



# MODELO DE NEGOCIO VIABILIDAD ECONÓMICA

Miguel Helou

Diciembre 14, 2011

# Contenidos

- Objetivo del Análisis Económico
- Identificación de Beneficios y Costos
- Estimación de Demanda e Ingresos
- Estimación de Costos
- Ciclo del Capital de Trabajo
- Cálculo del Valor Residual
- Construcción del Flujo de Fondos
- Ratios y Análisis de Sensibilidad

# Objetivo del análisis económico

- Determinar la conveniencia de ejecutar el proyecto planteado
- Veremos la Evaluación Privada, desde el punto de vista de una persona o empresa
- Análisis del proyecto en sí sin considerar efectos del financiamiento
- La herramienta a utilizar será el análisis del flujo de fondos
  - Se trata de un flujo de fondos incremental:  
$$\text{FF del proyecto} = \text{FF con proyecto} - \text{FF sin proyecto}$$
  - Se tensionará en diversos escenarios
  - Aplicación de ratios para determinar la conveniencia

# Objetivo del análisis económico

- Proceso de Valoración de Beneficios y Costos
  - Identificación: Cuáles son
  - Cuantificación: Cuántos son en unidades físicas
  - Valoración: Cuánto Valen en unidades monetarias
  
- Se construye un escenario de base y se evalúa la conveniencia:
  - TIR
  - TIR Terminal
  - VAN
  
- Se tensiona el escenario base:
  - Sensibilidad
  - Escenarios
  - Simulación

# Identificación de Beneficios y Costos

## □ Beneficios:

- **Ingresos Monetarios**  
(incremento de ventas)
- **Ahorro de costos**
- **Aumento del excedente del consumidor:**  
evaluación económica y social
- **Otros:** Revalorización de bienes, Reducción de riesgos, etc.

## □ Categorías de Costos:

- **Inversión:** activo fijo, puesta en marcha, capital de trabajo y reposición de activos
- **Operación:** funcionamiento del proyecto en etapa comercial
- **Mantenimiento:** sostenimiento de la capacidad operativa

## □ Tipos de Costos

- **Fijos:**  
independiente de la cantidad producida
- **Variables:**  
dependen de la cantidad producida.

# Estimación de demanda e ingresos

- **Etapas de Estimación:**
  - ▣ Estimar el número de consumidores potenciales y el mercado objetivo
  - ▣ Estimar el consumo por individuo empresa
- **Estimar el mercado objetivo**
  - ▣ Caracterizar en forma precisa a los demandantes y segmentos
  - ▣ Cuantificar el potencial total de mercado
  - ▣ Evaluar las restricciones y condicionantes que impiden el acceso al potencial (logísticas, técnicas, preferencias del consumidor, irreversibilidades, otras)
  - ▣ Cuantificar el mercado objetivo
- **Estimar del consumo por individuo-empresa:**
  - ▣ Factor de consumo: Se estima un factor de consumo esperado por unidad de tiempo para cada individuo en base a:
    - Series históricas
    - Referencia de otros mercados
    - Otros

# Desarrollo de un nuevo herbicida para maíz RR

- **Estimación del mercado objetivo**
  - Caracterizar demandantes y segmentos:
    - Dirigido a productores de maíz RR interesados en mejorar sus costos de operación
    - Segmentos
      - Pools de siembra
      - Productores individuales dedicados a la producción de referencia
  - Cuantificar el potencial total de mercado:
    - Número de productores y has. de cultivo en el país o región para cada segmento
    - Cuantificar el mercado actual (consumo de glifosato en UF y UM)
  - Otras restricciones y condicionantes:
    - Ámbito geográfico en que se sostiene la competitividad precio
    - Compatibilidad con tecnologías actualmente utilizadas
    - Servicios de soporte provistos por la competencia y su valoración por el mercado
    - Inversiones realizadas para el uso de tecnología alternativa y viabilidad de reutilización
    - Disponibilidad de canales de comercialización y costo

# Desarrollo de un nuevo herbicida para maíz RR (Cont.)

- **Potenciales Demandantes:** 5.000 productores con 200 has promedio en un radio de 1000 km de la planta
  - **Datos técnicos**
    - ▣ Glifosato: requiere 3.5 l por ha. a un precio de US\$ 4 por l
    - ▣ Nuevo Producto: requiere 3.5 l por ha a un precio de US\$ 2,8 por l
- 1

- **Mercado Potencial**
    - ▣ 5.000 productores
    - ▣ Consumo anual de 3,5: de l
    - ▣ Gasto anual US\$ 14 MM
- 2

- **Mercado Objetivo:**
    - ▣ 3.000 productores
    - ▣ Consumo anual de 2.1: de l
    - ▣ Gasto anual US\$ 5,88 MM
- 4

- **Restricciones:** El precio de US\$ 2.8 por l es el promedio para abastecer a productores en un radio de 500 km de la planta
  - Productores en el radio de 500 km: 3.000
- 3

# Desarrollo de un nuevo herbicida para maíz RR (Cont.)

## □ Otras restricciones y condicionantes

- Compatibilidad con tecnologías actualmente utilizadas:
  - El consumidor final debe invertir en equipos o capacitación para el nuevo producto?
  - Qué costo tiene esto? Quién lo cubre? Asignar correctamente
- Servicios de soporte provistos por la competencia y su valoración por el mercado
  - Qué servicios recibe quién consume el producto de la competencia?
  - Qué costo tiene esto? Quién lo cubre? Asignar correctamente
- Disponibilidad de canales de comercialización y costo:
  - De qué canales de comercialización se dispone para el producto?
  - Qué costo suponen para la operación y el producto final? Asignar correctamente
  - Qué nivel de fiabilidad poseen? Permiten una efectiva implementación de la estrategia comercial?

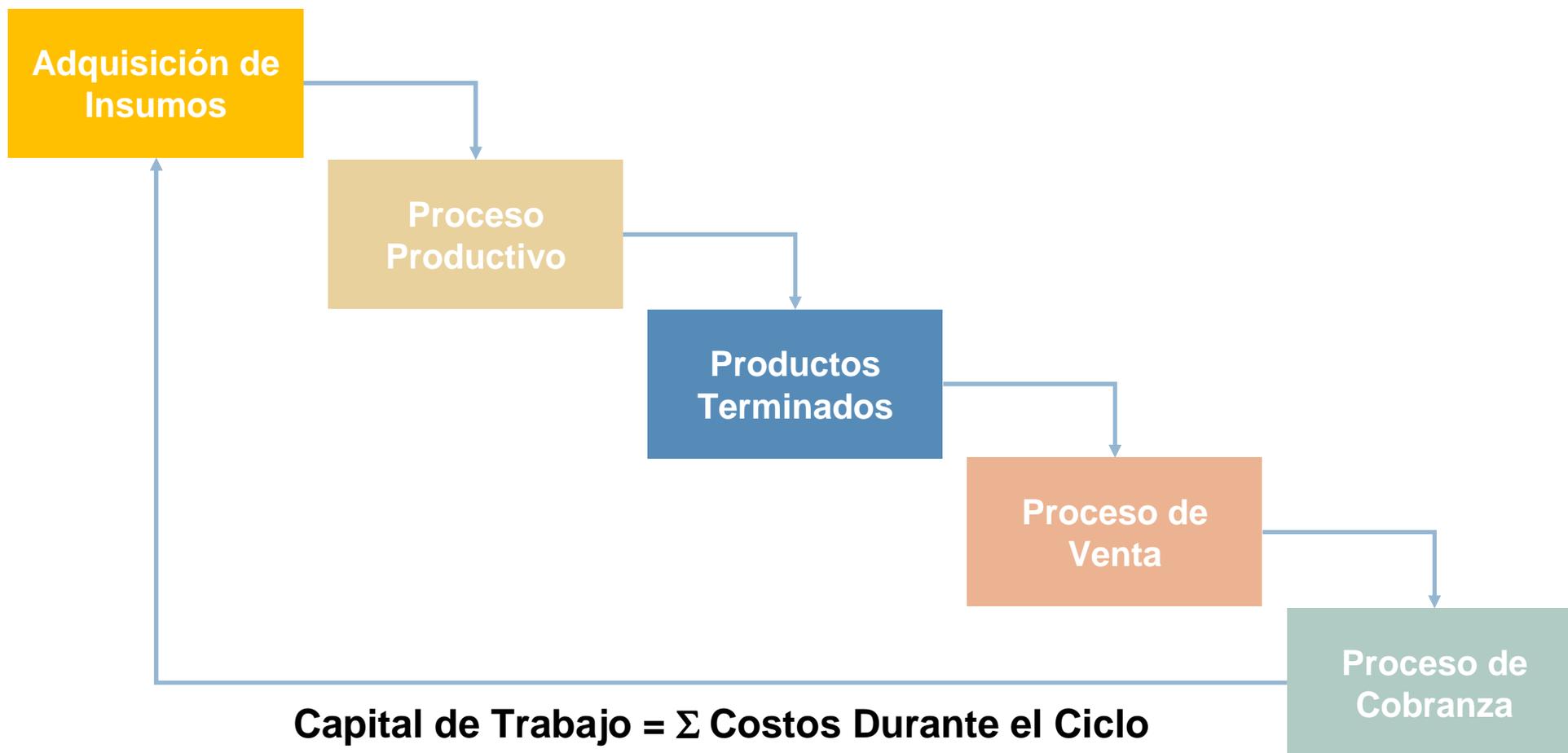
**El mercado objetivo debe ajustarse por estas restricciones**

# Estimación de Costos

- **Estimación de Costos:**
  - Costo de proyectos similares
  - Costos unitarios conocidos
  - Cotizaciones
  
- **Estimación del Capital de trabajo:**
  - Es una inversión permanente, se recupera cuando el proyecto deja de operar
  - Se estima para una escala determinada, si el proyecto incrementa su escala es posible que deba ampliarse
  - Método del déficit acumulado máximo: se estiman los flujos de ingresos y egresos, mensuales y acumulados. El capital de trabajo corresponderá al mayor déficit de caja acumulado.

# Ciclo del Capital de Trabajo

## Ciclo del Capital de Trabajo



# Cálculo del Valor Residual

- Ingresos de la Liquidación del Proyecto
  
- Al terminar el horizonte de evaluación se imputan ciertos beneficios derivados de la liquidación
  - ▣ Valor de desecho de las inversiones realizadas
  - ▣ Recuperación del capital de trabajo
  
- Métodos para calcular el valor residual:
  - ▣ Método Contable
  - ▣ Método del valor comercial
  - ▣ Método económico o del valor presente de los beneficios futuros que puede generar el activo.

# Construcción del Flujo de Fondos



## Flujo de Fondos

Concepto	Año 0	Año 1	...	Año n
+ Ingresos sujetos a impuestos				
- Costos sujetos a impuestos				
- Amortizaciones & Depreciaciones				
<b>= Utilidad antes de impuestos</b>				
- Impuesto				
<b>= Utilidad después de impuestos</b>				
+ Amortizaciones & Depreciaciones				
- (+) Capital de trabajo				
- Inversiones				
<b>= Flujo de Caja</b>				

## Consideraciones

- **Flujo de Caja del Proyecto en sí** el proyecto es financiado con capital propio
- **Horizonte de Evaluación** determinado por las características del proyecto (vida útil de activos) e intereses de inversores
- **Supuesto** los flujos se reciben al final de cada año
- **Año 0** momento en que ocurre la inversión
- **Consistencia** entre moneda de flujos y tasa de descuento

# Ratios y Análisis de Sensibilidad

- ▣ El VPN: Flujo de caja actualizado del proyecto
  - Clave: la tasa de descuento
- ▣ Modelo de fijación de precios de activos de capital (CAPM)

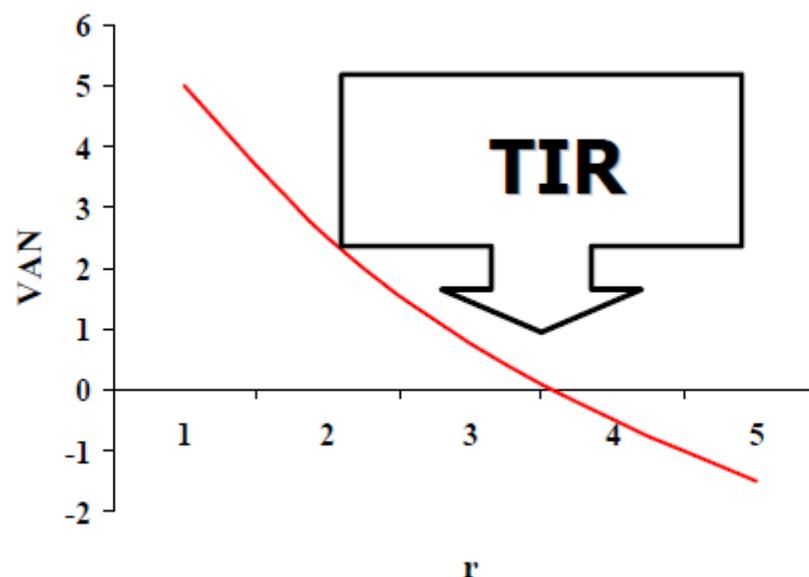
$$K_d = i_R + \beta(r_m - i_R)$$

- $K_d$  = Tasa de costo de capital
- $i_R$  = Tasa de interés del mercado sin riesgos
- $\beta$  = Factor- $\beta$  (prima empresarial necesaria)
- $r_m$  = Rentabilidad promedio del mercado
- ▣ Criterio:
  - Si  $VPN > 0$  invierto
  - Si  $VPN < 0$  no invierto
  - Si  $VPN = 0$  indiferente

# Ratios y Análisis de Sensibilidad

- TIR: Tasa Interna de Retorno, valor de tasa de descuento que anula el VPN

- Criterio:
  - ▣ Si  $TIR > r$  invierto
  - ▣ Si  $TIR < r$  no invierto
  - ▣ Si  $TIR = r$  indiferente



- En caso que se registren flujo negativos en más de un año deberá recurrirse a un criterio alternativo (TIR Terminal)

# Ratios y Análisis de Sensibilidad



- El Análisis de sensibilidad nos muestra como varía el VPN o TIR ante cambios en:
  - Unidades vendidas
  - Precio de venta
  - Costos de operación
  - Otras variables relevantes
- El rango para el análisis deberá analizarse en cada proyecto
- Permite identificar las variables más sensibles para el proyecto
- Analizar cuál es el punto en que VPN y TIR se anulan
- Cada configuración de variables determina un escenario y es posible asignar probabilidades al mismo
- Se puede simular el comportamiento de las variables, asignándole una distribución de probabilidad y generar la distribución empírica del TIR o VAN

# Distribución Empírica del VPN

## Distribución Empírica VPN

