



UCI Global School of Project Management
Escuela Global de Dirección de Proyectos
Escola Global de Gerenciamento de Projetos



UCI

Universidad para la
Cooperación Internacional





Formulación y Evaluación Estratégica de Proyectos

Flujo de Caja



Estudios de factibilidad

Estudio de
mercado

Estudio
técnico

Estudio
legal

Estudio
gestión

Estudio
ambiental

Estudio
financiero

Todos los estudios de factibilidad contribuyen con su información a la construcción del estudio financiero



Flujo de Caja

	Año 0	1	2	3
- Inversión Inicial				
+ Ingresos				
- Costos				
-Depreciación				
= Utilidades Antes de Impuestos				
- Impuestos				
+ Depreciación				



Ejemplo introductorio

Fabricación y Venta de Jugo de Naranja





Plazo de Evaluación

- Es el plazo de tiempo en el cuál se va a valorar financieramente el proyecto.
- Por ejemplo, ¿cuántos años creemos que nuestra empresa de jugo de naranja va a funcionar? ¿3? ¿5? ¿10?
- ¿A qué plazo vamos a evaluar financieramente el proyecto?
Dependerá del tipo de proyecto
- Generalmente el plazo de evaluación se fija dependiendo del tipo de proyecto, la vida útil de las inversiones o la sensibilidad a cambios en el entorno.



Plazo de Evaluación

- Por ejemplo, un proyecto de software no tiene mucho sentido evaluarlo a 10 años puesto que posiblemente en 3 años ya haya que modificarlo por nuevas tecnologías.
- Un proyecto inmobiliario de construcción de un centro comercial, podría evaluarse a 10 años. Sería injusto evaluarlo a 3 años puesto que esa inversión no requerirá modificaciones considerables en ese plazo y es poco probable que se recupere la inversión en tan poco tiempo.
- Los inversionistas también por un tema de riesgo pueden preferir evaluar sus proyectos a plazos más cortos para valorar qué tan rápido recuperan su dinero.



1. Inversión

- El primer componente para evaluar un proyecto es saber cuánto dinero habrá que invertir para poder implementar el proyecto.
- La inversión es lo que debe comprometerse o pagarse antes de implementar el proyecto.
- Es lo que debe pagarse HOY para generar una rentabilidad futura.



¿Qué incluir en la inversión?

- Los estudios de factibilidad indicarán qué se necesita comprar o pagar para poder implementar el proyecto. (Ejemplo: estudio técnico o legal)
- Podemos dividir la inversión en tres grandes áreas:
 - Activos Fijos
 - Activos Intangibles
 - Capital de Trabajo



Inversión - Activos Fijos

- Son bienes tangibles usados en el proceso o como apoyo al mismo.
- Componentes usuales de la inversión son:
 - Compra de terreno
 - Construcción de edificios
 - Compra de maquinaria
 - Remodelaciones a oficinas



Inversión - Activos Fijos

- En el caso de nuestra empresa de jugo de naranja, supongamos que la inversión en activos fijos es:
 - Máquina exprimidora industrial: \$100,000
 - Tanques de almacenamiento: \$25,000
 - Máquina Empacadora: \$25,000
 - **Total: \$150,000**
- Vamos a suponer que el terreno y las instalaciones serán alquiladas, por lo que no serían parte de la inversión, sino un gasto.



Formato

	Año 0	1	2	3
- Inversión Inicial	-150,000			
+ Ingresos				
- Costos				
-Depreciación				
= Utilidades Antes de Impuestos				
- Impuestos				
+ Depreciación				



Inversión - Activos Intangibles

- Activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.
- Componentes usuales son:
 - Licencias y patentes
 - Software
 - Gastos de organización, capacitación.
 - Bases de Datos
 - Viajes y otros gastos similares



Inversión - Activos Intangibles

- En el caso de la empresa de jugo de naranja, supongamos que son:
 - Compra de la receta del jugo de naranja: \$5,000
 - Capacitación: \$2,500
 - Gastos de organización: \$2,500
 - **Total: \$10,000**



Formato

	Año 0	1	2	3
- Inversión Inicial	(-150,000) + (-10,000)			
+ Ingresos				
- Costos				
-Depreciación				
= Utilidades Antes de Impuestos				
- Impuestos				
+ Depreciación				



Inversión - Capital de Trabajo

En esencia, es ¿cuánto dinero necesitamos para operar, mientras nos ingresa dinero?

¿De dónde sacamos el dinero para empezar a producir mientras nos pagan?

La respuesta es: Inversión Inicial en Capital de Trabajo



Inversión - Capital de Trabajo

- En nuestro ejemplo de jugo de naranja, supongamos que el ciclo productivo es de 3 meses.
- Esto quiere decir que desde que inicio operaciones, se duran tres meses para vender y que me paguen el producto.
- Por ejemplo, el mes 1 tenemos que comprar las naranjas para hacer el jugo, pagar la planilla (operarios y administrativos) y todos los gastos.
- El mes 2 vendemos el jugo, pero vendemos a crédito, y nos pagan hasta 30 días después.
- Entonces el mes 3 recuperamos el dinero que invertimos.



Inversión - Capital de Trabajo

- Lo interesante de lo explicado anteriormente, es que al mes 4 voy a tener que comprar naranjas otra vez, por lo que voy a tener que destinar dinero para eso.
- Por ello es que el Capital de Trabajo queda “amarrado” durante el plazo del proyecto, porque hay que estarlo “invirtiendo” cíclicamente para obtener los ingresos deseados.
- Supongamos para efectos de nuestro ejemplo, que el capital de trabajo necesario para nuestra empresa es de \$25,000.



Inversión

- De esta forma, la inversión para nuestra empresa sería:
 - Activos Fijos: \$150.000
 - Activos Intangibles: \$10.000
 - Capital de Trabajo: \$25.000

 - Inversión Total: \$185.000



Formato

	Año 0	1	2	3
- Inversión Inicial	-185,000			
+ Ingresos				
- Costos				
-Depreciación				
= Utilidades Antes de Impuestos				
- Impuestos				
+ Depreciación				



Ingresos (o Beneficios)

- Los ingresos son los flujos de dinero entrantes generados por la operación del proyecto.
- Los más comunes son los ingresos por venta de productos y ahorro de costos.
- Los ingresos se obtienen del estudio de mercado o técnico, dependiendo del objetivo del proyecto.



Ingresos

- Supongamos que el estudio de mercado para nuestro proyecto de venta de jugo naranja señaló que el producto podía venderse en \$2 el litro, y que según sus estimados en el primer año podríamos vender 100,000 unidades.
- De esta forma los ingresos para el año 1 serían:
 - $\$2 \times 100,000 = \$200,000$



Ingresos

- Ahora, según el estudio de mercado, cada año las ventas podrían crecer un 10% con respecto al año anterior, de esta forma, los ingresos para los años siguientes serían:
 - \$200,000 Año 1
 - $\$200,000 + 10\% = \$220,000$ Año 2
 - $\$220,000 + 10\% = \$242,000$ Año 3



Formato

	Año 0	1	2	3
- Inversión Inicial	-185,000			
+ Ingresos		200,000	220,000	242,000
- Costos				
-Depreciación				
= Utilidades Antes de Impuestos				
- Impuestos				
+ Depreciación				



Egresos (o Gastos)

- Son los gastos o egresos necesarios para la operación del proyecto.
- Se derivan de los estudios de factibilidad
- Existen dos tipos de costos: Fijos y variables
- Los costos variables cambian de acuerdo a la producción. Ej: compra de cordones en una fábrica de zapatos. Entre más zapatos produzca más cordones compraré y por tanto el costo de esta materia prima varía según mi producción.
- Los costos fijos no varían en función de la producción. Ej: alquiler



Ejemplos de Egresos o Gastos

- Materiales Directos
- Mano de obra Directa
- Mano de Obra Indirecta (Jefes, Supervisión, Limpieza, etc)
- Materiales Indirectos (Repuestos, Lubricantes, combustibles)
- Gastos de Operación:
 - Salarios, comisiones, publicidad
 - Materiales de oficina, equipos de oficina
- Gastos Financieros
 - Intereses por préstamos



Egresos

- Continuando con nuestro ejemplo de la empresa de jugo de naranja, supongamos los siguientes gastos para el nivel de producción esperado para el año 1:
 - Materiales (Naranjas, Empaques): \$100,000
 - Mano de obra: \$15,000
 - Gastos Generales y Adm: \$10,000
 - Alquiler de Planta: \$20,000
 - TOTAL: \$145,000



Egresos

En este caso los materiales son costos variables y vamos a suponer que crecen al mismo ritmo que las ventas.

Año 1: \$100,000

Año 2: $\$100,000 + 10\% = \$110,000$

Año 3: $\$110,000 + 10\% = \$121,000$

La Mano de Obra, Gastos Generales y Alquiler de Planta vamos a suponer que son costos fijos.

Total \$45,000



Formato

	Año 0	1	2	3
- Inversión Inicial	-185,000			
+ Ingresos		200,000	220,000	242,000
- Costos		145,000	155,000	166,000
-Depreciación				
= Utilidades Antes de Impuestos				
- Impuestos				
+ Depreciación				



Depreciación

- Es importante que sepamos que los activos fijos están sujetos a la DEPRECIACIÓN.
- La depreciación es un efecto contable en la cual se descuenta año a año, el valor perdido de los activos fijos.
- La depreciación le reconoce al inversionista que la máquina que compró, con el paso de los años, en la teoría ya no funciona igual.



Depreciación

- La depreciación es un GASTO NO DESEMBOLSABLE.
- Esto quiere decir que es un gasto por la pérdida de valor de los activos (por su uso y antigüedad), pero no es algo que se pague con dinero, por eso es NO DESEMBOLSABLE.
- La depreciación es importante en este caso porque sirve como un ESCUDO FISCAL, es decir, que permite pagar menos impuestos. La vamos a utilizar en este ejercicio únicamente para calcular los impuestos.
- Es por esta razón que veremos en este ejercicio que se incluye como un gasto antes de impuestos, pero luego de calcular el impuesto, se vuelve a sumar porque la realidad es que ese dinero nunca lo desembolsamos.



Depreciación

- En nuestro ejemplo, tenemos \$150,000 de activos fijos, que vamos a suponer tienen una vida útil de 5 años.
- Por ello, la depreciación anual sería de:
 - $\$150,000 / 5 \text{ años} = \$30,000$ anuales



Formato

	Año 0	1	2	3
- Inversión Inicial	-185,000			
+ Ingresos		200,000	220,000	242,000
- Costos		- 145,000	- 155,000	- 166,000
-Depreciación		-30,000	-30,000	-30,000
= Utilidades Antes de Impuestos				
- Impuestos				
+ Depreciación				



Formato

	Año 0	1	2	3
- Inversión Inicial	-185,000			
+ Ingresos		200,000	220,000	242,000
- Costos		- 145,000	- 155,000	- 166,000
-Depreciación		-30,000	-30,000	-30,000
= Utilidades Antes de Impuestos		25,000	55,000	88,000
- Impuestos				
+ Depreciación				



Impuestos

- Los impuestos sobre la utilidad varían de país en país, por tipo de producto y por montos.
- Los impuestos se calculan sobre la utilidad (ingresos - gastos - depreciación)
- Supongamos un impuesto del 10% para este ejemplo



Formato

	Año 0	1	2	3
- Inversión Inicial	-185,000			
+ Ingresos		200,000	220,000	242,000
- Costos		- 145,000	- 155,000	- 166,000
-Depreciación		-30,000	-30,000	-30,000
= Utilidades Antes de Impuestos		25,000	55,000	88,000
- Impuestos		-2,500	-5,500	-8,800
+ Depreciación				



Formato

	Año 0	1	2	3
- Inversión Inicial	-185,000			
+ Ingresos		200,000	220,000	242,000
- Costos		- 145,000	- 155,000	- 166,000
-Depreciación		-30,000	-30,000	-30,000
= Utilidades Antes de Impuestos		25,000	55,000	88,000
- Impuestos		-2,500	-5,500	-8,800
+ Depreciación		30,000	30,000	30,000



Formato

	Año 0	1	2	3
- Inversión Inicial	-185,000			
+ Ingresos		200,000	220,000	242,000
- Costos		- 145,000	- 155,000	- 166,000
-Depreciación		-30,000	-30,000	-30,000
= Utilidades Antes de Impuestos		25,000	55,000	88,000
- Impuestos		-2,500	-5,500	-8,800
+ Depreciación		30,000	30,000	30,000



Valor de Recuperación

- Para completar el flujo de caja del proyecto, debe tomarse en cuenta el valor de recuperación de los activos que se hayan adquirido.
- Al final de la vida del proyecto, suponiendo que el mismo cesa de operar y se venden sus activos, se obtendría algún ingreso que es importante contabilizar.



Valor de Recuperación

- El valor de recuperación será el valor de mercado en que se puedan vender o liquidar los activos que quedaron del proyecto.
- Por ejemplo, la venta de terrenos, instalaciones, maquinaria o similares.
- Como no puede predecirse cuánto costará algo en 3 o 5 años, generalmente se usa el valor en libros de esos activos.



Valor de Recuperación

- En el caso de nuestro ejemplo, hemos evaluado para un plazo de 3 años, pero el equipo tiene una vida útil de 5 años. Eso quiere decir que podría venderse el equipo para que otra persona lo use por dos años.
- El valor de recuperación sería el valor de compra - depreciación acumulada:
 - $\$150,000 - \$30,000 \times 3 \text{ años} =$
 - $\$150,000 - \$90,000 = \$60,000$ (Valor de Recuperación al final del año 3)
- Adicionalmente, el Capital de Trabajo que incluimos como inversión al principio, ahora nos quedaría libre, por lo que también recuperamos \$25,000.
- En total, el Valor de Recuperación o Residual es de
 - $\$60,000 + \$25,000 = \$85,000$



Formato

	Año 0	1	2	3
- Inversión Inicial	-185,000			
+ Ingresos		200,000	220,000	242,000
- Costos		- 145,000	- 155,000	- 166,000
-Depreciación		-30,000	-30,000	-30,000
= Utilidades Antes de Impuestos		25,000	55,000	88,000
- Impuestos		-2,500	-5,500	-8,800
+ Depreciación		30,000	30,000	30,000
Valor de Recuperación				85,000



Formato

	Año 0	1	2	3
- Inversión Inicial	-185,000			
+ Ingresos		200,000	220,000	242,000
- Costos		- 145,000	- 155,000	- 166,000
-Depreciación		-30,000	-30,000	-30,000
= Utilidades Antes de Impuestos		25,000	55,000	88,000
- Impuestos		-2,500	-5,500	-8,800
+ Depreciación		30,000	30,000	30,000
Valor de Recuperación				85,000
Flujo de Efectivo Neto	-185,000	52,500	79,500	194,200