



San Marcos

MIEMBRO DE LA RED  
ILUMINO

# PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO



San Marcos

MIEMBRO DE LA RED  
**ILUMNO**

# PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO

Las empresas usan el análisis del punto de equilibrio para determinar el nivel de operaciones que se requiere para cubrir todos los costos y para evaluar la rentabilidad relacionada con diversos niveles de ventas. Se conoce también como el análisis de costo, volumen y utilidad.

**EL PEO ES EL NIVEL. ANTES DE LLEGAR A ESE NIVEL DE VENTAS EXISTEN PÉRDIDAS Y AL SOBREPASARLO COMIENZAN LAS GANANCIAS DE LAS EMPRESAS.**

## **PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO**

El objetivo principal de análisis del punto de equilibrio operativo (PEO) de una compañía es conocer el nivel de

ventas necesario en el que las utilidades antes de Ingresos e Intereses (UAI) son iguales a cero, es decir, el punto donde los ingresos por ventas cubren los costos de producción o costos de ventas.

El PEO es el nivel. Antes de llegar a ese nivel de ventas existen pérdidas y al sobrepasarlo comienzan las ganancias de las empresas.

Para una correcta toma de decisiones sobre el PEO es necesario identificar correctamente los diferentes costos que intervienen en el proceso productivo. Para operar adecuadamente el punto de equilibrio es necesario comenzar por conocer que el costo se relaciona con el volumen de producción y que el gasto guarda estrecha relación con las ventas. Los costos de la empresa pueden ser fijos o variables.



## CLASIFICACIÓN DE COSTOS: COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES

Los costos operativos pueden ser de naturaleza fija o variable. Los de naturaleza fija son aquellos que no varían con el nivel de producción y que son recuperables dentro de la operación de la empresa.

Los **costos fijos** son aquellos que se requieren para poder colocar (vender) los productos o servicios en manos del consumidor final y que tienen una relación indirecta con la producción del bien o servicio que se ofrece. Siempre existirán aunque no se produzca la venta; es considerada una función de tiempo, es el tiempo durante el cual la empresa posee costos que se mantienen fijos. Los costos fijos permanecen en el corto plazo, a largo plazo todos los costos tienden a variar por una u otra circunstancia.

Dentro de los costos fijos de una empresa se pueden mencionar: costos administrativos, planilla administrativa, la depreciación de la planta física del área administrativa (muebles y equipos) y todos aquellos que dependen exclusivamente del área comercial.

Los **costos variables**, como su nombre lo indica son aquellos costos que varían y su variación es directa a las ventas y a la cantidad de productos producidos y vendidos. Los costos variables al igual que los costos fijos también están incorporados en el producto final. Sin embargo, estos costos variables como por ejemplo, la mano de obra, la materia prima y los costos indirectos de fabricación, sí dependen de la cantidad de artículos producidos; otros costos administrativos tales como las comisiones de ventas dependen exclusivamente de la comercialización y venta. Si hay ventas se pagarán comisiones, de lo contrario no existiría esta partida en la estructura de gastos.





## PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO - ALGEBRAICO

Matemáticamente se puede obtener el PEO para la producción en unidades o en ventas con dos fórmulas muy sencillas de aplicar.

Precio de venta menos el costo variable es la contribución marginal, que relaciona cada artículo con las cantidades vendidas para decidir sobre reducciones o incrementos de precios o de inventarios.

$$PEO=CF/(P-CV)$$

Donde:

**CF = Costos Fijos**

**P = Precio**

**CV = Costo Variable**

### Margen de Contribución:

es el exceso de ingresos respecto a los costos variables. Es la parte que contribuye a cubrir los costos fijos. Este margen también es llamado margen de ganancia o margen de utilidad. Si dicho margen aumenta, el punto de equilibrio tiende a disminuir.

Cuando la empresa comercializa más de un producto, el PEO se calcula generalmente en términos de ventas en unidades monetarias, esto se hace sustituyendo el margen de contribución (que es 100%) menos el total de costos operativos variables con un porcentaje de las ventas totales, denotado por CV% en el denominador de la fórmula.

$$PEO=CF/(1-CV\%)$$



Margen de contribución de los ingresos: es el total de ingresos que se requieren para cubrir todos los costos, es decir, cuando las utilidades antes de impuestos e intereses (UIAA) son iguales a cero.

$$MCI=CF/(1- CV/P)$$

Debilidades del punto de equilibrio operativo:

- » No considera el valor del dinero en el tiempo.
- » Es un modelo lineal, por lo tanto no considera los aumentos en los costos fijos debido a la inflación, devaluación o leyes que les afecten.

**EL COSTO Y GASTO TOTAL COMIENZA A PARTIR DE LOS COSTOS FIJOS (PUNTO DE INTERSECCIÓN CON EL EJE Y). LOS COSTOS TOTALES CORRESPONDEN A LA SUMA DE LOS COSTOS FIJOS MÁS LOS COSTOS VARIABLES TOTALES.**

Para eliminar las desventajas que presenta el modelo del PEO deben modificarse todos y cada uno de los cambios que se presenten. Se requiere de un análisis de sensibilidad más flexible.

### **PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO - GRÁFICO**

La curva de ingresos totales inicia desde el origen o intersección de los dos ejes del plano cartesiana. A medida que se venden más unidades, la curva va en ascenso (tal y como se muestra en los gráficos 1 y 2).

El costo y gasto total comienza a partir de los costos fijos (punto de intersección con el eje y). Los costos totales corresponden a la suma de los costos fijos más los costos variables totales.

## INGRESOS Y COSTOS

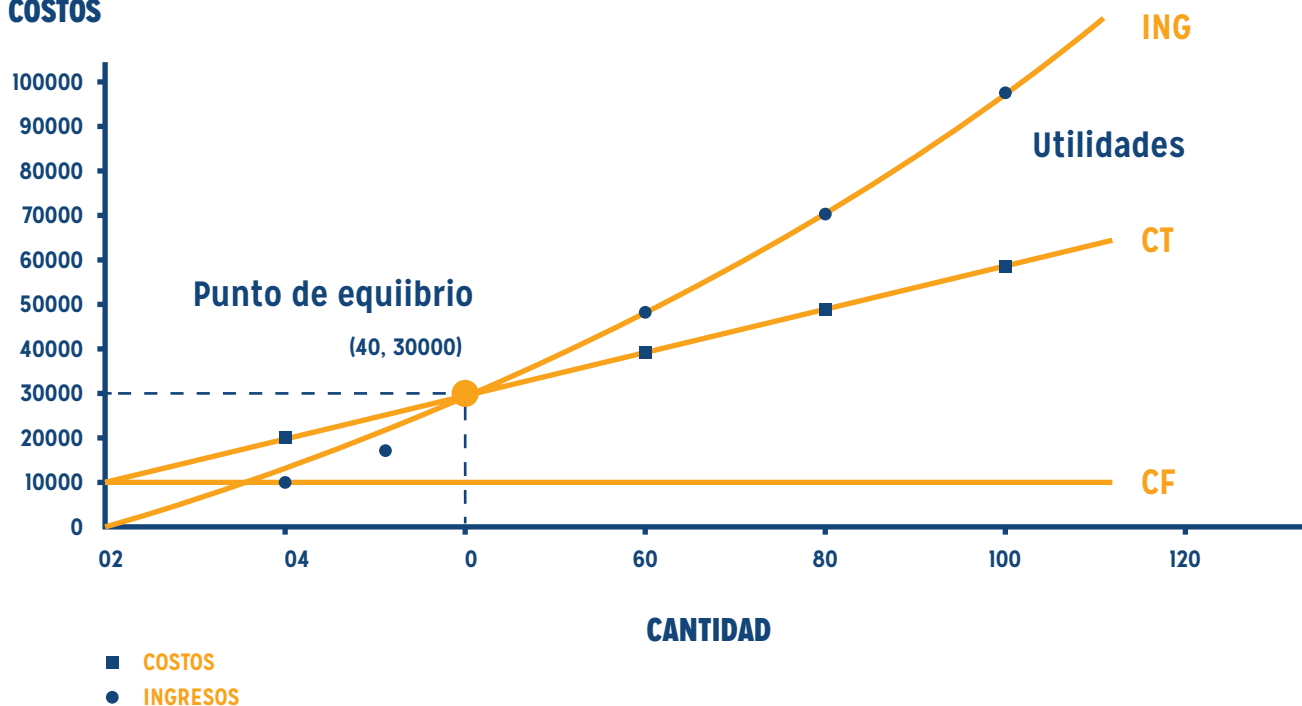


Figura 1. Punto de equilibrio. Fuente: Meoño, M. y Jara, D. (2012). Análisis financiero en el corto plazo. Tomo I. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Los costos fijos se tratan como una función de tiempo no de volumen de ventas y los costos variables si son una función de volumen que varían según la cantidad producida. En esta lectura dichos costos se tratan como una función lineal que varía directamente con la producción.

Al aumentar los costos fijos de la empresa el punto de equilibrio operativo se mueve a la derecha. En el gráfico 1 la cantidad producida para alcanzar el punto de equilibrio es de 40 unidades; sin embargo, en el gráfico 2 es de 50 unidades.

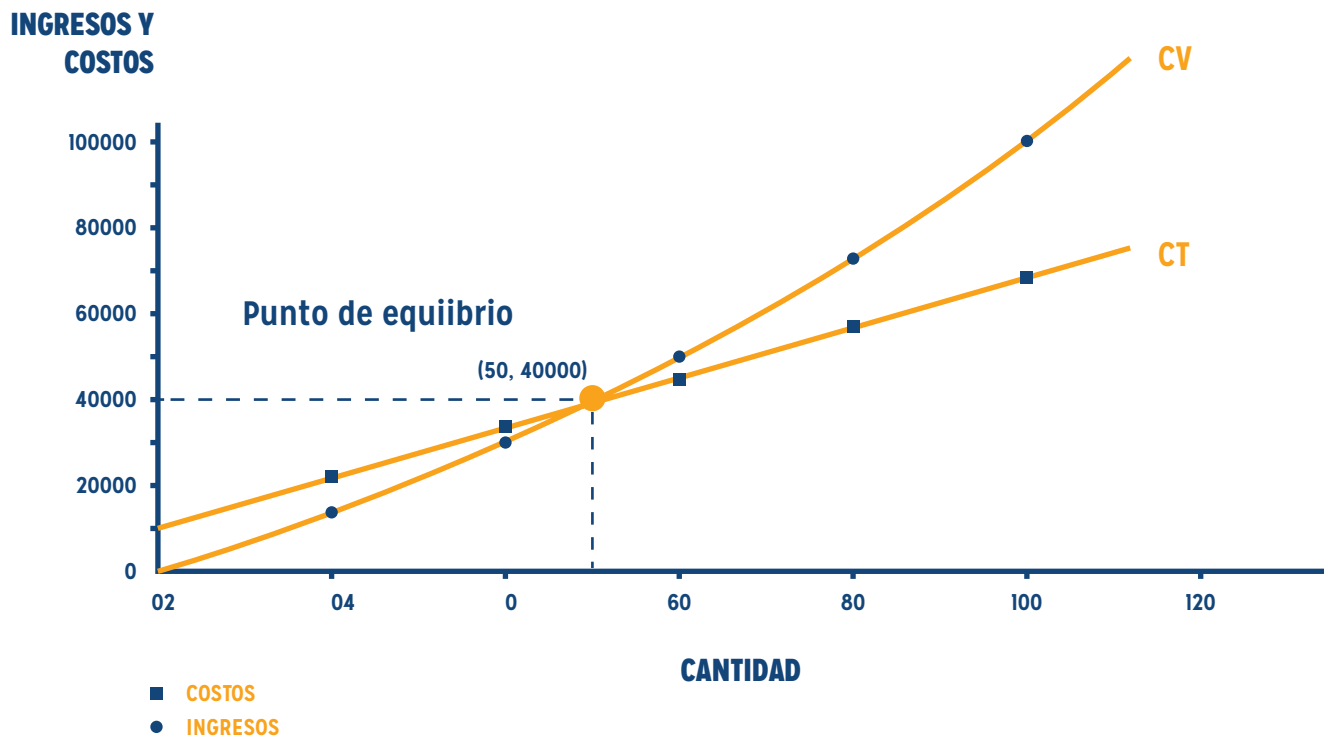


Figura 2. Punto de Equilibrio. Fuente: Meoño, M. y Jara, D. (2012). Análisis financiero en el corto plazo. Tomo I. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

El análisis del PEO relaciona los costos fijos, los variables, el volumen de ventas y las utilidades operacionales.

El punto de equilibrio es el nivel de producción y ventas que una empresa alcanza para lograr cubrir los costos con sus ingresos obtenidos.

La utilidad operacional en el punto de equilibrio es cero, o sea, que los ingresos son iguales a la suma de los costos operacionales.

El PEO es una herramienta útil para determinar el apalancamiento operativo que puede tener una empresa en un momento determinado.

## SENSIBILIZACIONES DEL PEO

La sensibilización del PEO es el análisis de las variaciones de sus principales variables; el costo fijo, el precio y el costo variable, los cuales presentan aumentos o disminuciones que afectan el PEO, como se observa en la siguiente tabla:

Incremento en la variable	Efecto en el PEO
Costos Fijos	Aumento
Precio	Disminución
Costo Variable	Aumento

Tabla N°1. Impacto de variaciones. Fuente: Adaptación propia

## EJEMPLO DE PEO

Suponga que una compañía presenta costos operativos fijos de \$2.500, el precio del producto es de \$10 y el costo variable corresponde a \$5. Al aplicar la fórmula del PEO obtenemos:

$$PEO = CF / (P - CV) = 2.500 / (10 - 5) = 2.500 / 5 = 500 \text{ unidades}$$

Al nivel de 500 unidades las UAI de la compañía son iguales a cero. Lo que significa que si vende menos de estas 500 unidades, la empresa tendrá pérdidas y si vende más de las 500 unidades, empieza a tener utilidades operativas.



## **BIBLIOGRAFÍA**

Meoño, M. y Jara, D. (2012). *Análisis financiero en el corto plazo*. Tomo I. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Gitman, L. y Zutter, C. (2012). *Principios de administración financiera*. (12 e.d.) México: Pearson Educación.

Rodríguez, L. (2012). *Análisis de estados financieros, un enfoque en la toma de decisiones*. México, McGraw Hill Interamericana.

