

Fundamentos de contabilidad de costos

Modelo costo-volumen-utilidad y punto de equilibrio

Clase 13

INTRODUCCIÓN DE LA CLASE

El modelo costo volumen utilidad es importante en las empresas para el análisis de las diferentes variables relacionadas con este y poder determinar cómo afectan los diferentes cambios en los costos tanto fijos y variables y en el precio de venta de los productos.

Para una adecuada comprensión del punto de equilibrio de la empresa, es necesario identificar el comportamiento de los costos, para observar el comportamiento tanto los costos fijos como los costos variables en su cálculo.

Clase 13: Modelo costo-volumen-utilidad y punto de equilibrio.

RDA: Analizar la relación de las variables del costo-volumen-utilidad para el cálculo del punto de equilibrio en empresas de producción

El modelo costo, volumen, utilidad (CVU) sirve como un instrumento de apoyo para efectuar la planificación de los niveles de producción y ventas de la empresa y a partir de ello fijar objetivos, definir algunas acciones o estrategias que se establecerán para un período, para lograr una mejor gestión de los recursos.

Los elementos costo, volumen y utilidad están estrechamente relacionados y es necesario analizarlos en conjunto para la toma de decisiones adecuadas, la variación en alguno de estos elementos traerá efectos sobre los demás.

A continuación, se definen los conceptos que involucra el modelo:

Costo, son todas las erogaciones o desembolsos necesarios para el desarrollo de un negocio; Volumen, es la cantidad de determinada actividad, relacionadas con las ventas y la producción.

Utilidad, es el resultado de las operaciones que resulta de la diferencia entre los ingresos y los costos y gastos normales del negocio.

El análisis de costo-volumen-utilidad es el examen sistemático de las relaciones entre los precios de venta, las ventas y el volumen de producción, los costos, los gastos y las

utilidades; proporcionando a la administración una información útil para la toma de decisiones (Warren et al., 2000).

Aunque los datos derivados del análisis costo-volumen-utilidad (CVU) constituyen una herramienta valiosa para la planeación y el control, no deben considerarse como resultados exactos. Esto se debe a que el modelo se basa en supuestos que rara vez se cumplen de manera total en la práctica. Por ello, el analista debe conocer estas limitaciones y estar preparado para interpretar los datos adecuadamente. Entre los principales supuestos se encuentran los siguientes:

- ✓ Mezcla de ventas constante: Se asume que la proporción de ventas reales será igual a la pronosticada. En empresas grandes y diversificadas, que comercializan distintos productos con márgenes variados, el resultado depende de la precisión en la estimación del volumen de ventas para cada línea de productos.
- ✓ Precios constantes: Se presupone que los precios de venta no cambiarán en los distintos niveles de actividad. Sin embargo, en la práctica, las reducciones o descuentos para aumentar el volumen de ventas afectan la relación entre costos y utilidades.
- ✓ Capacidad productiva estable: Se considera que la capacidad de producción de la planta se mantendrá relativamente constante. La ampliación de instalaciones o la adquisición de nuevas máquinas altera la relación entre costos, volumen y utilidades.
- ✓ Eficiencia prevista: Se supone que la eficiencia operativa será la estimada. No obstante, la incorporación de materiales más económicos, el reemplazo de mano de obra por maquinaria o programas de reducción de costos impactan directamente en la relación entre costos y utilidades.
- ✓ Estabilidad en precios de insumos y salarios: El modelo asume que los costos de materiales y las tasas salariales no sufrirán variaciones significativas durante el período analizado.
- ✓ Variabilidad de costos acorde a lo pronosticado: Se plantea que los costos variables cambian en proporción directa al nivel de actividad. Sin embargo, estudios empíricos han demostrado que la eficiencia de los factores productivos

tiende a disminuir a medida que la empresa se acerca a su capacidad máxima, lo que cuestiona este supuesto.

- ✓ Impacto de la inflación: En contextos inflacionarios, como ha ocurrido en varias economías occidentales en décadas recientes, los cambios económicos alteran de forma considerable la relación entre costos, precios y utilidades (Backer et al., 1988).

Una de las ventajas del uso del modelo costo volumen utilidad es su simplicidad, pues fácilmente las empresas pueden planificar en base a este modelo la cantidad de productos que podrán vender para obtener los ingresos, los costos que significa vender estas unidades en términos de costos fijos y variables y determinar los diferentes niveles de utilidad, luego de conseguir el punto de equilibrio.

Entre las utilidades del uso del modelo costo volumen utilidad están: la planificación y control, pues permite proyectar utilidades ante diferentes niveles de actividad; la determinación del punto de equilibrio lo que es un dato referente para evitar pérdidas; es un apoyo en la toma de decisiones al proporcionar información por ejemplo para la fijación de precios, la introducción de nuevos productos y la mezcla de ventas; permite la evaluación de riesgos mediante el cálculo del margen de seguridad y es un recurso de estrategia empresarial ayudando a los gerentes a seleccionar políticas más rentables y sostenibles (Horngren et al., 2012).

Sin embargo, el modelo presenta también algunas limitaciones como son: La dificultad para clasificar a los costos en su componente fijo y variable y su factibilidad de realizarlo para una sola línea de producto, adicionalmente existen algunos costos mixtos que deben ser separados. Otro problema es que por cambios en la forma de producción y la tecnología la relación entre costo y volumen puede ser diferente a una relación lineal como la que presenta el modelo; esto indica que el modelo es factible de utilización a corto plazo, pues luego de ello se debe considerar el valor del dinero en el tiempo (Polimeni et al., 1997).

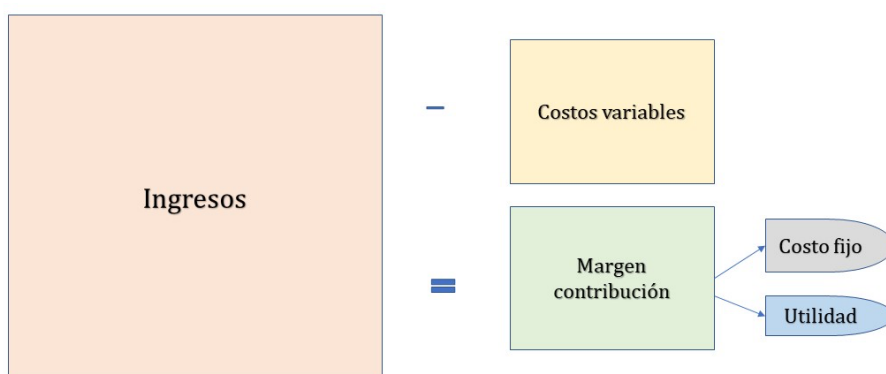
Para comprender el punto de equilibrio, es necesario entender el concepto del margen de contribución, el mismo que se obtiene de la diferencia entre las ventas y el costo variable; bajo el enfoque de contribución, las ventas deben alcanzar para cubrir los

costos variables porque son los que están estrechamente relacionados con el volumen de ventas. Entonces para que una empresa logre obtener utilidad el precio de venta unitario debe ser mayor al costo variable unitario y además es necesario que el volumen de ventas permita también cubrir los costos fijos.

En la figura 1 se explica gráficamente el margen de contribución.

Figura 1

Margen de contribución



Nota. Adaptado de *Contabilidad de Costos*, por Ramírez, 2013.

Punto de equilibrio, manejo, importancia, modelo gráfico

El punto de equilibrio es el nivel de operaciones en el cual los ingresos y los costos esperados de una empresa son exactamente iguales. En equilibrio una empresa no obtendrá un ingreso de operación, ni incurrirá en una pérdida de operación. El punto de equilibrio es útil en la planeación de empresas, en especial cuando las operaciones se expanden o decrecen (Warren et al., 2000)

Según Sinisterra y Rincón (2017), el punto de equilibrio es el margen de ventas donde la utilidad es cero, es el punto de cantidad de las unidades vendidas donde los costos fijos y los costos variables son igual a los ingresos.

El punto de equilibrio es un indicador importante para las empresas, sobre todo cuando están empezando sus operaciones, porque permite conocer el número de unidades que deben vender para no perder ni ganar, si la empresa vende menos unidades que las que indica el punto de equilibrio aún no recupera ni sus costos fijos ni sus costos variables y estará obteniendo pérdidas; si la empresa vende más unidades que las que señala el punto de equilibrio comienza a recuperar los costos fijos y costos variables y va a obtener ganancias. Entendiendo que los negocios siempre esperan obtener utilidades, la referencia del punto de equilibrio es fundamental para realizar una adecuada planificación financiera y establecer metas y objetivos que se podrán obtener dentro de los negocios.

Para realizar el gráfico del punto de equilibrio se debe considerar que el eje horizontal representa a las ventas en unidades y el eje vertical las ventas en valor monetario, los costos fijos están representados en una línea horizontal. Al sumar costos variables y costos fijos se obtiene el costo total, el punto donde se intersecan los ingresos con los costos es el punto de equilibrio. De acuerdo con el aumento o disminución del volumen de ventas se irán generando ganancias o pérdidas.

En la tabla 1 se observa un ejemplo de diferentes niveles de ventas con sus costos, donde al lograr 4500 unidades vendidas los costos fijos y variables son iguales a las ventas y se llega al punto de equilibrio.

Tabla 1

Punto de equilibrio

Nivel ventas (Unidades)	Ventas \$	Costo variable	Costo fijo	Costo total
2500	\$45.000	\$20.000	\$45.000	\$65.000
3500	\$63.000	\$28.000	\$45.000	\$73.000
4500	\$81.000	\$36.000	\$45.000	\$81.000
5500	\$99.000	\$44.000	\$45.000	\$89.000

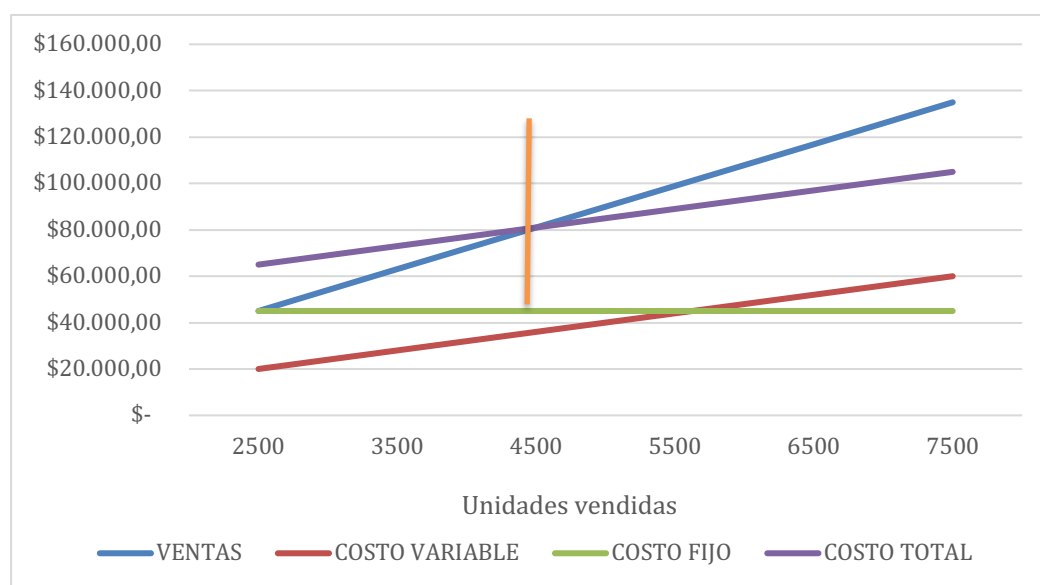
Nota. Resume ventas, costos y totales por nivel de producción; permite identificar el punto donde los ingresos igualan a los costos totales. Elaboración propia.

Con base en estos datos podemos observar el gráfico respectivo, en donde la línea azul representa a las ventas, la línea verde es el costo fijo, la línea roja es el costo variable, la línea morada el costo total, en la cantidad de 4500 unidades vendidas se cruzan las ventas y el costo total, representando el punto de equilibrio (color anaranjado).

En la figura 2 observamos estos datos.

Figura 2

Representación gráfica del punto de equilibrio



Nota. Muestra la relación entre costos, ingresos y unidades vendidas para identificar el punto donde no hay pérdidas ni ganancias. Elaboración propia.

En el siguiente enlace se puede leer sobre el método gráfico

Título del enlace relacionado: *Método gráfico*

Descripción del enlace relacionado: Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial, Página 67

Enlace:

<https://bibliotecadigitalpuce.puce.elogim.com/library/publication/contabilidad-de-costos-un-enfoque-gerencial-1744235688>

El modelo costo, volumen, utilidad al manejar variables como los ingresos y costos está estrechamente relacionado con la información que se presenta en el Estado de Resultados de la empresa, por lo que, considerando diferentes volúmenes de unidades

vendidas, se puede analizar cómo se comportarán las ventas, los costos fijos y los costos variables para determinar la utilidad de la empresa; enseguida realizaremos una simulación de un estado de resultados con diferentes rangos de unidades.

Se puede observar que al vender 1000 unidades la empresa presenta una pérdida de \$625 porque los ingresos no alcanzan a cubrir costos fijos y variables, al vender 1.500 unidades la empresa logra el punto de equilibrio pues el ingreso es exactamente igual a la suma de los costos fijos más los costos variables y en este caso no tiene ni utilidad, ni pérdida. Cuando la empresa vende 2.000 unidades sus ingresos permiten cubrir los costos y genera una utilidad de \$625. De esta manera se puede indicar que una vez que se ha logrado el punto de equilibrio, las unidades adicionales que se venden permitirán que se obtenga utilidad.

Esta simulación se presenta en la tabla 2.

Tabla 2

Estado de resultados

Ventas (unidades)	1.000 (unidades)	1.500 (unidades)	2000 (unidades)
Precio venta unitario	\$3	\$3	\$3
Ventas (dólares)	\$3.000	\$4.500	\$6.000
(-) Costo variable (\$1,75 por cada unidad)	\$1.750	\$2.625	\$3.500
Margen contribución	\$1.250	\$1.875	\$2.500
Costos fijos	\$1.875	\$1.875	\$1.875
Utilidad (Pérdida)	(\$625)	\$0	\$ 625

Nota. Presenta el estado de resultados a diferentes niveles de ventas para analizar la utilidad o pérdida obtenida. Elaboración propia.

Identificación de costos fijos y costos variables

Partiremos por recordar los conceptos de los costos fijos y variables:

Costos fijos son aquellos egresos que no varían ante el nivel de producción, por ejemplo: el arriendo, cuyo valor no cambia si se produce más o menos, el sueldo fijo de un empleado sin importar si es o no eficiente.

Costos variables son los que varían conforme al número de unidades de producción, por ejemplo: la materia prima directa, aumenta si se produce más y disminuye si se produce menos. El costo variable debe ser obtenido en base de las unidades producidas. (Sinisterra y Rincón, 2017).

Los costos están relacionados con la producción y los gastos están asociados a administración, ventas y otros rubros operativos.

En la figura 3 se observa como materia prima directa los envases en la fabricación de shampoo, cuyo valor estará de acuerdo con el número que se empleen en la fabricación.



Figura 3

Ejemplo costo variable

Nota. Ilustra cómo varían los costos en función del volumen de producción. Tomado de Volumen de producción, Freepik.

En el siguiente enlace se puede profundizar los conceptos:

Título del enlace relacionado: *Relaciones de costo, volumen, precio y utilidad*

Descripción del enlace relacionado: Contabilidad de costos: Con aproximación a las normas internacionales, pág. 431-432

Enlace: <https://digitalia.puce.elogim.com/viewepub/?id=66611>

En la tabla 3 se resume el comportamiento de los costos variables y costos fijos.

Tabla 3

Efectos de los cambios en el nivel de actividad

Costo	Cantidad total	Cantidad unitaria
Variable	Aumenta y disminuye directamente proporcional respecto al nivel de actividad	El costo variable unitario permanece constante sin importar el nivel de actividad
Fijo	Sigue siendo igual, sin importar el nivel de actividad	Aumenta y disminuye inversamente proporcional respecto al nivel de actividad

Nota. Resume cómo los costos variables y fijos reaccionan ante cambios en el nivel de actividad. Tomado de *Contabilidad Administrativa* (p. 137), por Warren et al., 2000.

Dentro del cálculo del punto de equilibrio la diferenciación entre costos fijos y costos variables es fundamental pues un cambio sustancial en esta información cambiará el resultado del punto de equilibrio, por lo tanto, es conveniente realizar un análisis profundo de todos los costos que conforman un producto para clasificarlos como fijos y variables, de esta manera se podrá llegar a obtener un dato razonable de cuáles serían los números de unidades y las ventas en dólares que permiten a la empresa cumplir con el punto de equilibrio.

Ejercicio de aplicación.

En el siguiente ejercicio vamos a desagregar los costos que se consideran fijos, los costos variables y diferenciar también los gastos que se presentan.

La empresa Industrial “Ganadores” presenta para el mes de septiembre del 2025 los siguientes rubros de costos:

- Materia prima indirecta= \$100
- Mano de obra directa= \$750 (Se paga en base a un sueldo fijo mensual)
- Depreciación de la maquinaria= \$65 (Se calculó en base al método de línea recta)

- Energía eléctrica de la planta= \$350 (El 30% corresponde a la tarifa básica)
- Sueldos de personal administrativo=\$850 (Se paga en base a un sueldo fijo mensual)
- Horas extras pagadas a empleados de ventas \$195
- Depreciación vehículos de vendedores= \$85 (Calculada por el método de unidades de producción)
- Arriendo \$1.850 (El contrato de arriendo es por 1 año y se encuentra vigente), el 75% corresponde al espacio ocupado por la producción y el 25% al espacio del local de ventas.

Con base en esta información, enseguida se desagregan los costos fijos y costos variables, gastos fijos y gastos variables para la Industria “Ganadores”.

Para el rubro de materia prima indirecta, al ser insumos utilizados en la producción de acuerdo con el volumen es un costo variable, la mano de obra directa al pagar un salario mensual es un costo fijo, la depreciación de maquinaria por el método de línea recta es un costo fijo pues tendrá valor similar cada año; la energía eléctrica es un costo mixto, se separa en su parte fija la tarifa básica y la parte variable que estará en función de los kilovatios consumidos; los sueldos administrativos son un gasto fijo porque se paga valor similar todos los meses, las horas extras de empleados de ventas es un gasto variable dependerá del número de horas suplementarias o extraordinarias que trabajen, la depreciación de vehículos de vendedores en base a unidades de producción es un costo variable pues se calculará de acuerdo con el número de unidades y será diferente cada año, el arriendo de fábrica es un costo fijo que se mantendrá mientras dure el contrato de arriendo y el arriendo del local de ventas un gasto fijo.

Tabla 4

Desglose de costos y gastos fijos y variables

DETALLE	Costo fijo	Costo variable	Gasto fijo	Gasto variable
Materia prima indirecta		\$ 100,00		
Mano de obra directa	\$ 750,00			
Depreciación maquinaria (en base a línea recta)	\$ 65,00			
Energía eléctrica planta (el 30% corresponde a la tarifa básica)	\$ 105,00	\$ 245,00		
Sueldos administrativos			\$ 850,00	
Horas extras empleados de ventas				\$ 195,00
Depreciación vehículos de vendedores (en base a unidades de producción)				\$ 85,00
Arriendo de fábrica	\$ 1.387,50			
Arriendo local de ventas			\$ 462,50	

Nota. Muestra el desglose de costos y gastos fijos y variables según su naturaleza y comportamiento. Elaboración propia.

Referencias bibliográficas

Backer, M., Jacobsen, L., Ramírez, D. (1988). Contabilidad de costos un enfoque administrativo para la toma de decisiones. Editorial McGraw Hill.
<https://bibliotecadigitalpuce.puce.elogim.com/reader/contabilidad-de-costos-un-enfoque-administrativo-para-la-toma-de-decisiones-1744235689?location=5>

Horngren, C., Foster, G., Datar, S. (2012). Contabilidad de Costos un enfoque gerencial. México: Editorial Prentice Hall.
<https://bibliotecadigitalpuce.puce.elogim.com/library/publication/contabilidad-de-costos-un-enfoque-gerencial-1744235688>

Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A y Kole, M. (2009). Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. Bogotá: McGraw Hill.
<https://bibliotecadigitalpuce.puce.elogim.com/library/publication/contabilidad-de-costos-conceptos-y-aplicaciones-para-la-toma-de-decisiones-gerenciales>

Ramirez, D. (2013). Contabilidad administrativa, un enfoque estratégico para competir. Bogotá: McGraw Hill

Sinisterra Valencia, Gonzalo, and Carlos Augusto Rincón Soto. Contabilidad de costos: Con aproximación a las normas internacionales. Ecoe Ediciones, 2017. Digitalia, <https://www.digitaliapublishing.com/a/66611>

Warren, C., y Reeve, J. M. (2005). Contabilidad administrativa. (1.^a ed.). México: Thomson



La excelencia no se improvisa

síguenos

