

FLUJO DE CAJA

Loreto Tamblay
loreto.tamblay@sdgworld.net
 Primavera 2008

Estructura del Flujo de Caja

+ Ingresos por ventas
+ Intereses por depósitos
+ Otros ingresos
+ Ganancias/-Perdidas de capital
- Costos Fijos
- Costos Variables
- Gastos Financieros
- Depreciaciones legales
- Perdidas del ejercicio anterior
= Utilidades antes impuestos
- Impuesto de primero categoría
= utilidades después de impuestos
+ Depreciaciones legales
+ Perdidas del ejercicio anterior
- Ganancias/+ Perdidas de capital
FLUJO OPERACIONAL

- Inversión
+ Valor Residual de los activos
- IVA de la inversión
+ IVA de la inversión
- Capital de trabajo
+ Recuperación de capital de trabajo
+ Préstamo
- Amortizaciones
FLUJO DE CAPITALES

+ FLUJO OPERACIONAL
+ FLUJO DE CAPITALES
= FLUJO DE CAJA

- Flujo Operacional → Obj: calculo de impuestos
- Flujo de Capitales → Obj: registrar los movimientos efectivos de plata

Flujo Operacional

+ Ingresos por ventas
+ Intereses por depósitos
+ Otros ingresos
+ Ganancias/-Perdidas de capital
- Costos Fijos
- Costos Variables
- Gastos Financieros
- Depreciaciones legales
- Perdidas del ejercicio anterior
= Utilidades antes impuestos
- Impuesto de primero categoría
= utilidades después de impuestos
+ Depreciaciones legales
+ Perdidas del ejercicio anterior
- Ganancias/+ Perdidas de capital
FLUJO OPERACIONAL

- Ingresos por ventas
 - Por explotación
 - Ahorro de costos
- Intereses por depósitos
 - Ingresos financieros
- Otros Ingresos
 - Ej: arriendos ...

Flujo Operacional

+ Ingresos por ventas
+ Intereses por depósitos
+ Otros ingresos
+ Ganancias/-Perdidas de capital
- Costos Fijos
- Costos Variables
- Gastos Financieros
- Depreciaciones legales
- Perdidas del ejercicio anterior
= Utilidades antes impuestos
- Impuesto de primero categoría
= utilidades después de impuestos
+ Depreciaciones legales
+ Perdidas del ejercicio anterior
- Ganancias/+ Perdidas de capital
FLUJO OPERACIONAL

- Costos fijos
 - Constantes en un determinado periodo de tiempo
- Costos variables
 - Fluctúan de acuerdo a una actividad o volumen dado
- Gastos financieros
 - Pago de intereses por créditos
 - Se consideran costos operacionales → disminuyen pago de impuestos
- Ojo: Los costos (e ingresos) se asumen al momento de la venta

Flujo Operacional

+ Ingresos por ventas
+ Intereses por depósitos
+ Otros ingresos
+ Ganancias/-Perdidas de capital
- Costos Fijos
- Costos Variables
- Gastos Financieros
- Depreciaciones legales
- Perdidas del ejercicio anterior
= Utilidades antes impuestos
- Impuesto de primero categoría
= utilidades después de impuestos
+ Depreciaciones legales
+ Perdidas del ejercicio anterior
- Ganancias/+ Perdidas de capital
FLUJO OPERACIONAL

- Depreciación
 - Disminución del valor de los activos en el tiempo
 - Se distingue:
 - Depreciación legal (contable)
 - = **valor activo / vida útil**
 - Depreciación económica
 - Según mercado (S y D)
 - Caso:
 - Activos **no** sujetos a depreciación: vida útil ∞ → Activos no sujetos a depreciación
 - Ej: terrenos

5

Flujo Operacional

+ Ingresos por ventas
+ Intereses por depósitos
+ Otros ingresos
+ Ganancias/-Perdidas de capital
- Costos Fijos
- Costos Variables
- Gastos Financieros
- Depreciaciones legales
- Perdidas del ejercicio anterior
= Utilidades antes impuestos
- Impuesto de primero categoría
= utilidades después de impuestos
+ Depreciaciones legales
+ Perdidas del ejercicio anterior
- Ganancias/+ Perdidas de capital
FLUJO OPERACIONAL

- Depreciación
 - Que pasa con las mejoras y el mantenimiento (reparaciones)?
 - Mejoras: la mejora por si sola se deprecia (cambios de "capacidad")
 - Mantenimiento: son gastos operacionales, **no** están sujetos a depreciación
 - Tipos depreciación
 - Lineal: distribución uniforme del gasto en el periodo de vida útil
 - Acelerada: distribución uniforme del gasto en un periodo menor a la vida útil

6

Flujo Operacional

+ Ingresos por ventas
+ Intereses por depósitos
+ Otros ingresos
+ Ganancias/-Perdidas de capital
- Costos Fijos
- Costos Variables
- Gastos Financieros
- Depreciaciones legales
- Perdidas del ejercicio anterior
= Utilidades antes impuestos
- Impuesto de primero categoría
= utilidades después de impuestos
+ Depreciaciones legales
+ Perdidas del ejercicio anterior
- Ganancias/+ Perdidas de capital
FLUJO OPERACIONAL

- Depreciación acelerada
 - Consiste en depreciar el activo linealmente, considerando una vida útil igual a 1/3 de la vida útil normal.
 - SII : Los requisitos para que los bienes del activo fijo se puedan acoger a la depreciación acelerada es que sean **bienes nuevos** adquiridos o importados y tengan una **vida útil normal igual o superior a tres años**.
 - Tiene como objetivo incentivar la inversión en activo fijo, a través de la postergación del impuesto a la renta

7

Flujo Operacional

+ Ingresos por ventas
+ Intereses por depósitos
+ Otros ingresos
+ Ganancias/-Perdidas de capital
- Costos Fijos
- Costos Variables
- Gastos Financieros
- Depreciaciones legales
- Perdidas del ejercicio anterior
= Utilidades antes impuestos
- Impuesto de primero categoría
= utilidades después de impuestos
+ Depreciaciones legales
+ Perdidas del ejercicio anterior
- Ganancias/+ Perdidas de capital
FLUJO OPERACIONAL

- Depreciación legal
 - = **valor activo / vida útil**
 - Valor libro_t: Es el valor neto del activo, es decir restando todo lo que se ha depreciado hasta t.
 - Valor residual_t: precio de mercado, precio de reventa en t
 - Ganancia/Pérdida de capital:
 - Diferencia entre valor residual y valor libro
 - Ocurre en el momento de la reventa o al final del horizonte de evaluación (liquidación de la inversión)
 - Si el activo se vende a un valor superior al "legal" o valor libro debo pagar impuestos por esa diferencia, (diferencia= ganancia de capital)
 - Ejemplo...



Flujo Operacional

+ Ingresos por ventas
+ Intereses por depósitos
+ Otros ingresos
+ Ganancias/-Perdidas de capital
- Costos Fijos
- Costos Variables
- Gastos Financieros
- Depreciaciones legales
- Perdidas del ejercicio anterior
= Utilidades antes impuestos
- Impuesto de primero categoría
= utilidades después de impuestos
+ Depreciaciones legales
+ Perdidas del ejercicio anterior
- Ganancias/+ Perdidas de capital
FLUJO OPERACIONAL

- Perdidas del ejercicio anterior
 - Si un periodo tengo perdidas operacionales → **no** pago impuestos
 - Las perdidas de un periodo descuentan impuestos en el periodo siguiente
- Pago de impuestos!!!

9

Flujo Operacional

+ Ingresos por ventas
+ Intereses por depósitos
+ Otros ingresos
+ Ganancias/-Perdidas de capital
- Costos Fijos
- Costos Variables
- Gastos Financieros
- Depreciaciones legales
- Perdidas del ejercicio anterior
= Utilidades antes impuestos
- Impuesto de primero categoría
= utilidades después de impuestos
+ Depreciaciones legales
+ Perdidas del ejercicio anterior
- Ganancias/+ Perdidas de capital
FLUJO OPERACIONAL

- Una vez calculado el pago de impuestos:
 - Retiro los movimientos que no son reales (no son movimientos efectivos de dineros)
 - Depreciaciones legales
 - Perdidas del ejercicio anterior
 - Ganancias/Perdidas de capital
- El flujo operacional tiene como objetivo el calculo del pago de impuestos

10

Flujo de Capitales

- Inversión
+ Valor Residual de los activos
- IVA de la inversión
+ IVA de la inversión
- Capital de trabajo
+ Recuperación de capital de trabajo
+ Préstamo
- Amortizaciones
FLUJO DE CAPITALES

- Capital de trabajo:
 - Recursos necesarios para la operación normal durante un ciclo productivo.
 - Su origen esta en el desfase entre los egresos e ingresos
 - Tiene el carácter de una inversión que se recupera cuando termina el proyecto **(Recuperación del cap. de trab.)**
 - Si el proyecto considera aumentos en el nivel de operación, pueden requerirse adiciones al capital de trabajo
 - Ejemplo...



Flujo de Capitales

- Inversión
+ Valor Residual de los activos
- IVA de la inversión
+ IVA de la inversión
- Capital de trabajo
+ Recuperación de capital de trabajo
+ Préstamo
- Amortizaciones
FLUJO DE CAPITALES

- Inversión
 - Monto necesario para desarrollar el proyecto
 - Se contabiliza el periodo anterior al comienzo de las operaciones (generalmente t=0)
- Valor residual de los activos
 - Monto total de dinero que ingresa por la venta de activos
 - Valor del mercado al que es posible vender los activos (o el proyecto completo) al final de horizonte de evaluación
 - Solo esta afecto a impuestos la diferencia entre el valor de mercado y el valor libro "legal"

12

Flujo de Capitales

- Inversión
+ Valor Residual de los activos
- IVA de la inversión
+ IVA de la inversión
- Capital de trabajo
+ Recuperación de capital de trabajo
+ Préstamo
- Amortizaciones
FLUJO DE CAPITALES

- Préstamo
 - Créditos
 - Monto total de dinero recibido
- Amortizaciones
 - Monto en el cual voy disminuyendo la deuda periodo a periodo
- El tema impuestos (incluyendo IVA) se vera la próxima clase!

13

Flujo de Capitales

- Inversión
+ Valor Residual de los activos
- IVA de la inversión
+ IVA de la inversión
- Capital de trabajo
+ Recuperación de capital de trabajo
+ Préstamo
- Amortizaciones
FLUJO DE CAPITALES

- En el flujo de capitales, para cada item hay uno que lo contrarresta:
 - Inversión – Valor residual
 - Capital trabajo- Rec. Cap. Trab.
 - Préstamo – Amortizaciones
 - +IVA – -IVA



Tasa de descuento del proyecto

- ¿ Que tasa usamos para calcular el VPN de un proyecto?
 - Los proyectos se descuentan al costo de oportunidad de los recursos
 - Costo de oportunidad:
 - Beneficio que dejo de percibir al optar por un proyecto (y no otro)
 - Beneficio que me entregaría la mejor opción **no** realizada
 - De esta manera, el VPN de un proyecto es positivo solo si el beneficio que aporta es mayor al costo de oportunidad
 - Riesgo: mientras el proyecto es mas riesgoso → mayor rentabilidad exigida...
 - La tasa de descuento del proyecto es el costo de oportunidad de la mejor alternativa **a igual riesgo!**
- Al final del curso se profundizara en las consideraciones del riesgo y el calculo de tasas de descuento.

15

Consideraciones Generales

- Un mismo proyecto puede tener flujos diferentes, según quien lo evalúa.
- Tipos:
 - Flujo de caja del proyecto puro:
 - 100% financiado con capital propio del dueño, socios o accionistas.
 - Flujo de caja con deuda:
 - Asume que una parte de la inversión se financia con deuda.
 - Flujos incrementales:
 - $FC \text{ proyecto} = FC \text{ con proyecto} - FC \text{ sin proyecto}$.
 - Los ingresos, costos... (todos los item del FC) son incrementales
- Horizonte de evaluación:
 - Queda determinado por las características del proyecto (p.ej. Vida útil de los activos) y por las necesidades o intereses de los inversionistas. Si el horizonte es menor que la vida útil de los activos de inversión se debe considerar el valor residual de la inversión

16

Consideraciones Generales

- Tratamiento de la inflación: Los flujos pueden expresarse en cualquier moneda, lo que si se realiza correctamente debiera llegar la misma conclusión. Lo importante es la consistencia entre flujos y tasas.
- Para: $(1+i) = (1+r) \cdot (1+\pi)$
 - Moneda nominal (\$) → tasa nominal (i)
 - Moneda real (UF) → tasa real (r)
 - Moneda extranjera (US\$) → tasa en US\$

17

FLUJO DE CAJA

Loreto Tamblay
loreto.tamblay@sdgworld.net
Otoño 2008

18

Ejemplo

- Dos amigos deciden abrir un kiosco.
- Según sus cálculos necesitaran:
 - Fabricarlo: \$2.000.000 (vida útil=5 años)
 - Comprar una súper silla: \$80.000 (v.u.=4 años)
- Calcular la depreciación anual del proyecto si el horizonte es de 5 años
- Si deciden terminar el proyecto en 3 años. Calcule el valor libro de la silla y el kiosco.



Ejemplo

- Los amigos estiman que las ventas mensuales del kiosco serán de 600 diarios y 100 revistas para el primer año
- Los precios de venta y compra son:
 - Compra diarios y revistas, \$500 y \$1.500 c/u resp.
 - Venta diarios y revistas, \$700 y \$2.000 c/u resp.
- Asuma que:
 - Venden todo lo que compran
 - Todos los clientes pagan al contado, no hay mas costos.
- Calcular ingresos y costos del proyecto para los primeros tres meses de operación
- Si consideramos que los diarios deben ser pagados con un mes de antelación y las revistas se pagan la mitad el mes antes y la segunda mitad el mes de entrega
- Calcule el capital de trabajo que necesitan los primeros tres meses de operación

20

Ejemplo

- Si ahora consideramos las siguientes ventas mensuales para los primeros tres meses:
 - Mes 1: 600 diarios y 100 revistas
 - Mes 2: 1000 diarios y 250 revistas
 - Mes 3: 400 diarios y 180 revistas
- Calcule ingresos, costos y capital de trabajo para los primeros tres meses de operación



Ejemplo

- Considerando:
 - Los volúmenes de venta de la pregunta d)
 - El proyecto se evalúa a 3 MESES
 - Valor residual del kiosco y la silla el tercer mes son de MM\$1,9 y M\$77 resp.
 - Impuesto de 17%
- Calcule el flujo de caja del proyecto
- Como cambia el FC si la municipalidad les exige pagar el primer mes M\$200 por concepto de “desgaste de vereda” (asumirlo como costo)



Ejemplo 2

- La empresa Plas-Plas Ltda. de la industria del plástico, está evaluando a posibilidad de reemplazar sus máquinas de inyección por un modelo de reciente aparición en el mercado.
- Los ingenieros estiman que la máquina nueva permitirán reducir los costos de la mano de obra, los materiales y los demás costo directos de la operación, en unos \$ 16 millones el primer año, ahorro que aumentara debido a la curva de aprendizaje a una tasa constante de 5% anual para los primero 5 años.
- Estas máquinas tienen un costo total de \$45 millones (desprecie el efecto del IVA de la inversión), una vida útil económica de 9 años (o de 3 años sujetos a depreciación acelerada) y un valor residual económico de 9 millones en cinco años mas. La compra de estas máquinas implicara aumentar el capital de trabajo de la empresa en \$3 millones, monto que aumentaría a la misma tasa que el ahorro de costos.
- Para obtener el capital necesario la empresa tiene la opción de pedir un crédito a 5años, con un interés anual de 10%, y pagando con sistema de amortización fija en 4 cuotas (es decir, con un año de gracia).
- El costo de oportunidad del capital es de 7%. Suponga que la tasa de impuesto relevante para la empresa es del 17% .

Solución 2

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Ingresos		16,0	16,8	17,6	18,5	19,4
Costos						
Intereses por créditos			-5,0	-3,7	-2,5	-1,2
Ganancias de Capital						9,0
Depreciaciones Legales		-15,0	-15,0	-15,0		
Pérdidas del Ejercicio Anterior			0,0	-3,2	-4,2	0,0
Utilidad Antes de Impuestos		1,0	-3,2	-4,2	11,8	27,2
Imp. 1ª Categoría (17%)		-0,2	0,0	0,0	-2,0	-4,6
Utilidad Después de Impuestos		0,8	-3,2	-4,2	9,8	22,6
Depreciaciones Legales		15,0	15,0	15,0	0,0	0,0
Pérdidas del Ejercicio Anterior		0,0	0,0	3,2	4,2	0,0
Ganancias/Pérdidas de Capital		0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0
Flujo de Caja Operacional		15,8	11,9	13,9	14,0	13,6
Inversión	-45,0					
Valor Residual de los Activos						9,0
Capital de Trabajo	-3,0	-3,2	-3,3	-3,5	-3,6	
Rec. Capital de Trabajo		3,0	3,2	3,3	3,5	3,6
Préstamos	45,0					
Amortizaciones			-12,4	-12,4	-12,4	-12,4
Flujo de Capitales	-3,0	-0,2	-12,5	-12,5	-12,5	0,3
Flujo de Caja	-3,0	15,7	-0,7	1,4	1,5	13,9

VPN	23,2
Tasa descuento	7%

Solución 2

Periodo	Saldo	Cuota	Interés	Amort.
0	45,0			
1	49,5		4,5	
2	37,1	17,3	5,0	12,4
3	24,8	16,1	3,7	12,4
4	12,4	14,9	2,5	12,4
5	0,0	13,6	1,2	12,4

- Crédito a 5 años con un año de gracia → 4 cuotas
- Amortizaciones constantes

25

Ejemplo 3

- Don Juan, dueño de una frutería, ha recibido una oferta para comprar el campo de Doña Imelda, en MM\$8, (su proveedora de duraznos), de los cuales, \$1.200.000 corresponden a la compra de la maquinaria especializada con la cual cuenta el campo.
- Actualmente Don Juan vende los siguientes productos:

Producto	Cantidad Mensual [Kg/mes]	Temporada	Precio de Venta [\$/Kg]	Precio de Compra [\$/Kg]
Duraznos	8500	Ene - Mar	400	100
Manzanas	5000	Feb - Nov	300	180
Peras	6000	Oct - Feb	150	75

- Actualmente, Don Juan debe pagar mensualmente \$50.000 en agua, luz y gas, y además, para poder vivir, retira un sueldo de \$700.000 mensuales de la frutería.
- Esta tienda solo cuenta con un mesón y una silla, ambas con actual valor de mercado igual a cero, además de una caja electrónica que fue recién adquirida en \$50.000, con una vida útil de 5 años.
- El campo de Doña Imelda puede producir 8500 [Kg/mes] de duraznos desde enero a marzo a un costo de \$30 por unidad, el resto del año no produce, pero requiere gastar \$5.000 mensuales en fumigaciones y fertilizantes. Además la maquinaria especializada actualmente tiene un valor libro de \$1.000.000, una depreciación anual de \$50.000, faltándole aún 20 años de depreciación. El valor de reventa de estas máquinas en 5 años más es de \$900.000
- El capital de trabajo necesario para el funcionamiento de la frutería es de \$500.000.
- Considerando que Don Juan tiene un costo de oportunidad de 7% anual y que el impuesto de primera categoría es de 17%. ¿Le conviene aceptar la oferta?

Solución 3

	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Duraznos		1.785.000	1.785.000	1.785.000	1.785.000	1.785.000
Ganancias de Capital						150.000
Fumigaciones		-45.000	-45.000	-45.000	-45.000	-45.000
Depreciaciones Legales		-50.000	-50.000	-50.000	-50.000	-50.000
Pérdidas del Ejercicio Anterior						
Utilidad Antes de Impuestos		1.690.000	1.690.000	1.690.000	1.690.000	1.840.000
Impuesto 1ª Categoría (17%)		-287.300	-287.300	-287.300	-287.300	-312.800
Utilidad Después de Impuestos		1.402.700	1.402.700	1.402.700	1.402.700	1.527.200
Depreciaciones Legales		50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Pérdidas del Ejercicio Anterior		0	0	0	0	0
Ganancias/Pérdidas de Capital		0	0	0	0	-150.000
Flujo de Caja Operacional		1.452.700	1.452.700	1.452.700	1.452.700	1.427.200
Inversión	-8.000.000					
Valor Residual de los Activos						7.700.000
Capital de Trabajo						
Rec. Capital de Trabajo						
Préstamos						
Amortizaciones						
Flujo de Capitales	-8.000.000					7.700.000
Flujo de Caja	-8.000.000	1.452.700	1.452.700	1.452.700	1.452.700	9.127.200

VPN	3.428.169
Tasa descuento	7,0%

27