ésta no obtiene utilidades, pero tampoco incurre en pérdidas.

Asimismo, este concepto presenta dos variantes: el Punto de Equilibrio Operativo (PEO), el cual se desarrolla a continuación, y el Punto de Equilibrio Financiero (PEF), el cual veremos más adelante.

En la práctica, el análisis del punto de equilibrio de una empresa, en función de la información disponible, se realiza considerando un periodo determinado, normalmente un año.

Previo al desarrollo de este aspecto en el ejemplo de la microempresa de Don Gustavo, es necesario tener presente los siguientes conceptos:

➤ **Contribución Marginal por Unidad:** entendida ésta como la diferencia entre el precio de venta de la unidad y los costos variables incurridos para producirla. Se expresa por la relación:

$$\text{Contribución Marginal por Unidad} = \text{precio de venta unitario} - \text{costo variable unitario}$$

➤ **Punto de Equilibrio Operativo (PEO) en unidades físicas:** representa la cantidad de unidades físicas que es necesario producir y vender, a fin de alcanzar el nivel de operación de la empresa sin utilidades ni pérdidas. Esta relación se expresa por:

Punto de Equilibrio Operativo (PEO) en unidades físicas = Costos fijos

Contribución marginal por unidad

➤ **Punto de equilibrio operativo (PEO) en unidades monetarias:** Resulta de multiplicar el punto de equilibrio operativo en unidades físicas por el precio de venta unitario. La expresión a considera es:

Punto de Equilibrio Operativo (PEO) en unidades monetarias: PEO unidades físicas x Precio de venta unitario

Su interpretación es similar a la del concepto anterior, considerando únicamente el cambio en la cantidad de unidades, de físicas (productos) a monetarias.

Una vez expuestos estos conceptos, a continuación procederemos al análisis del punto de equilibrio operativo (PEO) . Don Gustavo realiza las siguientes consideraciones:

- Se determina que cada participantes de zapatos se vende a \$ 30
- Los costos variables por cada par son de \$ 16.05 por unidad, resultado obtenido del cociente entre los costos variables totales y el número de unidades producidas en el período de un año; esto es:

$$\underline{\$ 191.000} = \$ 16.05 \text{ por par}$$

11900 pares

- Según se indicó en su momento, independientemente del volumen de unidades producidas, para la operación de la empresa los costos fijos se mantienen en un nivel constante durante el periodo considerado.

Una vez precisadas las cifras de las consideraciones a emplear, en ese momento es posible determinar algebraicamente el PEO, tanto en unidades físicas como monetarias, para lo cual observaremos los siguientes pasos:

Determinación de la contribución marginal por unidad:

Contribución Marginal por Unidad = Precio de venta unitario - Costo variable unitario

$$\text{Contribución Marginal por Unidad} = \$ 30 - \$ 16.05 = \$ 13.95 \text{ por unidad}$$

Cálculo del punto de equilibrio operativo (PEO)

En unidades físicas:

PEO en unidades físicas = Costos fijos del periodo

Contribución marginal por unidad

$$\text{PEO en unidades físicas} = \underline{\$ 72000} = 5162 \text{ unidades}$$

\$ 13.95

En unidades monetarias:

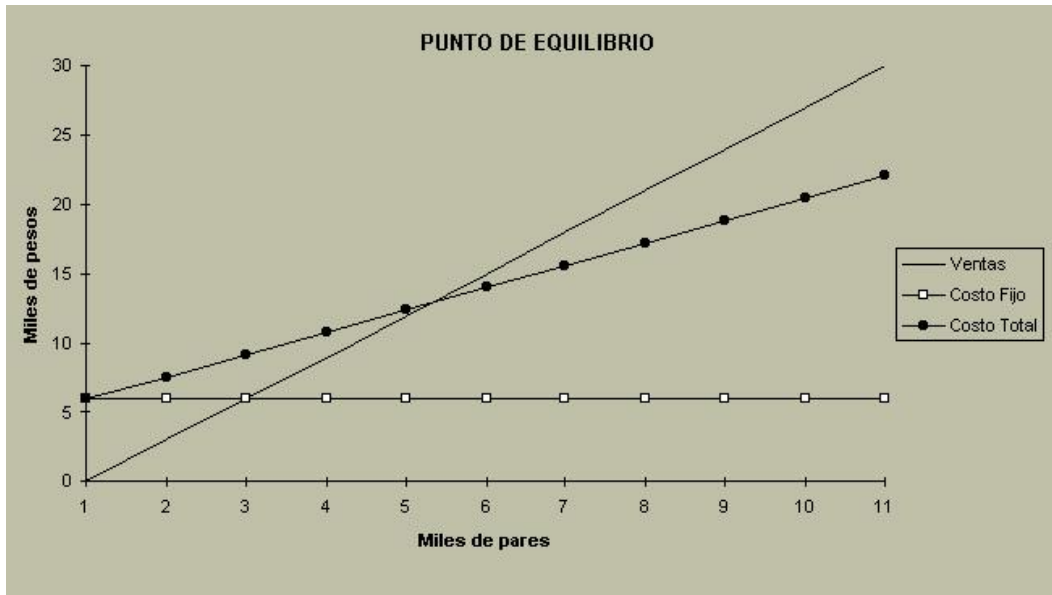
PEO en unidades monetarias = PEO en unidades físicas x Precio de venta unitario

PEO en unidades monetarias = 5162 unidades x \$ 30 = \$ 154860

En términos generales, para elaborar la gráfica del punto de equilibrio operativo (PEO) se procede de la siguiente manera:

1. Calcúlelo de acuerdo al procedimiento visto anteriormente.
2. Dibuje a escala el eje horizontal de la gráfica. En él va a representar las unidades producidas y vendidas. Procure que la cantidad de unidades del punto de equilibrio quede en el centro del eje: luego distribuya intervalos iguales antes y después del punto central.
3. Dibuje a escala el eje vertical de la gráfica. En él va a representar la cantidad de dinero que se invierte en costos fijos y variables, y que se obtiene en concepto de ventas. Procure que la cantidad del volumen de ventas correspondiente al punto de equilibrio quede en el centro del eje. Luego distribuya hacia arriba y hacia abajo, en intervalos iguales, cantidades que representen diferentes volúmenes de producción y ventas.
4. Dibuje la recta que representa los costos fijos.
5. Trace una línea horizontal a partir del total de ventas en unidades monetarias, necesario para el punto de equilibrio.
6. Trace una línea vertical que vaya desde la cantidad de artículos del punto de equilibrio hasta la el punto de intersección con la línea horizontal anterior. Este punto representa el Punto de Equilibrio en las operaciones de la empresa.
7. Trace la línea de costos totales de la empresa. Recuerde que los costos totales son los costos fijos más los costos variables. Por eso debe trazarse la línea de costos totales desde el nivel de los costos fijos. Esta línea debe cruzar por el punto de equilibrio ya registrado en la gráfica y, prolongarse hasta el término de la misma.
8. Proyecte la línea de ventas. Esta se inicia en el nivel cero de unidades y cero de pesos, pasa por el punto de equilibrio ya registrado y se prolonga hasta el término de la gráfica.
9. Identifique cada línea y área.

Producción	Ventas	Costo Fijo	Costo Total
0	0	6000	6000
1000	30000	6000	7 605
2000	60000	6000	9 210
3000	90000	6000	10815
4000	120000	6000	12420
5000	150000	6000	14025
6000	180000	6000	15630
7000	210000	6000	17235
8000	240000	6000	18840
9000	270000	6000	20445
10000	300000	6000	22050



SINTESIS SOBRE COSTOS

Por costos se entiende el consumo de recursos, dinero, materiales y trabajo, que se capitalizan en los bienes que aumentan el valor con dichos consumos.

El devenir de los recursos en el ciclo económico de la empresa, compras, almacenamiento, transformación, transporte, ventas y cobranzas, son costos capitalizables. Es decir, son costos que se recuperarán en la fase final del ciclo económico: la de ventas y cobranza, así como también se obtendrá el beneficio correspondiente.

