

UT-2b

Economía de la Producción

Costos de producción y Beneficios

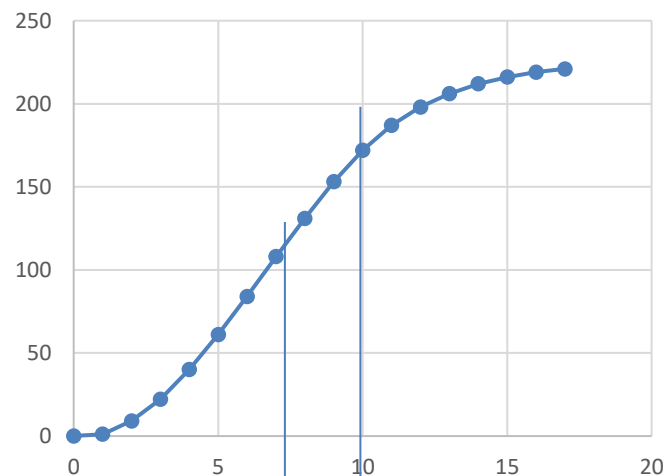
Repaso “Producción” ^{1/2}

- Variación del factor productivo y la importancia del PMedio y el PMg para establecer el óptimo técnico.

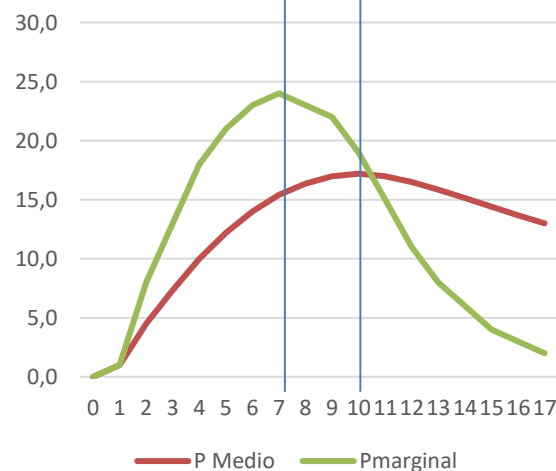
Trabajadores	P Total	P Medio	Pmarginal
0	0	0,0	0
1	1	1,0	1
2	9	4,5	8
3	22	7,3	13
4	40	10,0	18
5	61	12,2	21
6	84	14,0	23
7	108	15,4	24
8	131	16,4	23
9	153	17,0	22
10	172	17,2	19
11	187	17,0	15
12	198	16,5	11
13	206	15,8	8
14	212	15,1	6
15	216	14,4	4
16	219	13,7	3
17	221	13,0	2

Óptimo técnico

P Total

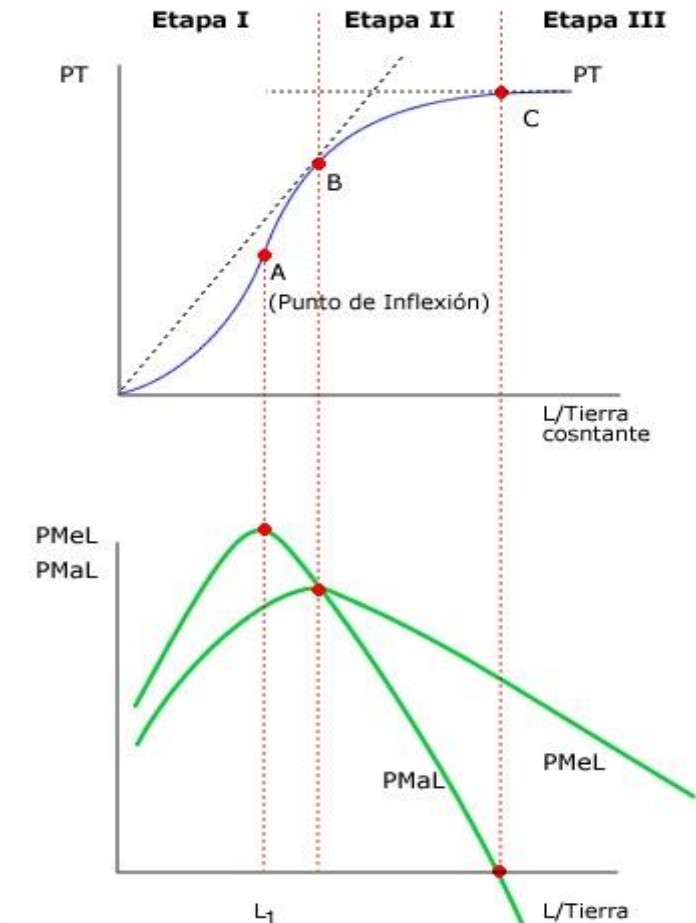


PMeL y PML



Repaso “Producción” ^{2/2}

- Etapas de la curva de producción.
- Ley de rendimientos marginales decrecientes.



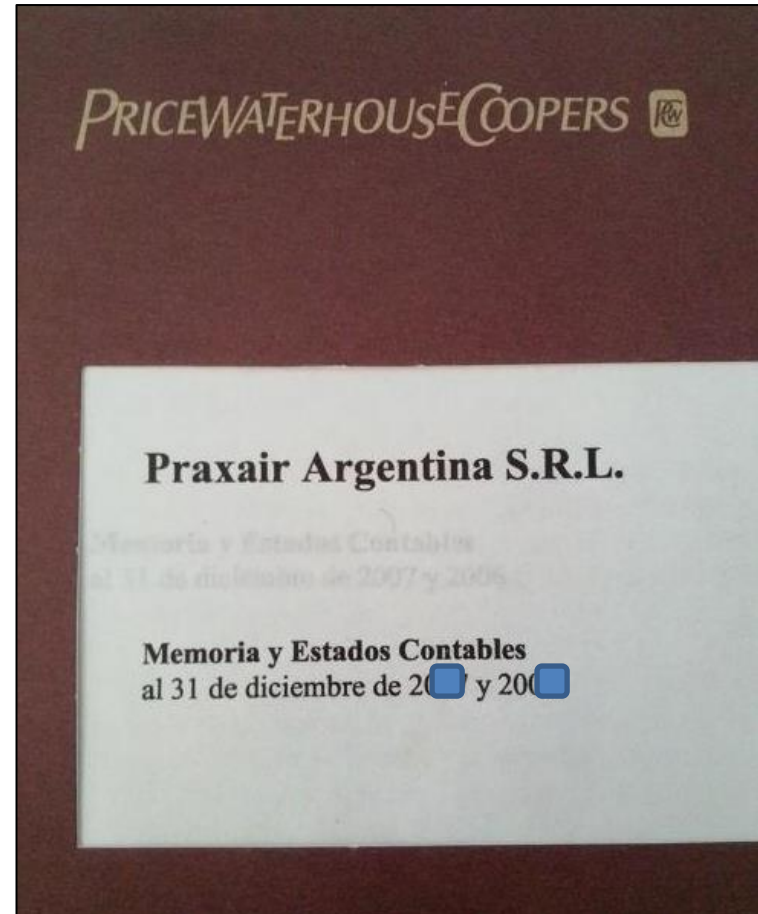
Conceptos a desarrollar

1. Introducción.
2. Costos contables y costos económicos.
3. Costos en el corto plazo
4. Análisis de costos.

1 - INTRODUCCIÓN

Costos

Balance económico de la Fiesta Del Ingresante		
Detalle	Ingresos	Egresos
Entradas anticipadas	\$ 7.185,00	
Entradas en puerta	\$ 4.100,00	
Venta de bebidas	\$ 31.199,55	
Confección de entradas y tickets		\$ 92,55
Musica		\$ 3.900,00
Sadaic		\$ 300,00
Seguro		\$ 300,00
Baños		\$ 1.200,00
Hielo		\$ 1.080,00
Descartables (Vasos, bolsas, sorbetes)		\$ 3.126,00
Costo de bebidas (L.A.R.)		\$ 17.650,72
Friselina		\$ 396,00
Otros (alambre, cinta, pilas)		\$ 155,00
Cartelería		\$ 80,00
Subtotal	\$ 42.484,55	\$ 28.280,27
TOTAL	\$ 14.204,28	



Definición de Costo

Es el valor monetario de los consumos de factores del ejercicio de una actividad económica destinada a la producción de un bien o servicio.

Costos \neq Gastos

2- COSTOS CONTABLES Y COSTOS ECONÓMICOS

Costos contables (o *explícitos*)

En contabilidad, el concepto de costo se corresponde con el gasto monetario de retribución de los factores productivos.

A estos costos los denomina *explícitos*.

(Habrá entonces otros costos, *implícitos*.....)

Costos económicos

El **costo económico** considera, además del costo contable, el *costo de oportunidad* de todos los recursos utilizados, es decir, lo que todos los recursos podrían obtener en su mejor uso alternativo.

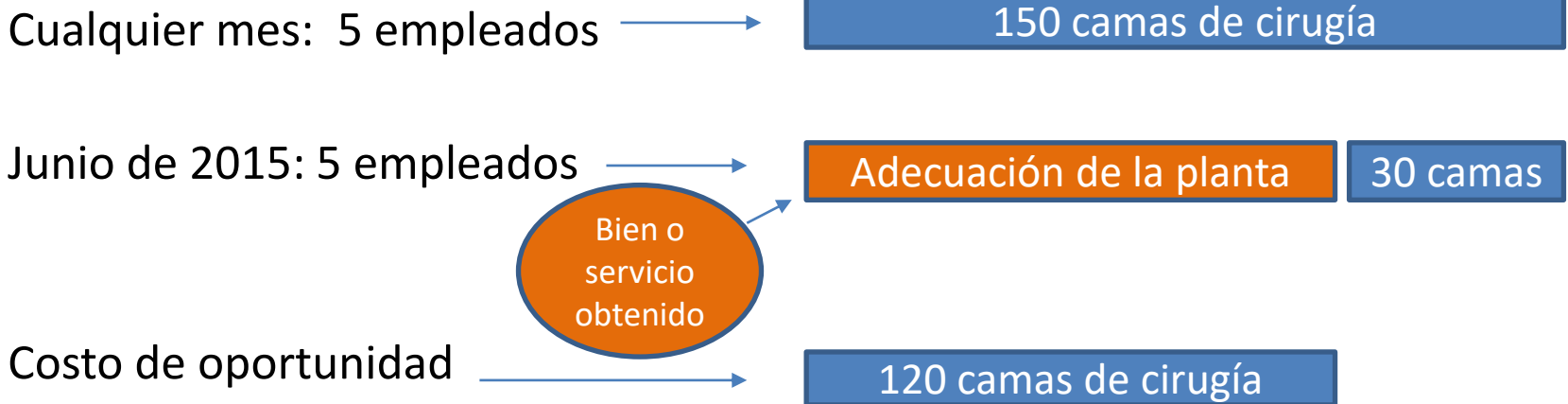
Para el caso de un bien o servicio el

Costo de oportunidad: es la cantidad de otros bienes o servicios a los que se debe renunciar para obtener dicho bien/servicio.

Costo de oportunidad

Ejemplo:

Uno de ustedes gerencia una empresa que produce 150 camas de cirugía por mes con 5 empleados. Durante junio de 2015 preparó la planta para una auditoría de calidad, utilizando estos empleados para la adecuación de la misma. Durante ese mes produjo 30 camas. ¿Cuál fue su costo de oportunidad?



Costos de producción

Toda producción implica la utilización de factores productivos, materias primas y/o productos intermedios, lo cual genera costos.

La retribución de los factores que se emplean en la producción determinará una parte importante de los costos de la empresa.

3 - COSTOS EN CORTO PLAZO

Clasificación de costos

- Corto plazo.
- Largo plazo.

- Fijos.
- Variables.



Por su relación con la producción.

- Directos.
- Indirectos.



Por su imputación al producto (o sector).

Costos de corto plazo

Los **costos fijos** (CF) de corto plazo son independientes del nivel de producción.

Los **costos variables** (CV) de corto plazo dependen de la cantidad empleada de factores de producción, y por lo tanto, del nivel de ésta.

Los **costos totales** (CT) son la suma de los costos fijos y los variables.

$$CT = CF + CV$$

Ejemplo

Concepto	Monto	Tipo de costo
Insumos de material de oficina e informático	\$ 3.200	Fijo
Sueldos y aportes del personal de administración y dirección	\$ 150.000	Fijo
Insumos de producción	\$ 12.000	Variable
Viáticos del Director General	\$ 3.000	Fijo
Fletes de insumos y materias primas	\$ 17.000	
Gas	\$ 600	
Honorarios Consultoría	\$ 26.000	
Publicidad	\$ 12.000	
Gastos Financieros	\$ 1.000	
Electricidad	\$ 7.000	
Teléfono	\$ 16.000	
Página Web	\$ 6.000	
Sueldos y aportes de los operarios	\$ 100.000	
Horas extras operarios	\$ 36.000	
Gastos Varios	\$ 7.000	
Alquiler	\$ 12.000	
Amortización equipos	\$ 10.000	
TOTAL	\$ 450.600	

Concepto	Monto	Tipo de costo	Tipo de Costo
Insumos de material de oficina e informático	\$ 32.000	Fijo	Indirecto
Sueldos y aportes del personal de administración y dirección	\$ 150.000	Fijo	Indirecto
Insumos de producción	\$ 12.000	Variable	Directo
Viáticos del Director General	\$ 3.000	Fijo	Indirecto
Viáticos de los vendedores	\$ 17.000	Variable	Directo
Gas	\$ 600	Fijo	Indirecto
Honorarios Consultoría	\$ 26.000	Fijo	Indirecto
Publicidad	\$ 12.000	Fijo	Indirecto
Gastos Financieros	\$ 1.000	*	Indirecto
Electricidad	\$ 7.000	*	Directo
Teléfono	\$ 16.000	*	Indirecto
Página Web	\$ 6.000	Fijo	Indirecto
Sueldos y aportes de los operarios	\$ 100.000	Fijo	Directo
Horas extras operarios	\$ 36.000	Variable	Directo
Gastos Varios	\$ 7.000	Variable	Indirecto
Alquiler	\$ 12.000	Fijo	Indirecto
Amortización equipos	\$ 10.000	Fijo	Directo
TOTAL	\$ 450.600		

Ejemplo: empresa “Rx Tec”

“Rx Tec” es una PYME que produce equipos de Radiología de calidad aceptable para el mercado regional. En 2014 tenía estas salidas mensuales:

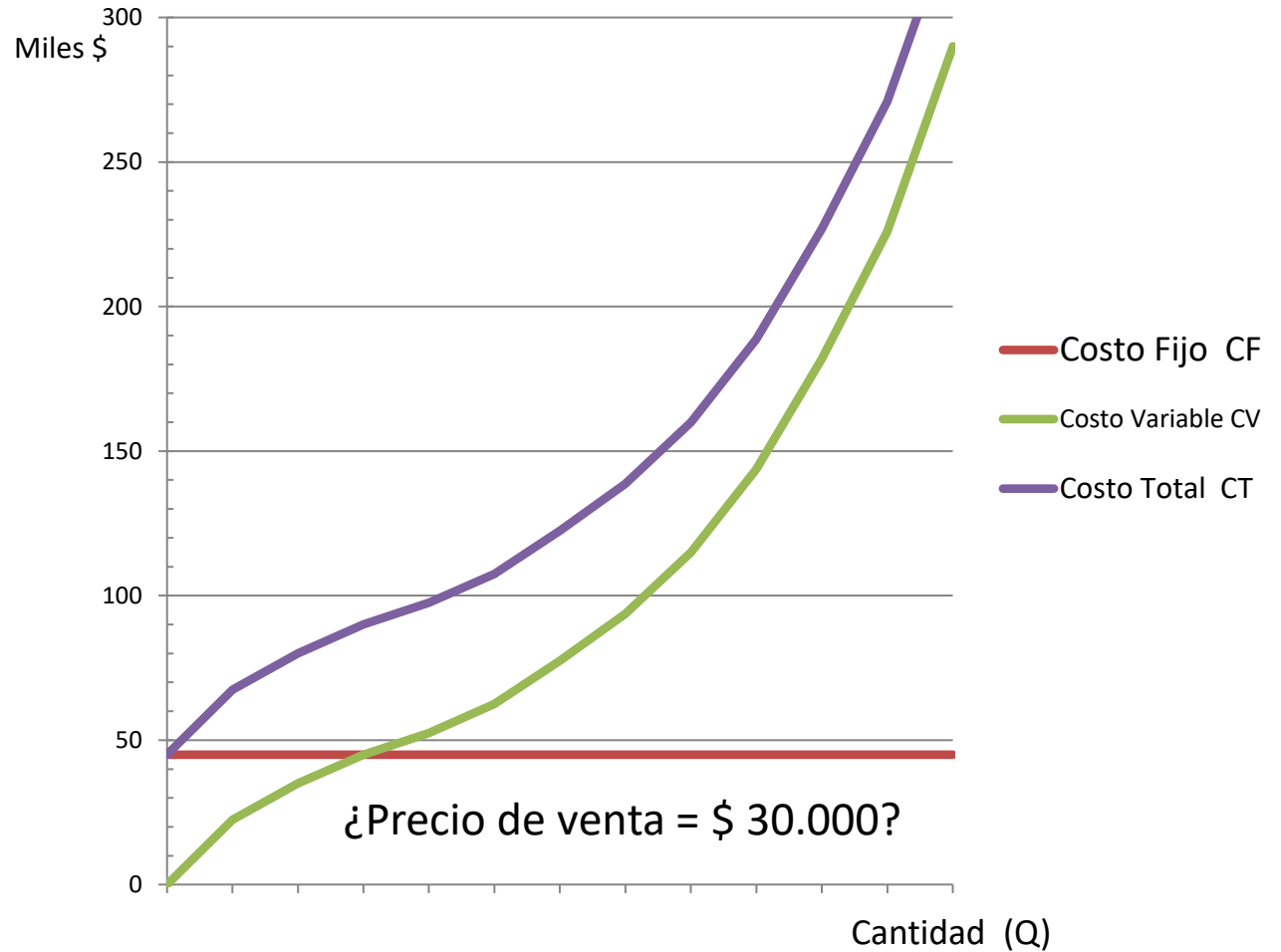
Concepto	Monto
Material de oficina.	\$ 300
Sueldos y aportes Adm. y Gcia.	\$ 24.700
Gas	\$ 200
Teléfono	\$ 1.800
Publicidad	\$ 900
Sueldos y aportes de los operarios	\$ 12.000
Alquiler	\$ 4.300
Amortización equipos	\$ 800
	\$ 45.000

Concepto
Insumos de producción
Electricidad Trifásica
Gastos Financieros
Fletes
Mecanizado de terceros
Horas extras operarios

Producción Q	Costo Variable CV (\$ miles)
0	0,0
1	22,5
2	35,0
3	45,0
4	52,5
5	62,5
6	77,5
7	93,7
8	115,0
9	143,7
10	182,0
11	226,0
12	290,0

RxTec: CF, CV y CT (en miles \$)

Producción Q	Costo Fijo CF	Costo Variable CV	Costo Total CT
0	45	0,0	45
1	45	22,5	67,5
2	45	35,0	80
3	45	45,0	90
4	45	52,5	97,5
5	45	62,5	107,5
6	45	77,5	122,5
7	45	93,7	138,7
8	45	115,0	160
9	45	143,7	188,7
10	45	182,0	227
11	45	226,0	271
12	45	290,0	335



4 - ANÁLISIS DE COSTOS

Análisis de costos

- Costo marginal.
- Costos medios:
 - Fijo medio.
 - Variable medio.
 - Total medio.
- Ingreso y beneficio.
- Punto de equilibrio.
- Punto de máximo beneficio.

Costo Marginal

Ya sabiendo el *Costo Total* podemos deducir el Costo Marginal.

- El **Costo Marginal** mide la variación del Costo Total cuando la producción se incrementa en una unidad.

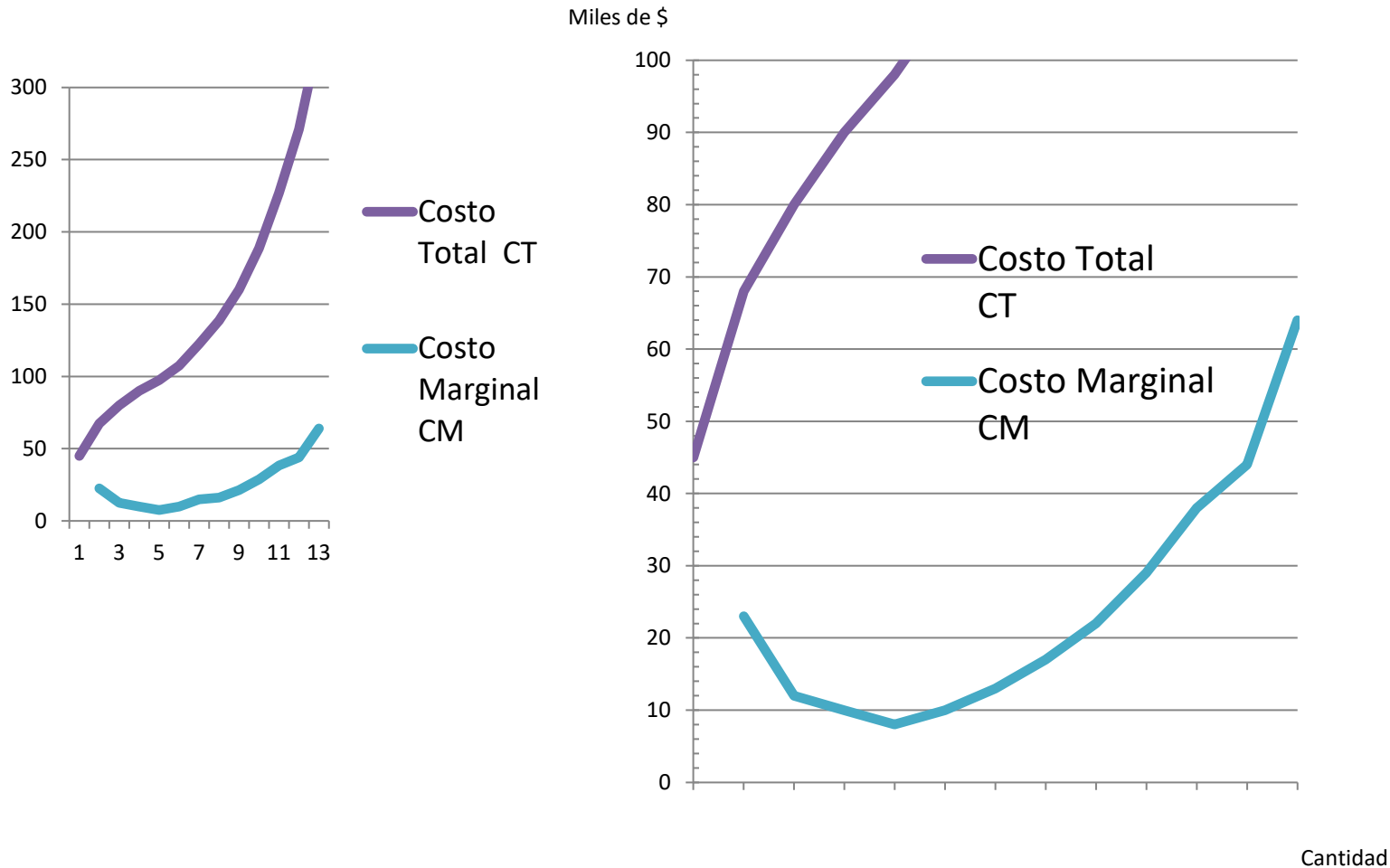
$$CM = \Delta CT / \Delta Q$$

En Economía, la denominación “Marginal” se refiere a valores incrementales unitarios.

Rx Tec: cálculo de Costo Marginal

Producción Q	Costo Fijo CF	Costo Variable CV	Costo Total CT	Costo Marginal CM
0 ↓	45	0,0	45 ↓	
1 ↓	45	22,5	67,5 ↓	22,5
2	45	35,0	80	12,5
3	45	45,0	90	10,0
4	45	52,5	97,5	7,5
5	45	62,5	107,5	10,0
6	45	77,5	122,5	15,0
7	45	93,7	138,7	16,2
8	45	115,0	160	21,3
9	45	143,7	188,7	28,7
10	45	182,0	227	38,3
11	45	226,0	271	44,0
12	45	290,0	335	64,0

Rx Tec: Curva de Costo Marginal



Rendimiento del
factor productivo:

→ | →
Creciente Decreciente

Costos Medios

- *Costo Fijo Medio:* $CFMe = CF/Q$
- *Costo Variable Medio:* $CVMe = CV/Q$
- ***Costo Total Medio:***
 $CTMe = CT/Q$
 $CTMe = CFMe + CVMe \longrightarrow CTMe = CMe$

El Costo Total Medio (Costo Medio) se tiene en cuenta para la formación del precio!

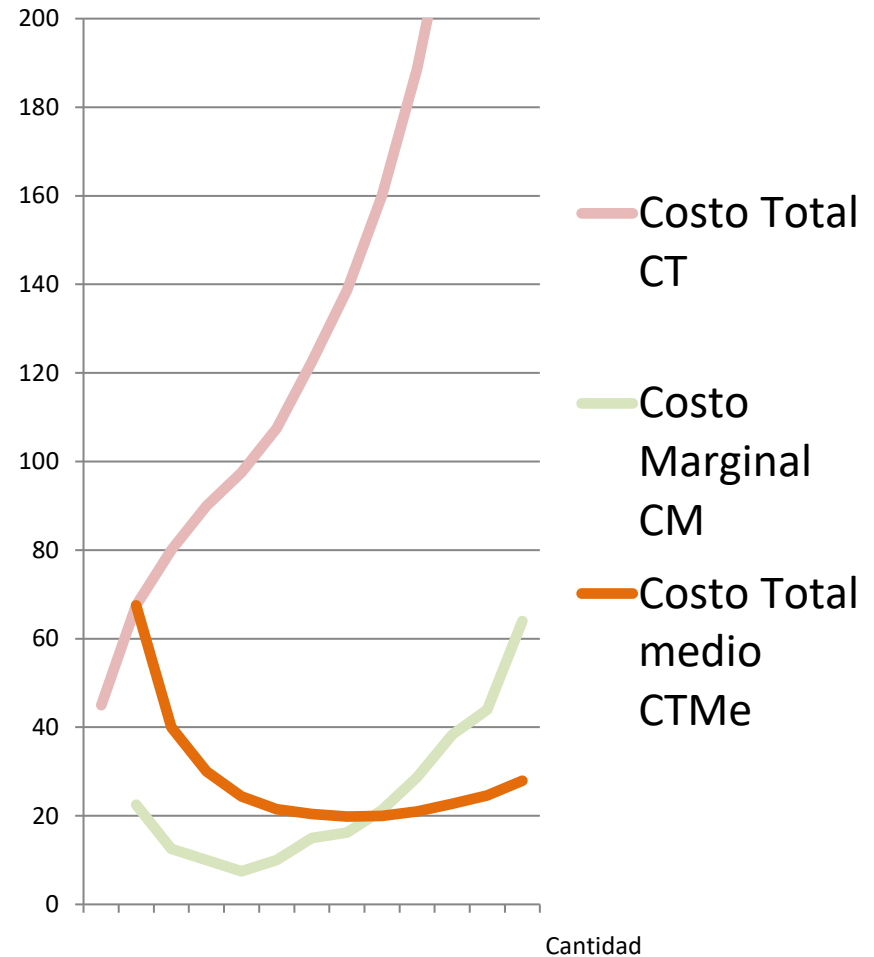
Rx Tec: Cálculo de CTMe

Producción Q	Costo Fijo CF	Costo Variable CV	Costo Total CT	Costo Marginal CM	Costo Fijo medio CFMe	Costo variable medio CVMe	Costo Total medio CTMe
0	45	0,0	45				
1	45	22,5	67,5	22,5	45,0	22,5	67,5
2	45	35,0	80	12,5	22,5	17,5	40,0
3	45	45,0	90	10,0			
4	45	52,5	97,5	7,5			
5	45	62,5	107,5	10,0			
6	45	77,5	122,5	15,0			
7	45	93,7	138,7	16,2			
8	45	115,0	160	21,3			
9	45	143,7	188,7	28,7			
10	45	182,0	227	38,3			
11	45	226,0	271	44,0			
12	45	290,0	335	64,0			

Rx Tec: Costo Medio

Producción Q	Costo Total CT	Costo Marginal CM	Costo Total medio CTMe
0	45		
1	67,5	22,5	67,5
2	80	12,5	40,0
3	90	10,0	30,0
4	97,5	7,5	24,4
5	107,5	10,0	21,5
6	122,5	15,0	20,4
7	138,7	16,2	19,8
8	160	21,3	20,0
9	188,7	28,7	21,0
10	227	38,3	22,7
11	271	44,0	24,6
12	335	64,0	27,9

Miles de \$



Ingreso y Beneficio

- El **Ingreso Total** (IT) es el producto del precio de venta por la cantidad de producto vendido.

$$IT = P \cdot Q$$

- El **Beneficio** es la diferencia entre el ingreso total y el costo total.

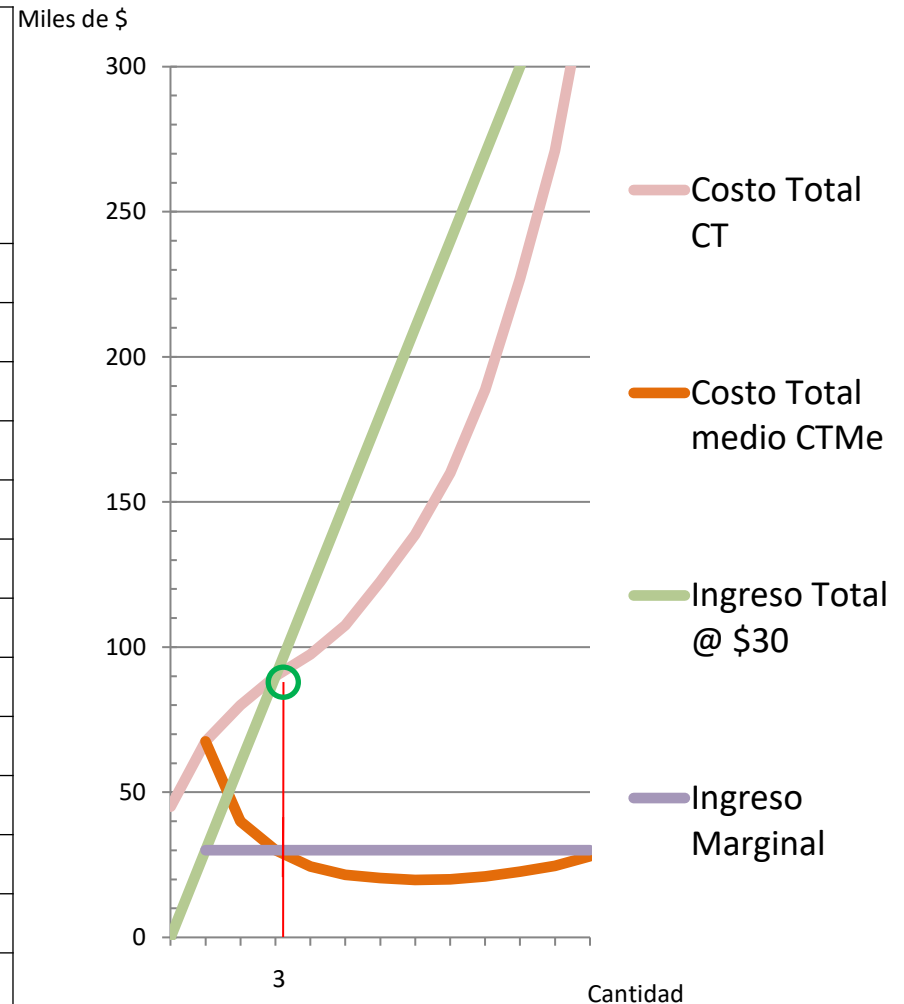
$$B = IT - CT$$

- El **Ingreso Marginal** es la variación del Ingreso Total cuando se incrementa en una unidad la cantidad vendida.

$$IM = \Delta IT / \Delta Q$$

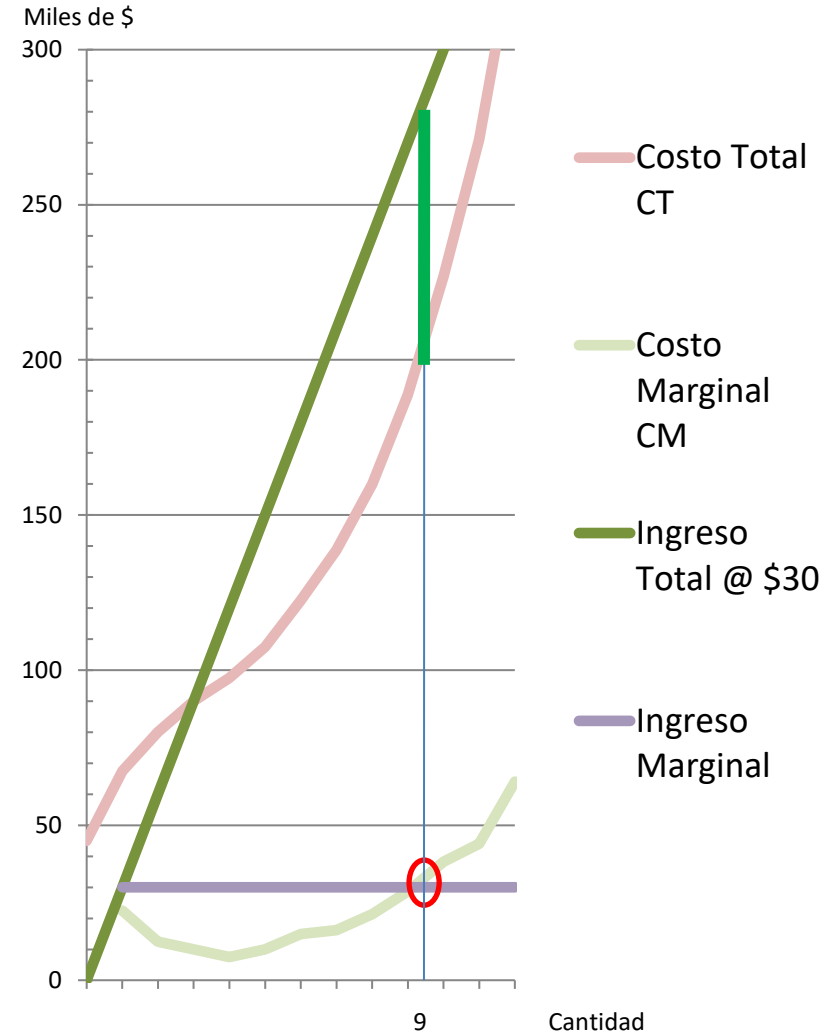
El punto de equilibrio

Producción Q	Costo Total CT (miles \$)	Costo Total medio CTMe (miles \$)	Ingreso Total @ \$30.000 (miles \$)	Ingreso Marginal (miles \$)
0	45		0	
1	67,5	67,5		
2	80	40,0		
3	90	30,0		
4	97,5	24,4		
5	107,5	21,5		
6	122,5	20,4		
7	138,7	19,8		
8	160	20,0		
9	188,7	21,0		
10	227	22,7		
11	271	24,6		
12	335	27,9		



El máximo beneficio

Producción Q	Costo Total CT (miles \$)	Costo Marginal CM (miles \$)	Ingreso Total @ \$30.000 (miles \$)	Ingreso Marginal (miles \$)	Beneficio (miles \$)
0	45		0		-45
1	67,5	22,5	30	30	-37,5
2	80	12,5	60	30	-20
3	90	10,0	90	30	0
4	97,5	7,5	120	30	22,5
5	107,5	10,0	150	30	42,5
6	122,5	15,0	180	30	57,5
7	138,7	16,2	210	30	71,3
8	160	21,3	240	30	80
9	188,7	28,7	270	30	81,3
10	227	38,3	300	30	73
11	271	44,0	330	30	59
12	335	64,0	360	30	25



Ejercicio n°1

Realice en una planilla de cálculo la tabla de costos, ingresos y beneficios de la empresa Rx-Tec.

1. Para un precio de venta de \$30.000
2. Para un precio de venta de \$36.000 (+20%)
3. Para un precio de venta de \$24.000 (-20%)

- Verifique el punto de equilibrio y el de máximo beneficio en cada caso.
- ¿Cómo varían en cada caso?
- ¿Cuál es la variación del beneficio?

Analice la tabla en estos tres casos.

- ¿Cuál es el precio mínimo a partir del cual la empresa obtiene beneficios? ¿Por que? ¿Cuántas unidades tiene que producir?
- ¿Cuál es la utilidad del cálculo del Costo Total medio?

DETERMINACIÓN ANALÍTICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

1A) Punto de Equilibrio

Algebraicamente se puede determinar el punto de equilibrio de *cantidades* (producción o venta) a partir del concepto de Beneficio.

$$B = I_T - C_T$$

Para el punto de equilibrio:

$$B = I_T - C_T = 0$$

Sabemos que $I_T = P \cdot q$

donde P es “precio” y q es “cantidad”

y que cuando $B = 0$, $q = q_e$

Remplazando I_T :

$$B = P \cdot q_e - C_T = 0$$

Despejamos q_e :

$$q_e = \frac{C_T}{P}$$

Habíamos visto que $P = \text{Img}$ en casos de producto único.

1 B) P_e por contribución marginal

A diferencia de la teoría microeconómica, en la práctica empresarial se toman a los costos variables con una variación **lineal** a los fines de simplificación.

Sabemos que para el punto de equilibrio:

$$B = I_T - C_T = 0$$

Y también que:

$$I_T = P \cdot q \quad \text{y} \quad C_T = C_F + C_V$$

Remplazando I_T y C_T : $B = \underbrace{P \cdot q} - \underbrace{(C_F + C_V)} = 0$

Pero $C_V = C_{VMe} \cdot q$

$$B = P \cdot q - (C_F + C_{VMe} \cdot q) = 0$$

Y para $B = 0$, $q = q_e$

$$P \cdot q_e = C_F + C_{VMe} \cdot q_e$$

Despejando q_e :

$$q_e = \frac{C_F}{\underbrace{P - C_{VMe}}}$$

→ Contribución marginal

Ejercicio 2

Dos estudiantes de bioingeniería de 6° año iniciaron un emprendimiento comercial para venta de un producto destinado a clínicas y hospitales.

Estimaron que la suma de sus costos fijos es de \$3.600 al mes y los costos variables suman \$220 a cada unidad. Venden 200 unidades por mes a \$300 c/u.

- ¿A cuántas unidades corresponde el punto de equilibrio?
- ¿Cuánto es el beneficio mensual para cada uno de los estudiantes?

Resumen de conceptos explicados

- Costos Contables y Costos Económicos.
- Múltiple clasificación de costos, según su imputación, variabilidad, etc.
- Costos Fijos y Variables de corto plazo.
- A partir del análisis (gráfico o analítico) de costos se puede:
 - Obtener el precio mínimo de un producto.
 - Definir la cantidad de producción que brinde máximo beneficio.

Bibliografía

- Economía, principios y aplicaciones,
4º edición, Mochón y Becker, McGraw-Hill.
- Finanzas para no financieros,
1º edición, Oriol Amat, Deusto.