

EIE

FlippaconFol.com 



PLAN DE PRODUCCIÓN

Plan de Producción

1. El plan de producción
2. La gestión de almacén
3. La inversión. Tipos. Elementos. Métodos de selección
4. Análisis de costes. Clasificación
3. Decisiones de producción. La productividad. Cálculo de precio. Umbral de rentabilidad



EL PLAN DE PRODUCCIÓN

- Producto o servicio prestado, fases y tiempos de producción
- Proveedores y gestión de almacén, según la frecuencia y cantidad de pedidos.
- Inversiones necesarias: locales, equipos, etc.
- Costes previstos,
- Según los trabajadores necesarios analizar su productividad.
- Precio unitario y ventas previstas según los clientes potenciales
- *Umbral de rentabilidad* (mínimo que debe producir, para cubrir costes y tener beneficios).

GESTION DE ALMACÉN

Asegurar el abastecimiento sin almacenaje excesivo (nivel óptimo de stock, control de inventarios:

- Método ABC, FIFO, Precio Medio Ponderado

INVERSIONES

Comprar activos con una vida relativamente duradera

- Materiales (locales, maquinaria),
- Inmateriales (patentes, programas...)
- Financieras (acciones, bonos)

Las inversiones se hacen en distintos momentos y con distinto fin:

- Al crear una empresa (***inversiones iniciales***),
- realizar su actividad (***de funcionamiento***)
- Mantener la capacidad productiva o reponer lo que se deprecia o deteriora (***de mantenimiento, a través de la amortización***)
- expandir el negocio y aumentar los beneficios (***de ampliación o enriquecimiento***)

Elementos de una inversión

a) ***Un desembolso inicial:*** D_0 , cantidad pagada en el momento de adquisición.

b) ***Duración temporal:*** plazo (n) durante el cual se irán produciendo sucesivos flujos de capital.

c) ***Flujos de caja (F_i):*** entradas /salidas de capital por la ejecución del proyecto de inversión.

d) ***Valor residual (R)*** al final de la vida de la inversión (se suma a los cobros del último flujo de caja)

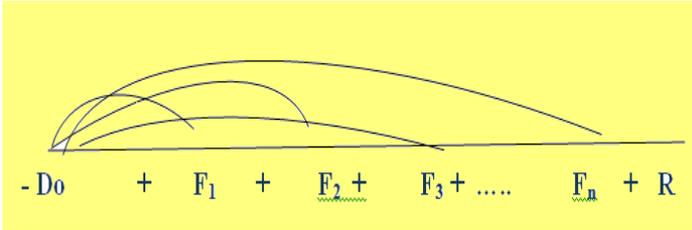
Métodos de selección de inversiones

A) Métodos estáticos:

- Consideran que el valor del dinero en el tiempo se mantiene constante.
- **Pay-Back:** trata de saber el n° de años que tarda una inversión en recuperar el desembolso inicial.
- Con saldo de caja constante: $T = \text{Desembolso} / \text{Saldo}$
- Si no es constante: va descontando los sucesivos saldos hasta recuperar la inversión

B) Métodos Dinámicos:

- Considera que el dinero tiene diferente valor según el momento, por lo cual valoran los flujos actuales en el futuro (*capitalización*) y los futuros en el presente (*actualización*).



Actualización $\frac{F_1}{(1+i)} + \frac{F_2}{(1+i)^2} + \frac{F_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{F_n}{(1+i)^n}$



Métodos dinámicos

A) Valor Actual Neto:

Consiste en actualizar todos los flujos netos de caja al momento actual.

Si se considera un tipo de actualización o descuento (**i**) constante en todos los periodos el VAN será:

$$\text{VAN} = -D_0 + \frac{F_1}{(1+i)} + \frac{F_2}{(1+i)^2} + \frac{F_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{F_n}{(1+i)^n}$$

Si se considera un tipo de actualización o descuento (**i**) diferente en cada periodo:

$$\text{VAN} = -D_0 + \frac{F_1}{(1+i_1)} + \frac{F_2}{(1+i_2)^2} + \frac{F_3}{(1+i_3)^3} + \dots + \frac{F_n}{(1+i_n)^n}$$

b) Tasa Interna de Retorno:

Tasa de interés o descuento que hace que el VAN = 0, es decir, la que iguala la Inversión a los saldos de caja: $Do = \text{saldo de caja} / (1 + TIR)$

$$Do * (1 + TIR) = F1 \rightarrow Do + Do * TIR = F1 \rightarrow TIR = (F1 - Do) / Do$$

Si hay 2 flujos (2 periodos) se resuelve por una ecuación de segundo grado

$$VAN = -Do + F1 / (1 + r) + F2 / (1 + r)^2 = 0 \quad \text{Suponiendo que } (1 + r) = X$$
$$= -Do + F1/X + F2/X^2 = 0$$

Simplificamos:

$$= DoX^2 - F1X - F2, \text{ donde } a = Do, b = F1 \quad c = F2$$

Una vez calculada la ecuación sustituimos: $(1 + r) = X \quad r = X - 1$

Si hay más de 2 periodos se hace por tanteo, por exceso (r^{**}) y por defecto (r^*)

Una vez calculada la TIR (r)

Si $r > i \rightarrow$ conviene su realización.

Si $r = i \rightarrow$ será indiferente.

Si $r < i \rightarrow$ no es factible,

¿Cuánto cuesta mi idea? ¿Tendré beneficios?

Costes: gastos generados por el consumo real o previsto de factores. **Beneficios:** diferencia entre éstos y los ingresos obtenidos por las ventas.

Su evaluación permite a la empresa tomar decisiones de producción

Si es preferible *comprar fuera o producir* por si misma un bien.

Productividad y punto *óptimo de producción* que maximiza el beneficio.

Nivel mínimo de producción necesario para obtener beneficios (**U. rentabilidad**).

Variación del beneficio al variar las ventas(**apalancamiento operativo**)

Clasificación: tipos de costes

a) Por la certeza con que se miden o el patrón de información que se usa:

- **Reales** (a posteriori, ya consumidos)
- **Estándar** (a priori, «estimados» antes de su consumo)
- **Explícitos**: Precio pagado en el exterior.
- **Implícitos**: propiedad de Empresa (Coste de oportunidad).

b) Por el papel que juegan en la actividad de la empresa

- **Gastos de producción**: materia prima, mano de obra.
- **G financieros**: intereses por el capital
- **G. de Administración** (documentación)
- **G. comerciales**: transporte, almacén.

c) Por su vinculación al Producto:

- ***C. Directos**: se asocian a la unidad producida (materias primas...);
- ***C. Indirectos**: afectan al proceso conjunto, no a la unidad de producto terminado (limpieza, luz,..).

Costes de explotación

Costes comerciales

Costes Directos e indirectos de producción

Costes generales

Costes Administrativos

Costes de financiación

d) Por su vinculación al volumen de producción:

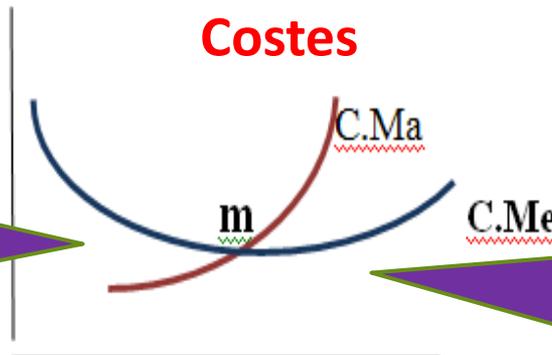
- 1) **C Total:** de todos factores consumidos = **C.Fijos + C.Variables totales**
- 2) **C Fijos:** invariables respecto al volumen productivo (alquiler, equipos...);
- 3) **C Variables:** varían según el volumen de producción. **CVT= CV unitarios x Q**
- 4) **C. Marginal:** costo adicional de producir una unidad más
- 5) **C. Medio o C. unitario:** Costes Totales entre el nº de unidades producidas.

$$C\ Me = \frac{CT}{Q} \quad C\ Me = CV\ Me + CF\ Me = \frac{C\ Variables\ totales + C.\ Fijos}{Q}$$

Ojo!!!!
A largo plazo son todos Variables:

Cuál es la escala de producción o tamaño óptimo que maximiza el beneficio?

Función de Costes



Rendimientos Crecientes: *Porque los C.Fijos pesan mucho entre los C.Medios y van bajando a medida que crece la producción*

Rendimiento Decreciente
Aunque crece el beneficio, lo hace en menor proporción que los Costes

Productividad

El punto óptimo de producción en que maximiza beneficios se vincula a la **productividad**.

En unidades físicas = **unidades de producción obtenida / Consumo de factores productivos**

En unidades monetarias= **producción / Coste de factores productivos**

Lo más común es factor trabajo, pero puede hacerse de la suma de factores o diferenciada de cada uno, comparando: *¿interesa más comprar máquina o contratar más trabajadores?*

<https://www.youtube.com/watch?v=WxlFjl1K2L4>

Caso Práctico

Una empresa que va a fabricar material quirúrgico espera producir 5.000.000 de jeringuillas en un año. Elige entre las 2 alternativas según su productividad:

- Alternativa 1: contratar a 20 trabajadores a tiempo completo con una jornada laboral de 1650 horas al año por trabajador.
- Alternativa 2: contratar a 15 trabajadores a tiempo completo con una jornada laborad de 1800 horas al año por trabajador.

¿Comprar o producir?

La respuesta se obtiene comparando estos costes para cada nivel de producción

- Si \rightarrow Coste Compra $>$ Coste de Producción, interesa fabricar:

$(Q \text{ producción prevista} \times \text{Precio compra}) > (CF + CV \text{ unitario} \times Q \text{ producción prevista})$

- Si \rightarrow C. Compra $<$ Coste de Producción, interesa comprarlo

$(Q \times \text{precio}) < (CF + CV \text{ unitario} \times Q)$.

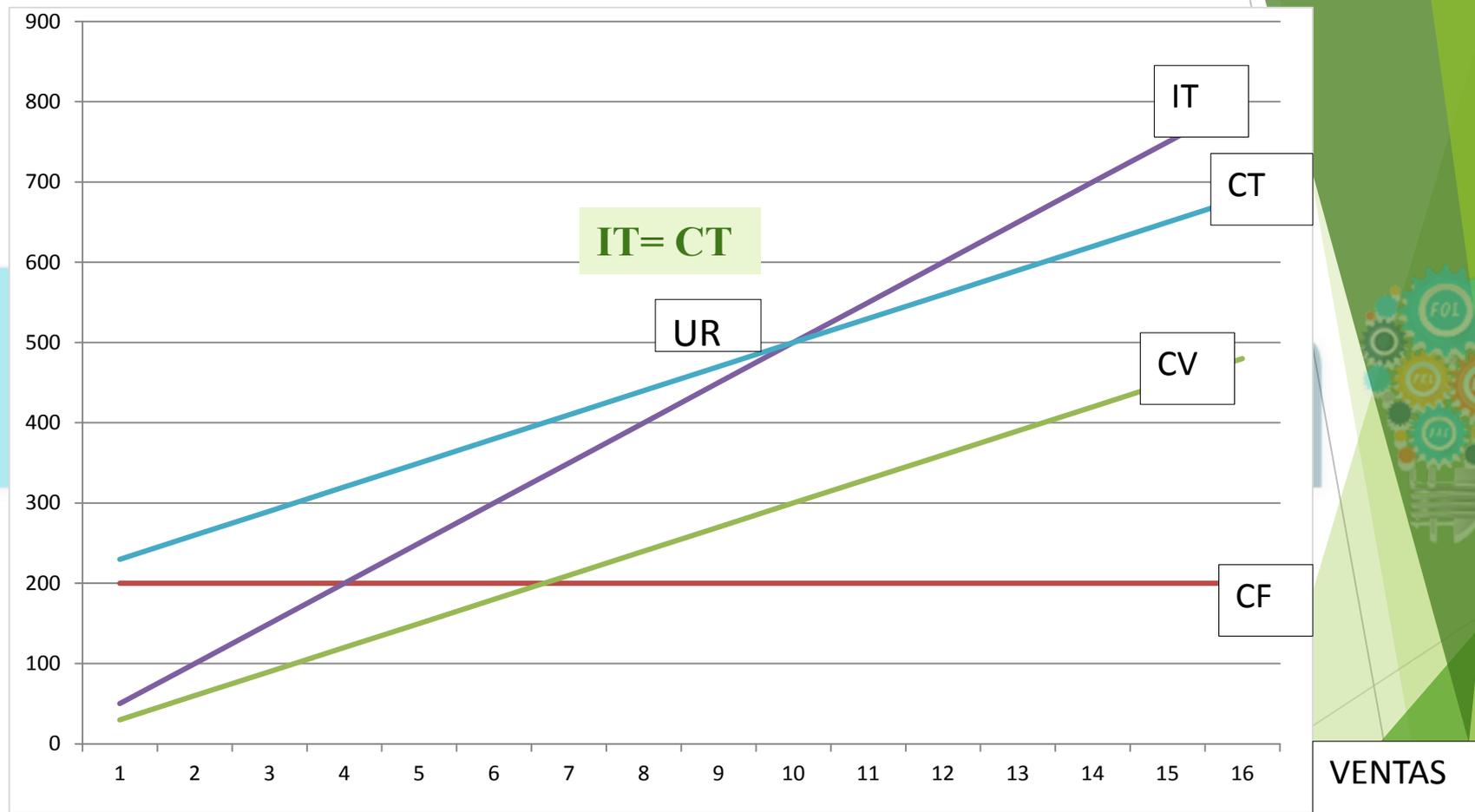
FlippaconFol.com

Hay un **punto a partir del cual interesa fabricar** y por debajo del cual se prefiere comprar. **Si** igualamos las expresiones y deducimos Q^* despejando la ecuación.

$Q \text{ producción prevista} \times \text{Precio compra} = CF + CV \text{ unitario} \times Q \text{ producción prevista}$

$$Q^* = CF / (p - CVMe)$$

Umbral de Rentabilidad



Volumen de producción o de ingresos a partir del cual se cubren los costes fijos y se empieza a tener beneficio y por debajo del que se obtienen pérdidas.

Ingresos totales (IT) = Costes totales (CT)

Beneficio (B) = IT-CT

Umbral de Rentabilidad:

$$\text{Beneficio (B)} = \text{Ingresos totales (IT)} - \text{Costes totales (CT)}$$

$$\text{Ingresos totales (IT)} = \text{Costes totales (CT)}$$

$$\text{IT} = \text{Precio unitario de venta (P)} \times \text{Cantidad de unidades vendidas (Q)}$$

$$\text{CT} = \text{C. Fijos} + \text{C. Variables Totales}, \rightarrow \text{CT} = \text{CF} + \text{Cv unitarios} \times \text{Q producida}$$

$$\text{Sustituimos: IT} = \text{CT} \rightarrow (\text{Q} \times \text{P}) = \text{CF} + \text{CVu} \times \text{Q} \rightarrow \text{Q} (\text{P} - \text{CVu}) = \text{CF}$$

$$\text{En cantidad de producción } \mathbf{Q} = \frac{\text{CF}}{\text{P} - \text{CVu}} \quad (\text{margen de contribución unitaria})$$

$$\text{En volumen de ingresos (monetario)} = \frac{\text{CF}}{(\text{P} - \text{CVu})/\text{P}} ; \quad \text{o bien: } \frac{\text{CF}}{\{1 - (\text{CVT})/\text{IT}\}}$$

$$\text{En \%} = \text{CF} / \text{IT} - \text{CV Totales} \quad (\% \text{ de las ventas o de la producción})$$

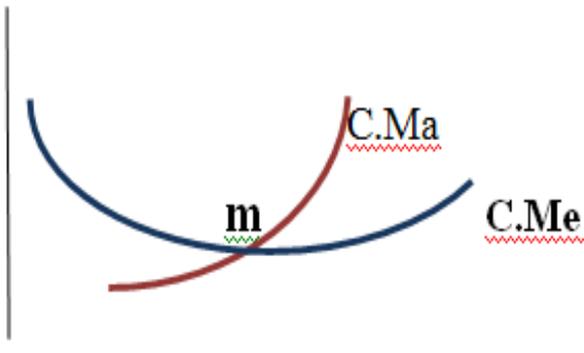
Apalancamiento Operativo

Es la palanca que empuja el beneficio al aumentar las ventas. E.d., es un coeficiente que permite medir cómo crece el beneficio al crecer las ventas.

$$A_o = \frac{\Delta B^o / B^o}{\Delta V / V} \rightarrow \frac{\Delta V}{V} \times A_o = \frac{\Delta B^o}{B^o}$$

$$A_0 = \frac{(Q \text{ vendida})}{Q \text{ vendida} - URQ^*}$$

*(Q vendida y Q*Umbral de Rentabilidad en unidades físicas o monetarias)*



¿Cómo aumentara el beneficio si aumento las ventas 1.000 u.f.?



A mayor apalancamiento, mayor será la pendiente de la recta de ingresos