

CASO PRÁCTICO DE CASH FLOW

La empresa TRANSA SA de CV le pide a usted, como Administrador de la Producción que prepare un Cash Flow (Flujo de Caja enfocado entre otros rubros a la compra de Inventarios para la Producción y acorde con los Presupuestos de la Empresa) con base en la siguiente información:

- La empresa está desarrollando un presupuesto de efectivo para los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre.
- Las ventas de Transa SA tuvieron ventas en agosto y septiembre por 100,000 y 200,000 respectivamente. Las ventas que se pronosticaron son de 400,000, 300,000 y 200,000 para los meses de octubre, noviembre y diciembre respectivamente. La experiencia ha demostrado que el 20% de las ventas ha sido en efectivo, 50% ha generado cuentas por cobrar que se cobran al mes y el 30% restante ha generado cuentas por cobrar que se cobran a los dos meses. No tiene problemas con cuentas incobrables. En diciembre va a recibir un pago de una subsidiaria por 30,000
- Las compras de la empresa representan el 70% de las ventas, de las cuales el 10% se paga en efectivo, 70% se paga en el mes siguiente al de la compra y el 20% restante se paga a los dos meses al mes de la compra.
- La renta de oficinas mensual es de 5000.
- Los sueldos y salarios fijos son de 96,000 anuales y los sueldos variables son del 10% sobre las ventas netas mensuales.
- Se estima hacer un pago de impuestos en diciembre por 25,000
- Se comprarán Activos Fijos (Maquinaria y Equipo de Producción) en noviembre y se pagarán en efectivo en ese mismo mes para aprovechar el descuento, por 130,000
- En diciembre se pagarán 10,000 de intereses
- En octubre se pagarán dividendos por 20,000
- En diciembre se hará un pago de un préstamo por 20,000
- A finales de septiembre la empresa tiene un saldo en efectivo de 50,000. La empresa desea mantener 25,000 fijos en efectivo para las necesidades imprevistas.

Es recomendable que los datos se vayan registrando en un preformato del Cash-Flow, para mayor facilidad de desarrollo del caso práctico.

Preformato

	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
INGRESOS					
Ventas reales	100.000	200.000			
Vtas Pronosticadas			400.000	300.000	200.000
20% se cobra en efectivo					
50% se cobra a un mes					
30% se cobra a dos meses					
No hay Ctas Incobrables o éstas son mínimas					
En diciembre se recibirá un pago de una subsidiaria					30.000
EGRESOS					
Compras 70% de las Ventas					
Las compras se pagan así:					
10% en efectivo					
70% se pagan a un mes					
20% se pagan a dos meses					
Pagos de Renta de Oficinas					
Renta Mensual	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Sueldos y Salarios Fijos 96,000 anuales					
Sueldos por Comisión Variables 10% de las Ventas Netas Mensuales					
Pago de Impuestos					
					25.000
Compra de activo fijo					
				130.000	
Pago de Intereses					
					10.000
Pago de Dividendos					
			20.000		
Pago de Préstamo que vence en diciembre					
					20.000

A finales de septiembre, la empresa
tiene un saldo en

Caja y Bancos de (comentar ¿Octubre?) 50.000

Documentos por pagar 0,00

La empresa desea mantener un saldo en efectivo de 25,000 como reserva

PRESUPUESTO DE INGRESOS EN EFECTIVO

	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	-----US DLLS (000) -----				
VENTAS PRESUPUESTADAS	100	200	400	300	200
VENTAS EN EFECTIVO (20%)	20	40	80	60	40
COBRANZA DE CARTERA					
CON VENCIM. A UN MES (50%)		50	100	200	150
CON VENCIM A DOS MESES (30%)		30	60	120	
OTROS INGRESOS EN EFECTIVO					30
TOTAL DE INGRESOS EN EFECTIVO			210	320	340

PRESUPUESTO DE EGRESOS EN EFECTIVO

	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	-----US DLLS (000) -----				
COMPRAS (70% DE VENTAS)	70	140	280	210	140
PAGOS DE CxP EN EFECTIVO (10%)	7	14	28	21	14
PAGOS DE CUENTAS POR PAGAR					
Con Vencimiento a un mes (70%)		49	98	196	147
Con Vencimiento a dos meses (20%)			14	28	56
RENTA DE OFICINAS			5	5	5
SUELDOS Y SALARIOS			48	38	28
PAGO DE IMPUESTOS					25
DESEMBOLSOS POR ACTIVOS FIJOS				130	
PAGO DE INTERESES					10
PAGO DE DIVIDENDOS EN EFECTIVO			20		
PAGO DE CRÉDITO					20
TOTAL DE EGRESOS EN EFECTIVO			213	418	305

	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	-----US DLLS (000) -----				
TOTAL DE INGRESOS EN EFECTIVO			210	320	340
Menos: EGRESOS EN EFECTIVO			213	418	305
FLUJO NETO DE EFECTIVO			-3	-98	35
SALDO EN EFECTIVO A FINALES DE SEPTIEMBRE			50	47	-51
EFFECTIVO FINAL			47	-51	-16
Menos: SALDO MÍNIMO DE EFECTIVO REQUERIDO			25	25	25
FINANCIAMIENTO TOTAL REQUERIDO					
DOCUMENTOS POR PAGAR				-76	-41
SALDO EN EFECTIVO EXCEDENTE			22	-----	-----

EVALUACIÓN DEL PRESUPUESTO DE EFECTIVO

	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	-----US DLLS (000) -----				
EFFECTIVO			25	25	25
SALDO EN EFECTIVO EXCEDENTE			22	-----	-----
DOCUMENTOS POR PAGAR					
DOCS POR PAGAR POR FINANC. REQUERIDO				-76	-41

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL CASH FLOW

	PESI- MISTA	MAS PRO- BABLE	OPTI- MISTA	PESI- MISTA	MAS PRO- BABLE	OPTI- MISTA	PESI- MISTA	MAS PRO- BABLE	OPTI- MISTA
Total de ingresos en efectivo	160	210	285	210	320	410	275	340	422
Menos: Total de egresos de efectivo	200	213	248	380	418	467	280	305	320
Flujo Neto de Efectivo	-40	-3	37	-170	-98	-57	-5	35	102
Mas: Saldo Inicial de Efectivo	50	50	50	10	47	87	-160	-51	30
Efectivo Final	10	47	87	-160	-51	30	-165	-16	132
Menos: Saldo de Efectivo mínimo	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Financiamiento total requerido	15	NO FINANC	NO FINANC	185	76	NO FINANC	190	41	NO FINANC
Saldo de efectivo excedente		22	62			5			107

CASO PRÁCTICO DE CASH FLOW

DETERMINE EL CASH-FLOW CON BASE EN LA SIGUIENTE INFORMACIÓN
 ELABORE EL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD
 DÉ SU OPINIÓN SOBRE LAS OPERACIONES INVOLUCRADAS
 TODAS LAS CIFRAS SON EN DÓLARES AMERICANOS

LA EMPRESA TIENE VENTAS REALES COMO SIGUE:

	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
	200,000	300,000	500,000
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
600,000	150,000	200,000	

LAS VENTAS PRESUPUESTADAS SON:

DEL TOTAL DE VENTAS

SE COBRAN EN EFECTIVO EL

30.00%

SE COBRAN A 30 DÍAS

40.00%

SE COBRAN A 60 DÍAS

30.00%

TOTAL DE LA VENTA

100.00%

NO HAY CUENTAS INCOBRABLES

EN DICIEMBRE UNA SUBSIDIARIA INGRESA

100,000

LAS COMPRAS REPRESENTAN DE LAS VENTAS EL:

50.00%

LOS PAGOS A PROVEEDORES SE REALIZAN ASÍ:

PAGO EN EFECTIVO A PROVEEDORES

70.00%

PAGO A 30 DÍAS A PROVEEDORES

20.00%

PAGO A 60 DÍAS A PROVEEDORES

10.00%

TOTAL DE PAGOS A PROVEEDORES

100.00%

LOS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN SON:

RENTA DE OFICINAS

	AGOSTO	SEPT	OCTUBRE	NOV.	DICIEMBRE
	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000

SUELDOS Y SALARIOS

150,000 ANUALES

COMISIONES DE LAS VENTAS MENSUALES

3.00%

SE PAGA ISR

50,000

SE COMPRA ACTIVO FIJO

200,000

SE PAGAN INTERESES VENCIDOS

30,000

SE PAGAN DIVIDENDOS A LOS ACCIONISTAS

50,000

PAGO DE PRÉSTAMO BANCARIO

100,000

A FINALES DEL MES LA EMPRESA TIENE UN

SALDO EN CAJA DE

65,000

LA EMPRESA DESEA MANTENER UN SALDO

CONSTANTE EN EFECTIVO CADA MES DE

30,000 30,000 30,000

	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBR	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
INGRESOS REALES Y PRONOSTICADOS						
VENTAS REALES	200,000	300,000	500,000			
VTAS PRONOSTICADAS				600,000	150,000	200,000
SE COBRA EN EFECTIVO AL MOMENTO	30.00%	90,000	150,000	180,000	45,000	60,000
VENTAS A CRÉDITO			vtas. Ago.	vtas. Sep	vtas. Oct	vtas. Nov
COBRANZA A UN MES	40.00%	80,000	120,000	200,000	240,000	60,000
			vtas. Julio	vtas. Ago	vtas. Sep	vtas. Oct
COBRANZA A DOS MESES DE CLIENTES ESPECIALES	30.00%		60,000	90,000	150,000	180,000
INGRESO DE SUBSIDIARIA						100,000
TOTAL DE INGRESOS EN EFECTIVO PRESUPUESTADOS				470,000	435,000	400,000
EGRESOS REALES Y PRONOSTICADOS						
LAS COMPRAS REPRESENTAN DE LAS VENTAS EL:	70.00%					
PAGO EN EFECTIVO A PROVEEDORES	10.00%					
PAGO A 30 DÍAS A PROVEEDORES	70.00%					
PAGO A 60 DÍAS A PROVEEDORES	20.00%					

	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBR	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
EGRESOS REALES Y PRONOSTICADOS						
COMPRAS A PROVEEDORES	50.00%	150,000	250,000	300,000	75,000	100,000
PAGO DE CUENTAS POR PAGAR	70.00%	105,000	175,000	210,000	52,500	70,000
PAGO DE C. POR P. CON VENCIMIENTO A UN MES	20.00%		30,000	50,000	60,000	15,000
PAGO DE C. POR P. CON VENCIMIENTO A DOS MESES	10.00%			15,000	25,000	30,000
RENTA DE OFICINAS		10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
SUELDOS Y SALARIOS		12,500	12,500	12,500	12,500	12,500
PAGO DE COMISIONES A VENDEDORES	3.00%	9,000	15,000	18,000	4,500	6,000
TOTAL DE SUELDOS Y SALARIOS		21,500	27,500	30,500	17,000	18,500
PAGO DE ISR						50,000
COMPRA DE ACTIVO FIJO					200,000	
SE PAGAN INTERESES VENCIDOS						30,000
SE PAGAN DIVIDENDOS A LOS ACCIONISTAS				50,000	0	
PAGO DE PRÉSTAMO BANCARIO						100,000
TOTAL DE EGRESOS EN EFECTIVO PRESUPUESTADOS		136,500	242,500	365,500	364,500	323,500

	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBR	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PRESUPUESTO DE EFECTIVO						
US DLLS (000)						
TOTAL DE INGRESOS EN EFECTIVO PRESUPUESTADO				470,000	435,000	400,000
TOTAL DE EGRESOS EN EFECTIVO PRESUPUESTADO				-365,500	-364,500	-323,500
FLUJO NETO DE EFECTIVO				104,500	70,500	76,500
SALDO EN EFECTIVO A FINALES DE SEPTIEMBRE E INICIAL DE OCTUBRE, ETC.				65,000	169,500	240,000
				169,500	240,000	316,500
MENOS: SALDO MÍNIMO DE EFECTIVO REQUERIDO				-30,000	-30,000	-30,000
FINANCIAMIENTO TOTAL REQUERIDO PARA OPERAR						
DOCUMENTOS POR PAGAR POR PRÉSTAMO A SOLICITAR					210,000	286,500
EXCEDENTE DE EFECTIVO				139,500		

	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBR	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
EVALUACIÓN DEL PRESUPUESTO DE EFECTIVO						
US DLLS (000)						
EFFECTIVO MENSUAL REQUERIDO PARA OPERAR				30,000	30,000	30,000
EXCEDENTE DE EFECTIVO				139,500		
DOCUMENTOS POR PAGAR POR PRÉSTAMO A SOLICITAR					210,000	286,500

	OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE			
	PESIMISTA	PROBABLE	OPTIMISTA	PESIMISTA	PROBABLE	OPTIMISTA	PESIMISTA	PROBABLE
ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL CASH FLOW								
TOTAL DE INGRESOS EN EFECTIVO	160,000	470,000	285,000	210,000	435,000	410,000	275,000	400,000
TOTAL DE EGRESOS EN EFECTIVO	-200,000	-365,500	#####	-380,000	-364,500	-467,000	-280,000	-323,500
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-40,000	104,500	37,000	-170,000	70,500	-57,000	-5,000	76,500
SALDO INICIAL DE EFECTIVO	50,000	65,000	50,000	10,000	169,500	87,000	-160,000	240,000
SALDO FINAL DE EFECTIVO	10,000	169,500	87,000	-160,000	240,000	30,000	-165,000	316,500
SALDO FINAL DE EFECTIVO MÍNIMO REQUERIDO	-25,000	-30,000	-25,000	-25,000	-30,000	-25,000	-25,000	-30,000
FINANCIAMIENTO TOTAL REQUERIDO	-15,000			-185,000	210,000		-190,000	286,500
SALDO DE EFECTIVO EXCEDENTE		139,500	62,000			5,000		107,000

TEMARIO

El Punto de Equilibrio como herramienta de Planeación Táctica (Corto Plazo)

El Punto de Equilibrio (PE), nos sirve para determinar con anticipación las utilidades deseadas entre otra información valiosa.

También el PE es una herramienta que nos sirve para **planear los niveles de operatividad y una de las bases en la toma de decisiones financieras para la fijación de precios de venta, el análisis de costos, de gastos e ingresos y sobre todo nos sirve para la toma de decisiones financieras.**

Nos sirve como herramienta para además de planear las utilidades deseadas, para definir el nivel de producción mínimo necesario para cumplir con las utilidades exigidas por las metas planeadas para un determinado ejercicio.

Si bien sirve a la dirección de la empresa para que pueda alcanzar sus propias utilidades deseadas, **¿Qué pasaría si la capacidad instalada de la empresa es insuficiente para lograr ese volumen de producción necesario para alcanzar esa meta?**

Si se conoce con anticipación esta situación, **nos daría los elementos para cambiar la meta fijada o bien invertir para cambiar dicha capacidad instalada.** Las metas solo se lograrían si se determina el volumen de producción previo al inicio del ejercicio, ya que si no se hiciera así, la Dirección se daría cuenta de la insuficiencia de la capacidad empresarial o del exceso en la meta fijada ya muy avanzado el ejercicio y sin posibilidad de corregir oportunamente los hechos.

Los Niveles de Operación o también conocida como Palanca Operativa (qué renglones de la operación han sido afectados por el entorno económico), el punto de equilibrio es útil para conocer lo que debo **producir y vender, para evitar tener pérdidas, y contar con elementos reales para la planeación de la actividad empresarial.**

Si se conoce el punto de equilibrio, se pueden **modificar** decisiones para a su vez modificar costos, calidades, precios y volúmenes de operación.

Por eso se confirma que el PE es una Herramienta de Planeación.

¿Cuáles son los requisitos para poder aplicar el PE?

- ⇒ Es indispensable establecer que los **inventarios permanezcan constantes**, o si llegaran a tener variaciones, éstas no serían relevantes durante la operación de la empresa. En otras palabras, se debe considerar que la cantidad que se produzca, deberá ser la cantidad que forzosamente se venda.
- ⇒ Se requiere que la contabilidad se maneje por un sistema de costos de **Costeo Directo o Marginal**, en lugar del Método por Costeo Absorbente, para poder identificar los **costos fijos** de los **costos variables**. Precisamente por dogma del Costeo directo, es necesario hacer una separación de los Costos Directos y de los Gastos Variables.
- ⇒ Deberá determinarse la Utilidad o Contribución Marginal **por unidad de producción**.

¿Cuáles son los Gastos y Costos Fijos y/o Estructurales? Los Gastos y Costos Fijos son todos aquellos que permanecen constantes, no importando cuanto se producen. También son llamados **Gastos Estructurales**, ya que son los necesarios para darle forma y estructura necesaria, dado el nivel de producción y operatividad de la empresa, previamente determinada.

Los gastos típicos **fijos** serían: renta, depreciación en línea recta, sueldos de administración, sueldos de supervisores que no se relacionen con el nivel de producción.

Los gastos típicos **variables** serían: Materias Primas, Mano de Obra, Comisiones sobre Ventas, Energía y Combustibles de

Producción, Fletes, y todos los relacionados con la producción.

Existen otros gastos que no son precisamente fijos o bien variables, y son los **semifijos** o **semivARIABLES**. Los mismos deberán ser clasificados por un técnico responsable de su clasificación y en atención a su naturaleza predominante de la variabilidad o no, respecto al volumen de producción.

¿**Cómo se determina la utilidad o contribución marginal?**

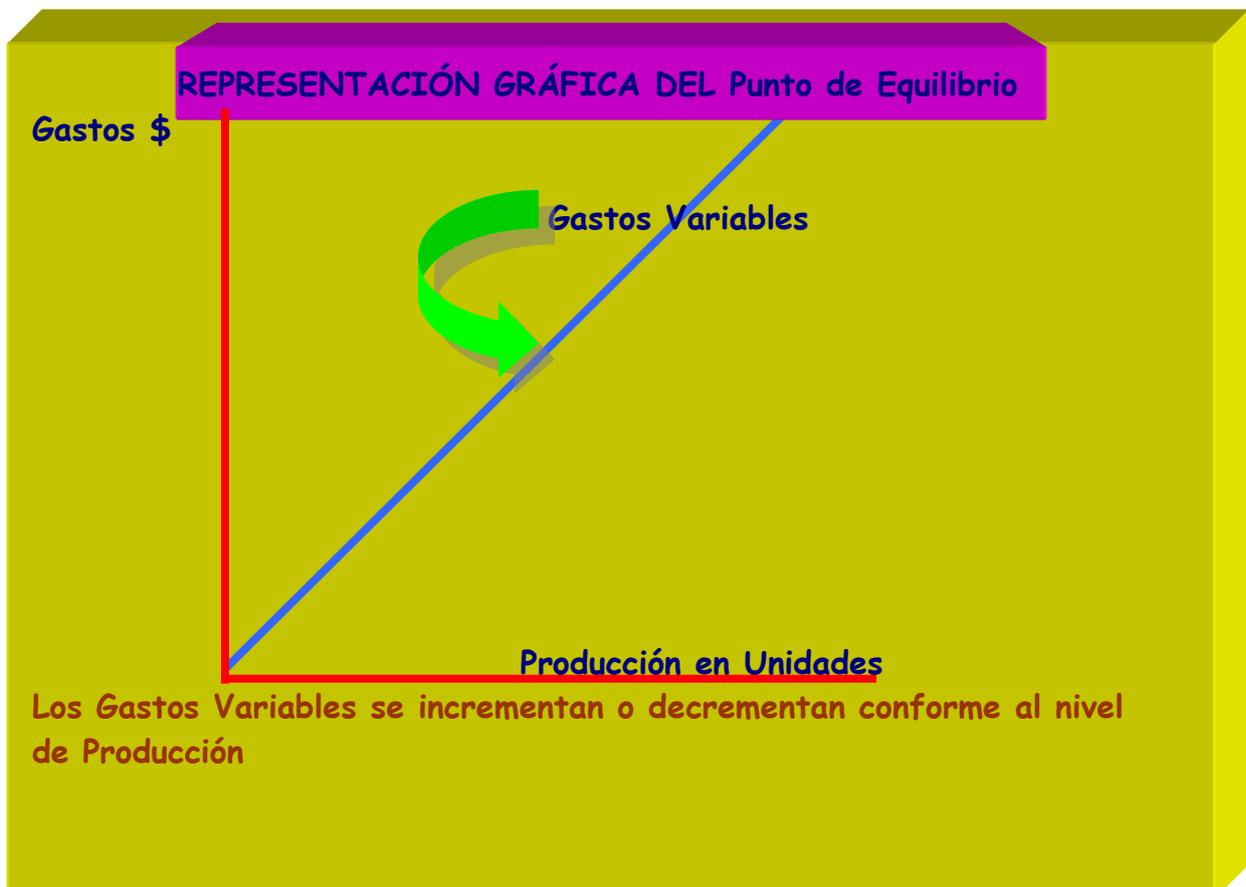
La utilidad o contribución marginal se determina por la diferencia entre el precio de venta unitario menos los gastos y costos variables unitarios, o bien, por el cociente de ambos, para obtener el resultado en porcentaje.

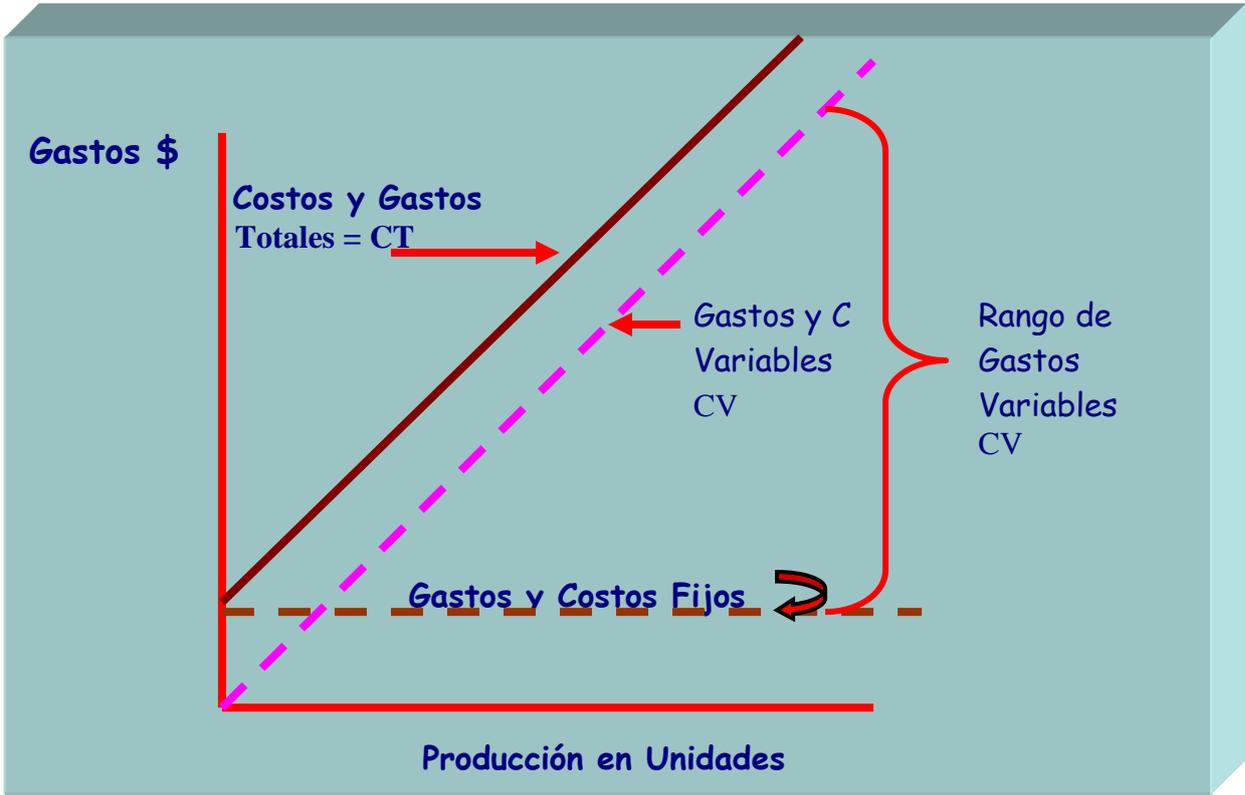
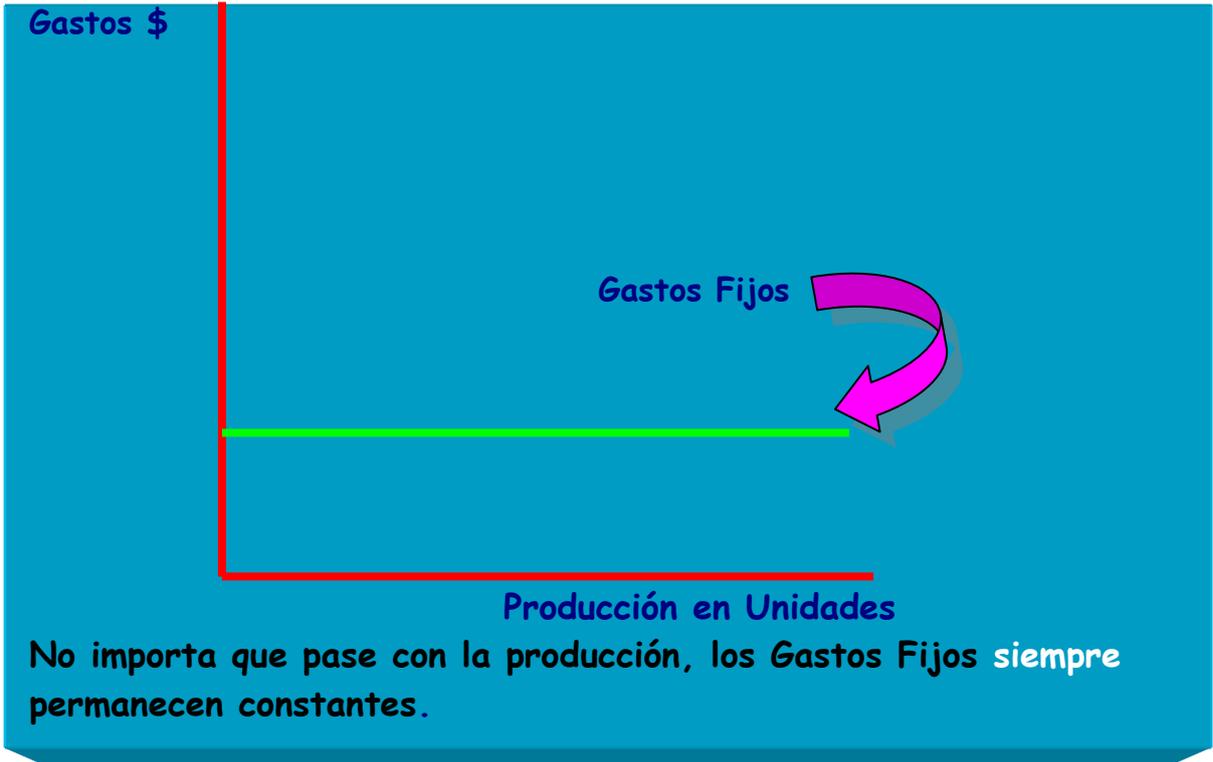
¿**Cuál es el concepto del Punto de Equilibrio?**

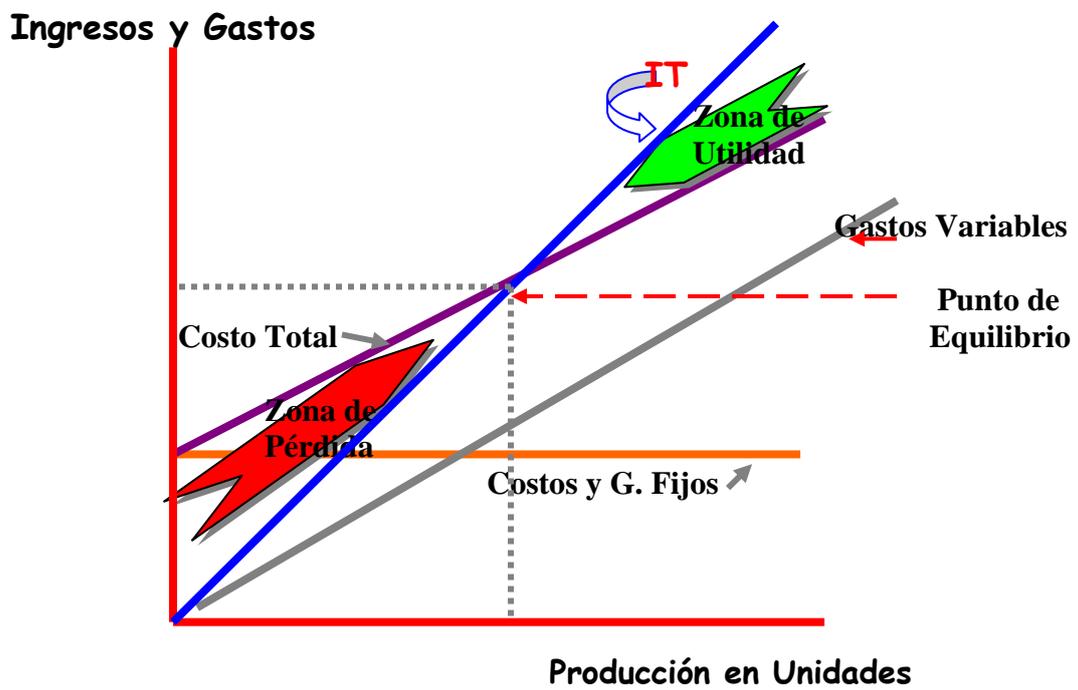
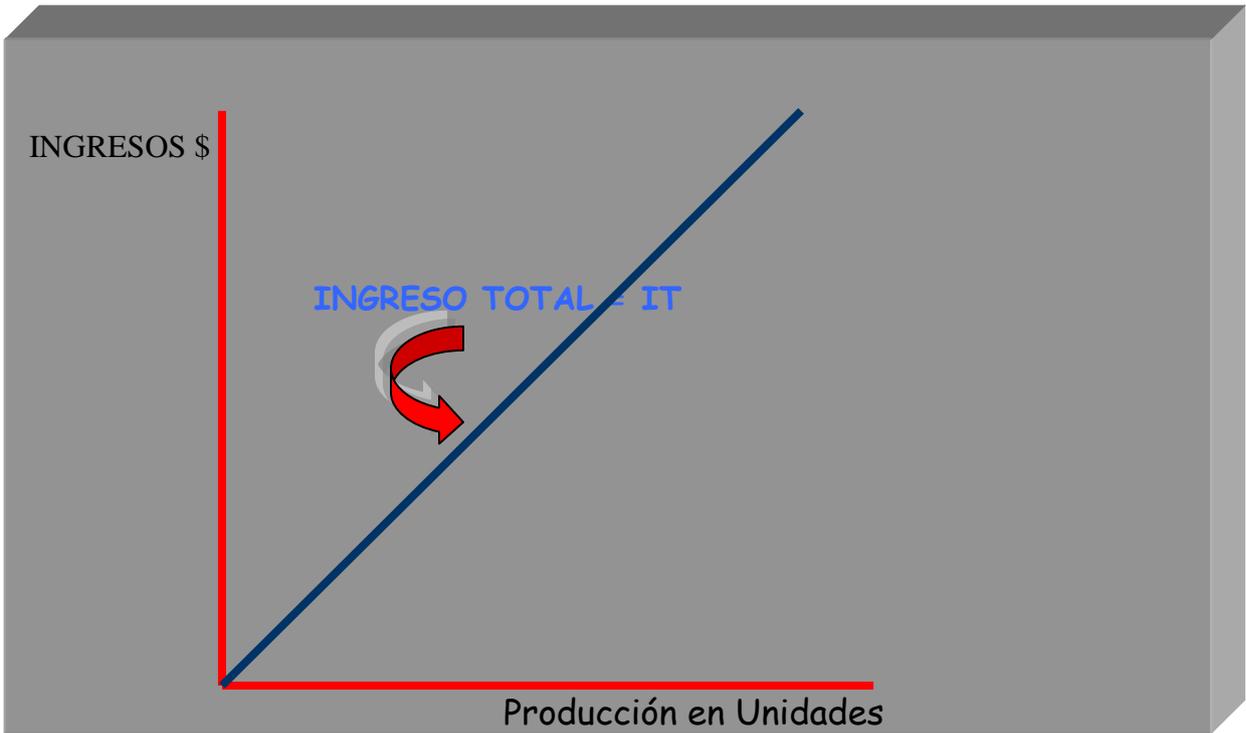
Es el nivel de producción y ventas en el que la utilidad es igual a cero, es decir, es el nivel en el que la Utilidad Marginal es suficiente sólo para cubrir los gastos y costos fijos, quedando como resultado de la operación cero utilidades y cero pérdidas.

¿**Qué es la Palanca Operativa?**

Debido a que el PE se determina para un negocio en marcha, dentro de un entorno económico cambiante, es necesario determinar constantemente el PE para **determinar en qué magnitud y en qué renglones de la operación de la empresa han afectado los cambios provocados por medio económico que les es relativo.**







REPRESENTACIÓN MATEMÁTICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Punto de Equilibrio
FÓRMULA:

$$PE = \frac{CF}{UM}$$

PE = Punto de equilibrio
CF = Costos Fijos
PV = Precio de Venta unitario
CV = Costos y Gastos Variables por unidad
UM = Utilidad o Contribución Marginal
UM = PVta - CVariable

Ejemplo

- Una compañía vende un solo producto en \$1.10
- Sus costos y Gastos Variables Unitarios son de \$0.60
- Sus Gastos Fijos Mensuales son de \$ 25,000.00

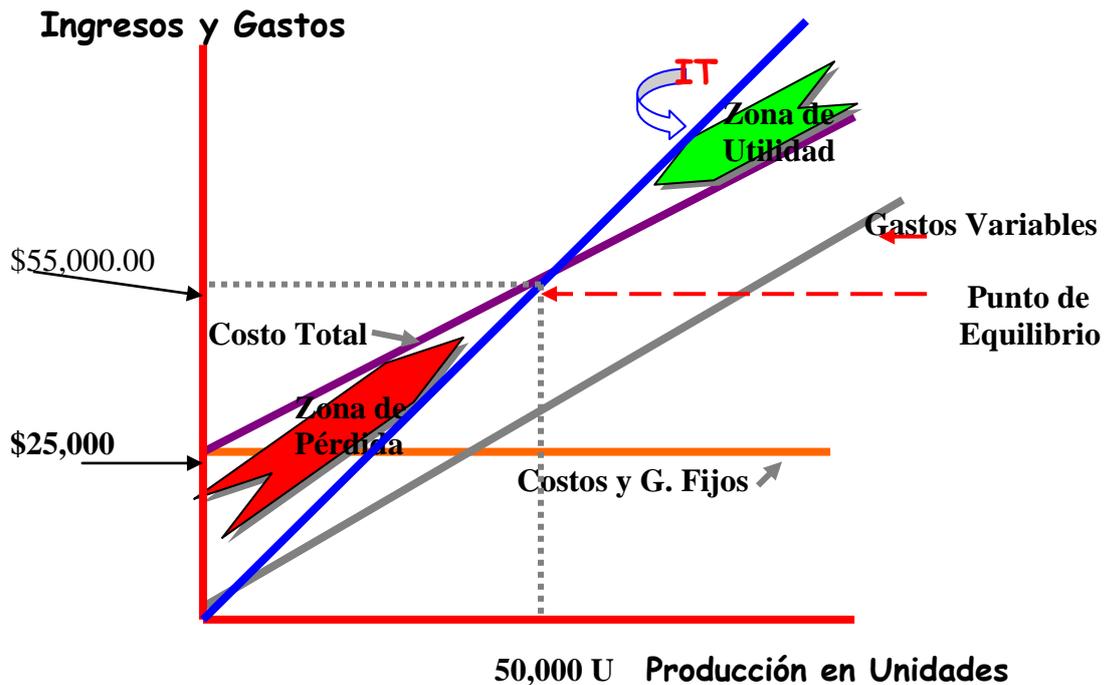
¿Determine cuál es el Punto de Equilibrio?

$$PE = \frac{\$25,000}{\$1.10 - \$0.60} = \frac{\$25,000}{\$0.50} = 50,000 \text{ unidades}$$

$$PE = \frac{\$25,000}{\frac{\$0.50}{\$1.10}} = \frac{\$25,000}{45.4545\%} = \$55,000 \text{ (pesos)}$$

COMPROBACIÓN DE CÁLCULO:

Ventas (\$1.10 × 50,000 unidades)	55,000
Menos: Costos Variables (\$0.60 × 50,000 u)	<u>30,000</u>
Contribución o Utilidad Marginal	25,000
Menos: Costos Fijos	<u>25,000</u>
Diferencia entre Ventas y Costos	0
	=====



El punto de equilibrio sirve para planear las utilidades. Permite conocer cuál es el nivel mínimo de ventas para obtener la utilidad deseada después de ISR y PTU.

PEU	=	Punto de Equilibrio en Utilidad Deseada
CF	=	Costos Fijos
UDISR	=	Utilidad deseada después de ISR y PTU
%ISR	=	% de ISR y PTU
CM	=	Contribución Marginal en porcentaje

Ejemplo: Una empresa desea tener una utilidad neta (después de ISR y PTU) de \$200,000. Los Gastos Fijos son \$300,000
 El precio de venta por unidad es de \$80.00 y Gastos Variables por unidad de \$32.00
 La tasa mezclada entre ISR y PTU es del 42%

PV	=	80
CV	=	32
CF	=	300,000
UDISR	=	200,000
ISR-PTU	=	42%
CM	=	80 - 32 = \$48 o bien equivalentes al 60%

$$PEU = \frac{CF + \frac{UDISR \text{ y } PTU}{(1 - \% \text{ de ISR y PTU})}}{CM} = \frac{300,000 + \frac{200,000}{(1 - 42\%)}}{0.60}$$

$$PEU = \frac{\$300,000 + 344,828}{0.60} = \$1,074,713$$

(redondeo)
o bien PEU =

$$\frac{644,828}{\$48 (PV-CV=\$80-\$32)} = 13,434 \text{ unidades}$$

$$13,433.91666$$

$$\text{Comprobación } \frac{\$1,074,713}{13,434 \text{ u}} = \$80.00$$

Ventas (13,434 x 80)	1,074,720	100%
Costos Variables (13,434 x 32)	<u>429,888</u>	<u>40</u>
Contribución Marginal	644,832	60
Costos Fijos	<u>300,000</u>	<u>28</u>
Utilidad Gravable	344,832	32
ISR y PTU 42%	144,832	14
UDISR y PTU	<u>200,000</u>	<u>18%</u>

Una vez entendido los conceptos anteriores, veremos un caso combinado:

CASO PRÁCTICO

Una empresa que produce y vende diversos productos totalmente diferentes, los cuales pueden ser englobados en 4 líneas básicas, en las que se conservan índices de utilidad marginal similares por los productos que conforman cada línea. El precio de venta de cada línea básica de producto es el precio promedio ponderado de cada uno de sus artículos integrantes. Los datos de cada línea, así como su volumen de ventas, se desglosan a continuación:

Tipo de Producto	Volumen de Ventas en Unidades	Precio de Venta Unitario	Costos Variables Unitarios	Contribución Marginal Unitaria
A	20,000	5.00	2.00	3.00
B	10,000	4.00	3.00	1.00
C	15,000	6.00	4.00	2.00
D	15,000	6.50	5.00	1.50

Los Costos Fijos Totales de la empresa son de \$100,000.00
 Es necesario determinar la Contribución Marginal Promedio, como resultado de la Contribución Marginal Unitaria respecto de la combinación de ventas de cada una de las 4 líneas de producto.

TIPO DE PRODUCTO	VOLUMEN DE VENTA EN UNIDADES	PRECIO DE VENTA UNITARIO	COSTOS VARIABLES UNITARIOS	CONTRIBUCIÓN MARGINAL UNITARIA
A	20,000	5.00	2.00	3.00
B	10,000	4.00	3.00	1.00
C	15,000	6.00	4.00	2.00
D	15,000	6.50	5.00	1.50

TIPO DE PRODUCTO	PROPORCIÓN DE MEZCLA	CONTRIBUC MARGINAL UNITARIA	CONTRIBUC MARGINAL PROMEDIO
A	2.0	3.00	6.00
B	1.0	1.00	1.00
C	1.5	2.00	3.00
D	1.5	1.50	2.25
			12.25

Una vez obtenida la Contribución Marginal promedio por combinación de ventas, debemos determinar el punto de equilibrio:

$$PE = \frac{CF}{CM} = \frac{100,000.00}{12.25} = 8,163.2653 \text{ UNIDADES}$$

Las 8,163 unidades son las unidades combinadas en el PE en proporción de 1 a 1. Para determinar el número de unidades totales de cada línea de producto en el PE, se realiza lo siguiente:

TIPO DE PRODUCTO	PROPORCIÓN DE MEZCLA	UNIDADES COMBINADAS	UNIDADES TOTALES POR LÍNEA	CONTRIBUC MARGINAL UNITARIA	CONTRIBUC MARGINAL TOTAL
A	2.0	8,163.27	16,326.54	3.00	48,979.62
B	1.0	8,163.27	8,163.27	1.00	8,163.27
C	1.5	8,163.27	12,244.91	2.00	24,489.81
D	1.5	8,163.27	12,244.91	1.50	18,367.36
			48,979.62		100,000.06
				AJUSTE	-0.06
					100,000.00

COMPROBACIÓN

		PRECIO DE VENTA UNITARIO		
VTAS NETAS				267,347.09
A	16,326.54	5.00	81,632.70	
B	8,163.27	4.00	32,653.08	
C	12,244.91	6.00	73,469.43	
D	12,244.91	6.50	79,591.88	
		COSTOS VARIABLES UNITARIOS		
COSTOS VARIABLES				167,347.04
A	16,326.54	2.00	32,653.08	
B	8,163.27	3.00	24,489.81	
C	12,244.91	4.00	48,979.62	
D	12,244.91	5.00	61,224.53	
				100,000.06
				-0.06
CONTRIBUCIÓN MARGINAL				100,000.00
COSTOS FIJOS				100,000.00
				-0.00