

ANADEC

Análisis de Decisiones de Inversión

- Prof. Nicolás Villarreal D.

Construcción del Flujo de Caja Libre

Después de entender la depreciación, su funcionamiento y su impacto en la liquidez (vía ahorro tributario), es importante entender los demás ajustes que se efectúan al FCL.

Analicemos las siguientes transacciones e identifiquemos cuáles impactan la utilidad y cuáles impactan la caja.

Construcción del Flujo de Caja Libre

1. Compra de maquinaria por 100 millones
2. Venta de producto a crédito por 40 millones
3. Pago de salarios (nómina) por valor de 3 millones

¿Cómo se afecta la utilidad de la compañía? ¿La liquidez?

Construcción del Flujo de Caja Libre

Operación	Efecto FC (Liquidez)	Efecto P&G (Utilidad)
Inversión Maquinaria		
Venta a Crédito		
Pago Nómina		

Construcción del Flujo de Caja Libre

Operación	Efecto FC (Liquidez)	Efecto P&G (Utilidad)
Inversión Maquinaria	-100 Millones	0
Venta a Crédito		
Pago Nómina		

Construcción del Flujo de Caja Libre

Operación	Efecto FC (Liquidez)	Efecto P&G (Utilidad)
Inversión Maquinaria	-100 Millones	0
Venta a Crédito	0	+ 40 Millones
Pago Nómina		

Construcción del Flujo de Caja Libre

Operación	Efecto FC (Liquidez)	Efecto P&G (Utilidad)
Inversión Maquinaria	-100 Millones	0
Venta a Crédito	0	+ 40 Millones
Pago Nómina	- 3 Millones	- 3 Millones

Construcción del Flujo de Caja Libre

Operación	Efecto FC (Liquidez)	Efecto P&G (Utilidad)
Inversión Maquinaria	-100 Millones	0
Venta a Crédito	0	+ 40 Millones
Pago Nómina	- 3 Millones	- 3 Millones

En conclusión, existe una diferencia entre la **UTILIDAD** y la **LIQUIDEZ**. Esto, ya sea por el principio de causación, pertinencia o por gastos no efectivos.

Construcción del Flujo de Caja Libre

Operación	Efecto FC (Liquidez)	Efecto P&G (Utilidad)
Inversión Maquinaria	-100 Millones	0
Venta a Crédito	0	+ 40 Millones
Pago Nómina	- 3 Millones	- 3 Millones

Por lo anterior, la utilidad no es un buen estimativo de los cambios en la liquidez del proyecto y se debe estimar el Flujo de Caja Libre (FCL).

Construcción del Flujo de Caja Libre

Dado que el **FCL** es la cantidad de dinero líquido disponible para **servir la deuda y cumplir con las exigencias de los accionistas**, comúnmente suele decirse que:

$$\mathbf{FCL = FCD + FCA}$$

Activos Corrientes	Pasivos Corrientes
Activos Fijos	Deuda LP
	Capital

Construcción del Flujo de Caja Libre

En otras palabras, el FCL nos da información sobre cuánto efectivo genera **la operación de la empresa** antes de:

- ▣ Pagar intereses
 - ▣ Pagar amortizaciones de créditos (pago de deuda de largo plazo)
 - ▣ Recibir nuevos créditos (largo plazo)
 - ▣ Recibir nuevos aportes de los socios
 - ▣ Repartir utilidades
- } Deuda
- } Equity

Construcción del Flujo de Caja Libre

EBIT (UAII)

(+) Depreciación & Amortización

EBITDA

(-) Variación en WK

(-) Variación en Activos Fijos (CAPEX)

(-) Impuesto Operacional

FCL

Construcción del Flujo de Caja Libre

P&G

(+) Ingresos

(-) Costos de Ventas

Utilidad Bruta

(-) Gastos AOM

(-) Depreciaciones

EBIT

(-) Gasto Financiero

Utilidad Antes de Impuestos

(-) Impuestos

Utilidad Neta

EBIT (UAIL)

(+) Depreciación & Amortización

EBITDA

(-) Variación en WK

(-) Variación en Activos Fijos (CAPEX)

(-) Impuesto Operacional

Flujo de Caja Libre (FCL)

No es un movimiento de efectivo

Ajusta por el principio de pertinencia

Ajusta el principio de causación para que refleje el principio de caja

Este resultado si representa las **entradas y salidas efectivas** de dinero, y da la información real sobre el desempeño de la compañía.

Capital Expenditures (CAPEX)

CAPEX

- El CAPEX (*Capital Expenditures*) no es otra cosa diferente a la compra y venta de activos fijos de una firma o un proyecto de inversión.
- Éste es un ajuste adicional a la Utilidad Operacional (EBIT) para incorporar movimientos de caja que no se evidencian en el PyG.

CAPEX

¿Como conseguimos esta información?

Año t

Activos Corrientes	Pasivos Corrientes
Activos Fijos	Deuda LP
	Capital

Año t + 1

Activos Corrientes	Pasivos Corrientes
Activos Fijos	Deuda LP
	Capital

$$(-) \text{ CAPEX} = \text{ACTIVOS FIJOS T+1} - \text{ACTIVOS FIJOS T}$$

CAPEX

Ejemplo 1: Estos son los balances de una compañía que está iniciando. ¿Cuánto dinero invirtió la empresa en compra de activos en el año 2?

Año 1			
Caja	100	Deuda	20
		Equity	80
Total	100	Total	100

Año 2			
Caja	50	Deuda	20
Automóvil	50	Equity	80
Total	100	Total	100

CAPEX

La compañía invirtió 50 pesos en el año 2 para poder comprar el automóvil.

Esto equivale a tomar la variación del valor de los activos fijos (sin depreciación acumulada).

Año 1			
Caja	100	Deuda	20
		Equity	80
Total	100	Total	100

Año 2			
Caja	50	Deuda	20
Automóvil	50	Equity	80
Total	100	Total	100

CAPEX

$$\text{Activos Fijos}_{\text{Año 1}} = 0$$

$$\text{Activos Fijos}_{\text{Año 2}} = 50$$

$$\Delta \text{Activos Fijos} = \text{CAPEX} = 50$$

Año 1			
Caja	100	Deuda	20
		Equity	80
Total	100	Total	100

Año 2			
Caja	50	Deuda	20
Automóvil	50	Equity	80
Total	100	Total	100

CAPEX

Ejemplo 2: A continuación se tiene el balance general de una compañía de textiles para los años 2013 y 2014. ¿Cuánto efectivo se invirtió en activos en el año 2014?

Dic 31 Año 2013			
Caja	20		
		Deuda LP	50
Maquinaria	100	Equity	35
Dep Acumulada	-20	Utilidad	15
Total	100	Total	100

Dic 31 Año 2014			
Caja	0		
		Deuda LP	50
Maquinaria	120	Equity	35
Dep Acumulada	-20	Utilidad	15
Total	100	Total	100

CAPEX

La inversión en activos fijos, en este caso, es de 20.

Dic 31 Año 2013			
Caja	20		
		Deuda LP	50
Maquinaria	100	Equity	35
Dep Acumulada	-20	Utilidad	15
Total	100	Total	100

Dic 31 Año 2014			
Caja	0		
		Deuda LP	50
Maquinaria	120	Equity	35
Dep Acumulada	-20	Utilidad	15
Total	100	Total	100

CAPEX

Ejemplo 3: En este caso vemos que aumenta el valor del activo pero también la depreciación acumulada. ¿Cuál es el CAPEX del año 2014?

Dic 31 Año 2013			
Caja	20		
		Deuda LP	50
Maquinaria	100	Equity	35
Dep Acumulada	-20	Utilidad	15
Total	100	Total	100

Dic 31 Año 2014			
Caja	0		
		Deuda LP	50
Maquinaria	120	Equity	35
Dep Acumulada	-30	Utilidad	5
Total	90	Total	90

CAPEX

La inversión en activos fijos sigue siendo la misma. Es decir, 20.

Dic 31 Año 2013			
Caja	20		
		Deuda LP	50
Maquinaria	100	Equity	35
Dep Acumulada	-20	Utilidad	15
Total	100	Total	100

Dic 31 Año 2014			
Caja	0		
		Deuda LP	50
Maquinaria	120	Equity	35
Dep Acumulada	-30	Utilidad	5
Total	90	Total	90

CAPEX

Ejemplo 4: ¿Cómo será el CAPEX en este caso?

Dic 31 Año 2013			
Caja	20		
		Deuda LP	50
Maquinaria	100	Equity	35
Dep Acumulada	0	Utilidad	35
Total	120	Total	120

Dic 31 Año 2014			
Caja	50		
		Deuda LP	50
Maquinaria	70	Equity	35
Dep Acumulada	0	Utilidad	35
Total	120	Total	120

CAPEX

En resumen, el CAPEX se puede entender como los flujos de efectivo que se originan por la compra y venta de activos fijos.

Es importante recordar que dichas transacciones no se incorporan en el P&G y por ende se deben incorporar en el FCL.

CAPEX

EBIT (UAI)

(+) Depreciación & Amortización

EBITDA

(-) Variación en WK

(-) Variación en Activos Fijos (CAPEX)

(-) Impuesto Operacional

FCL

El Capital de Trabajo (Working Capital)

Capital de Trabajo (WC)

Recordemos que el P&G se fundamenta en el principio de causación.

¿Cómo podemos corregir estos efectos? ¿Dónde podremos encontrar la información necesaria para realizar esa corrección?

Veamos un ejemplo para entender esto.

Capital de Trabajo (WC)

Suponga que una compañía tiene ingresos en el año 1 por 100 millones de pesos. De dichos ingresos, 30 millones se efectúan a crédito. ¿Cómo se registra esa transacción?

1. Por un lado, registraré 100 millones de ingreso en el P&G.
2. Por otro lado, registraré 70 millones de ingreso en la caja de la compañía y 30 millones como una cuenta por cobrar.

Veámoslo en el balance general.

Capital de Trabajo (WC)

Al inicio del Año 0, el Balance General de la compañía es el siguiente:

Año 0			
Caja	100	Bancos	50
		Socios	50

Capital de Trabajo (WC)

Después del año 1, el Balance y P&G quedan así:

Año 0			
Caja	100	Bancos	50
		Socios	50

Año 1			
Caja	170	Bancos	50
CxC	30	Socios	50
		U Neta	100

P&G	
Ingresos	100
Costos	0
EBIT	100
Tax	0
U. Neta	100

Capital de Trabajo (WC)

¿Qué pasa en el año 2 cuando la compañía recupera las CxC?

Año 1			
Caja	170	Bancos	50
CxC	30		
		Socios	50
		U Neta	100

Año 2			
Caja	200	Bancos	50
CxC	0		
		Socios	50
		U Neta	100

P&G	
Ingresos	100
Costos	0
EBIT	100
Tax	0
U. Neta	100

Capital de Trabajo (WC)

Amplíemos ahora nuestro ejemplo. Suponga que en el año 1 la compañía compra inventario de mercancía para vender por 35 millones.

Sin embargo, esa mercancía no se vende y queda en bodega.

Capital de Trabajo (WC)

Al inicio del Año 0, el Balance General de la compañía es el siguiente:

Año 0			
Caja	100	Bancos	50
		Socios	50

¿Cómo queda después de registrar las ventas de producto y la compra de inventario?

Capital de Trabajo (WC)

Y así queda el balance al finalizar el Año 1

Año 0			
Caja	100	Bancos	50
		Socios	50

Año 1			
Caja	135	Bancos	50
CxC	30		
Inventario	35	Socios	50
		U Neta	100

P&G	
Ingresos	100
Costos	0
EBIT	100
Tax	0
U. Neta	100

Capital de Trabajo (WC)

Amplíemos más nuestro ejemplo. Supóngase que se van a pagar impuestos a una tasa del 30% y recuerde que el impuesto se paga con un año de retraso. ¿Cómo cambiarían nuestros resultados?

Capital de Trabajo (WC)

Y así queda el balance al finalizar el Año 1 incluyendo los impuestos como una cuenta por pagar (CxP)

Año 0			
Caja	100	Bancos	50
		Socios	50

Año 1			
Caja	135	Bancos	50
CxC	30	CxP	30
Inventario	35	Socios	50
		U Neta	70

P&G	
Ingresos	100
Costos	0
EBIT	100
Tax	30
U. Neta	70

Capital de Trabajo (WC)

¿Qué pasa cuando pago los impuestos?

Año 0			
Caja	100	Bancos	50
		Socios	50

Año 1			
Caja	105	Bancos	50
CxC	30	CxP	0
Inventario	35	Socios	50
		U Neta	70

P&G	
Ingresos	100
Costos	0
EBIT	100
Tax	30
U. Neta	70

Capital de Trabajo (WC)

Nótese como el pago de las cuentas por pagar, la compra de inventarios y las cuentas por cobrar no se refleja en la utilidad.

Sin embargo, los anteriores pagos implican movimientos de efectivo.

Por ende, para incorporar dichos movimientos de efectivo, se ajusta la utilidad por el *capital de trabajo*.

Capital de Trabajo (WC)

En el lenguaje financiero se llama capital de trabajo a la diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente. Según la estructura de balance encontramos estos dos componentes así:

Activos Corrientes	Pasivos Corrientes
Activos Fijos	Deuda LP
	Capital

Capital de Trabajo (WC)

Ejemplo: A continuación se tiene el balance general de una compañía de carbón para los años 2013 y 2014. ¿De cuánto es el WK en cada año?

Dic 31 Año 2013			
Caja	20	CxP	25
CxC	50		
Inventario Materia Prima	30	Deuda LP	50
Maquinaria	100	Equity	115
		Utilidad	10

Dic 31 Año 2014			
Caja	20	CxP	0
CxC	30		
Inventario Materia Prima	20	Deuda LP	50
Maquinaria	100	Equity	115
		Utilidad	5

Capital de Trabajo (WC)

¿Cuál es la variación en WK? ¿Qué significa una variación positiva? ¿Negativa?

Dic 31 Año 2013			
Caja	20	CxP	25
CxC	50		
Inventario Materia Prima	30	Deuda LP	50
Maquinaria	100	Equity	115
		Utilidad	10

Dic 31 Año 2014			
Caja	20	CxP	0
CxC	30		
Inventario Materia Prima	20	Deuda LP	50
Maquinaria	100	Equity	115
		Utilidad	5

Capital de Trabajo (WC)

En conclusión, para corregir los efectos del principio de causación, se utiliza la variación en WK como mecanismo para identificar como fueron los flujos (ingresos y egresos) de efectivo basándose en los activos y pasivos corrientes.

Capital de Trabajo (WC)

¿Qué pasa si el working capital se estima por medio del periodo de cobro (en días)?

El periodo de cobro, en días, es una forma estándar de expresar el capital de trabajo. Por lo general, este define cada cuenta del capital de trabajo (CxC, CxP, Inventarios) como una proporción de las ventas (o los costos de ventas) del año.

$$\text{Periodo de cobro (días)} = \frac{\text{Cuentas} \times \text{Cobrar}}{\text{Ventas}} * 360$$

$$\text{Periodo de cobro (días)} = \frac{\text{Cuentas} \times \text{Pagar}}{\text{Costo de Ventas}} * 360$$

$$\text{Periodo de cobro (días)} = \frac{\text{Inventarios}}{\text{Costo de Ventas}} * 360$$

Capital de Trabajo (WC)

Veamos un ejemplo de esta aproximación para estimar el working capital.

Año	Unidad	1	2	3	4	5
Periodo de Cobro - Inventario	[Días]	15	20	30	30	30
Periodo de Cobro - CxC	[Días]	60	45	30	30	30
Periodo de Cobro - CxP	[Días]	30	30	30	30	30
Ventas	[COP]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Costo de Ventas	[COP]	700	700	700	700	700
Inventario	[COP]	29,2	38,9	58,3	58,3	58,3
CxC	[COP]	166,7	125,0	83,3	83,3	83,3
CxP	[COP]	58,3	58,3	58,3	58,3	58,3
WC	[COP]	137,5	105,6	83,3	83,3	83,3
ΔWC	[COP]	137,5	-31,9	-22,2	0	0

**Recuerde que en el FCL va con signo (-) para representar las entradas y salidas reales de efectivo*

Capital de Trabajo (WC)

¿Y sí se asume que al final del periodo se recupera el capital de trabajo?

Año	Unidad	1	2	3	4	5
Periodo de Cobro - Inventario	[Días]	15	20	30	30	0
Periodo de Cobro - CxC	[Días]	60	45	30	30	0
Periodo de Cobro - CxP	[Días]	30	30	30	30	0
Ventas	[COP]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Costo de Ventas	[COP]	700	700	700	700	700
Inventario	[COP]	29,2	38,9	58,3	58,3	0
CxC	[COP]	166,7	125,0	83,3	83,3	0
CxP	[COP]	58,3	58,3	58,3	58,3	0
WC	[COP]	137,5	105,6	83,3	83,3	0
ΔWC	[COP]	137,5	-31,9	-22,2	0	-83,3

**Recuerde que en el FCL va con signo (-) para representar las entradas y salidas reales de efectivo*

FCL

- Conociendo lo anterior, ya se puede construir el FCL

EBIT (UAI)

(+) Depreciación & Amortización

EBITDA

(-) Variación en WK

(-) Variación en Activos Fijos (CAPEX)

(-) Impuesto Operacional

FCL

FCL (Ejemplo)

FCL (Ejemplo)

Veamos un ejemplo aplicado de la construcción del FCL

FCL (Ejemplo)

- Usted va a invertir en un proyecto de inversión a 5 años donde venderá ropa deportiva.
- Para llevar a cabo el proyecto, se debe hacer una inversión en maquinaria de 110 millones de dólares. Esta maquinaria se deprecia en línea recta a 5 años con valor de salvamento de 10 millones de dólares.
- Se estima que las ventas anuales de ropa deportiva sean de 45 millones de dólares. Estas ventas serán constantes.
- Todos los costos operacionales (sin depreciación) ascienden a 10 millones de dólares.

FCL (Ejemplo)

- En el año 0 usted debe comprar inventario de producto por 5 millones. Este inventario se mantendrá constante durante todo el proyecto. En el último año el inventario será cero.
- Cada año, las cuentas por cobrar serán el 20% de los ingresos.
- El periodo de cobro (días) de las cuentas por pagar es de 162 días.
- Al finalizar el proyecto el activo se vende a 12 millones.
- Su costo de oportunidad es del 10% E.A. y la tasa de impuesto es 30%.

FCL (Ejemplo)

Periodo	0	1	2	3	4	5
Ingresos Operacionales	0	45	45	45	45	45
Egresos Operacionales	0	10	10	10	10	10
Depreciación	0	20	20	20	20	20
EBIT	0	15	15	15	15	15
Depreciación	0	20	20	20	20	20
Var WK	5	4,5	0	0	0	-5
Var CAPEX	110	0	0	0	0	-12
Tx Ganancia Ocasional	0	0	0	0	0	0,6
Tx Operacional	0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
FCL	-115	26	30,5	30,5	30,5	46,9

Periodo	0	1	2	3	4	5
CxC		9	9	9	9	9
Inventario	5	5	5	5	5	0
CxP		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
WK	5	9,5	9,5	9,5	9,5	4,5

FCL (Ejemplo)

Periodo	0	1	2	3	4	5
Ingresos Operacionales	0	45	45	45	45	45
Egresos Operacionales	0	10	10	10	10	10
Depreciación	0	20	20	20	20	20
EBIT	0	15	15	15	15	15
Depreciación	0	20	20	20	20	20
Var WK	5	4,5	0	0	0	-5
Var CAPEX	110	0	0	0	0	-12
Tx Ganancia Ocacional	0	0	0	0	0	0,6
Tx Operacional	0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
FCL	-115	26	30,5	30,5	30,5	46,9

TIR 12,08%

VPN 6,71

Costos Pertinentes

Costos Pertinentes

- Aunque el método indirecto para construir el FCL permite poca ambigüedad, es necesario identificar cuáles son los costos pertinentes que se deben incorporar a la hora de analizar un proyecto.
- *Costos Fijos*
- *Costos Variables*
- *Costos Semi - Variables*

Costos Pertinentes

- *Costos Fijos:* Son aquellos costos en los que se incurre de manera independiente del nivel de actividad del proyecto / compañía.
- Por lo general son costos indirectos de producción y/o gastos de administración y ventas. Por ejemplo, el salario del gerente.

Costos Pertinentes

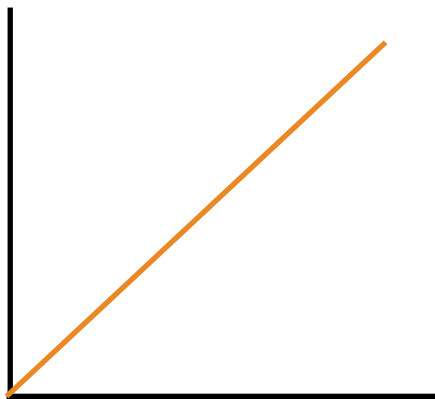
- *Costos Variables:* Son aquellos costos que están directamente relacionados con la producción y/o actividad central del proyecto/compañía.
- Por ejemplo, en una compañía de construcción el costo de materiales como el concreto es un costo variable que depende directamente del nivel de actividad de la compañía/proyecto.

Costos Pertinentes

- *Costos Semi - Variables:* Son costos con un comportamiento muy particular, pues en un “rango” de actividad se comportan como costos fijos. No obstante, a partir de cierto nuevo “rango” dichos costos fijos “saltan”.
- Luego de dicho “salto”, en cierto rango se vuelven a comportar como costos fijos y así sucesivamente.
- En muchos casos, los costos fijos son siempre semi-variables cuando se analiza un proyecto en el largo plazo.

Costos Pertinentes

Una representación gráfica de los costos



Cantidad Ventas



Cantidad Ventas



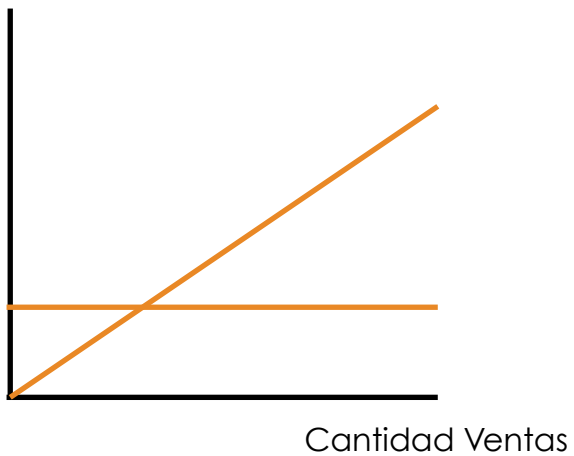
Cantidad Ventas

Costos Pertinentes

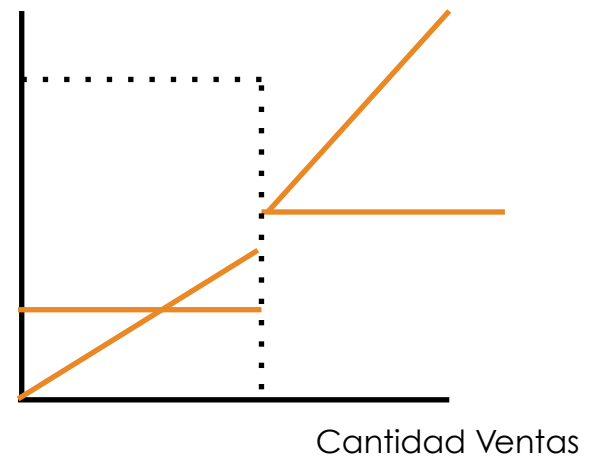
- Ningún proyecto está compuesto únicamente por un tipo de costo.
- Podemos representar los costos de una compañía gráficamente a través de dos escenarios: Un escenario estático y un escenario de largo plazo (dinámico).

Costos Pertinentes

Escenario Estático (CP)



Escenario Dinámico (LP)



Costos Pertinentes

¿Por qué es bueno identificar los distintos tipos de costos?

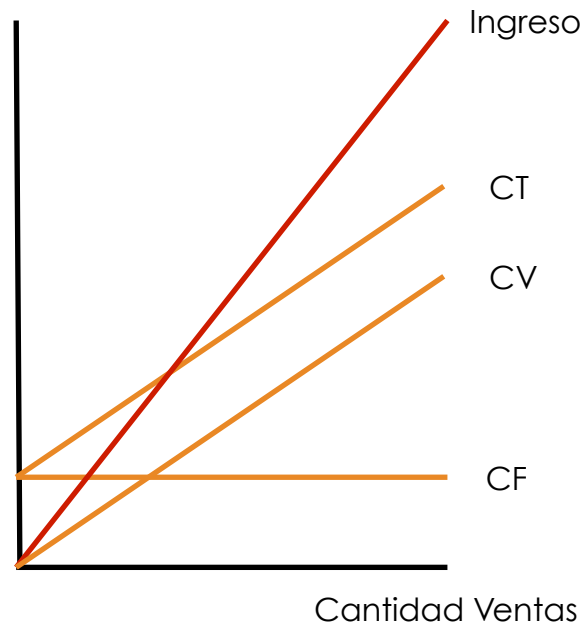
- Esto se debe a que dependiendo del tipo de costo, el comportamiento será distinto y la forma de proyectarlos también.
- Por ejemplo, los costos fijos (al no depender del nivel de ventas) cambiarán en función de un índice de precios.
- Por el contrario, los costos variables (al depender del nivel de actividad) cambiarán por un efecto combinado en precio y cantidad.

Costos Pertinentes

- La anterior información permite calcular rápidamente los costos fijos totales, el costo total y el costo variable unitario.
- Esta información es útil en el cálculo del *punto de equilibrio*, que se define como el nivel de actividad (cantidad de ventas) que se debe lograr para que un proyecto/empresa pueda cubrir sus costos fijos.

$$PE = \frac{CostosFijosTotales}{PVU - CVU}$$

Costos Pertinentes



Costos Pertinentes

Ahora, independiente del tipo de costos, es importante tener en cuenta ciertas consideraciones respecto a los costos pertinentes.

- Regla#1: Principio de Marginalidad
- Regla#2: Precios de mercado, no precios históricos ni contables
- Regla#3: Flujos de caja marginales, no costos muertos
- Regla#4: Costos e ingresos de oportunidad

Regla#1: Principio de Marginalidad

El principio de marginalidad vinculante nos permite recordar que debemos focalizarnos en los *flujos de caja diferenciales (Ingresos y egresos), que se generan como consecuencia de la implementación de un proyecto*. UNICAMENTE estos flujos marginales deben considerarse en la elaboración de los flujos de caja pertinentes para la evaluación de un proyecto.

Regla#1: Principio de Marginalidad

- Usted es dueño de una línea férrea en la costa caribe colombiana.
- Usted tiene un contrato de tipo Take-Or-Pay con Cerrejón, por los próximos 10 años. Este contrato le promete un ingreso de 500 USD al año por transportar 100 toneladas de carbón.
- Su negocio sólo tiene costos variables de operación estimados en 3 USD/Ton.
- Usted firmo un nuevo contrato, por el mismo plazo, con Drummond. Este contrato le otorgará unos ingresos adicionales de 250 USD por transportar 40 toneladas de carbón

Si usted quiere evaluar la generación de valor del nuevo contrato, ¿qué ingresos y costos tomaría?

Regla#2: Precios de mercado, no precios históricos ni contables

Este principio nos recuerda que cuando se considera un activo (propiedad de una empresa) en la realización de un proyecto **es relevante su valor comercial a precios de mercado y no su costo histórico o contable** al que se encuentra registrado.

Regla#2: Precios de mercado, no precios históricos ni contables

- Usted es el señor alcalde de una ciudad lejana.
- En busca de “mejorar” el esquema para tapar huecos en la ciudad, decidió comprar unas máquinas “Super tapa todo”. Las máquinas cuestan 100 MM USD y se deprecian en línea recta a 10 años.
- Después de un año de operación, el regulador se da cuenta que dichas máquinas no tapan nada, es decir tapa más un Bikini, y por ende prohíben su uso en Colombia.

¿Cuál es el valor contable de las máquinas en ese momento?

¿Cuál es el valor de mercado, en Colombia, de las súper máquinas tapa huecos?

Regla#3: No costos muertos

- **Los costos muertos (*sunk costs*)** se definen como aquellos costos directamente vinculados a un proyecto, en los que se ha incurrido (típicamente en el pasado), pero que la decisión de realizar o no el proyecto (que dependerá de su evaluación), ya no tiene efecto alguno sobre dichos costos en que ya se incurrió.
- Dicho de otra forma, un costo muerto es un costo en que ya se incurrió, independientemente de si realiza o no el proyecto y que la decisión de realizarlo o no, no tiene efecto alguno sobre el costo ya incurrido.

Regla#3: No costos muertos

- Supóngase que usted es dueño de una empresa constructora especializada en construcción y mantenimiento de carreteras rurales.
- El estado Colombiano sacó una licitación para entregar en concesión la construcción y el mantenimiento de la ruta del sol.
- Su empresa, en aras de saber si dicha concesión le generaría valor, contrata a su profesor de ANADEC para que le haga un análisis de viabilidad económica del proyecto y poder decidir si aplicar a la licitación.
- Su profesor concluye que el proyecto tiene VPN positivo, y por el estudio le cobra 20.000.000 COP.

¿Dentro de los costos pertinentes del proyecto, debería incluirse dicho estudio?

Regla#4: Costos e Ingresos de Oportunidad

- Esta regla simplemente nos recuerda que en concordancia con la regla#1, de marginalidad vinculante, se debe tener especial cuidado con los flujos de caja marginales que se generan cuando un activo propiedad de la compañía es afectado por el proyecto bajo análisis.
- Este es el caso particular de nuestros estudios de pre-factibilidad de nuestro ejemplo anterior y/o gastos que se generarán en el presente y/o futuro por la decisión de realizar o no el proyecto.

Regla#4: Costos e Ingresos de Oportunidad

- **Por ejemplo:** un estudio de pre-factibilidad exige la compra de un activo de 100 millones. Si el proyecto no se realiza, dicho estudio se puede vender en el mercado por 60 millones de pesos a una firma que desee hacer el proyecto.
- Si el proyecto se realiza, implica un COSTO DE OPORTUNIDAD de 60 millones que es lo que dejó de recibir por no poder vender los estudios dado que los utilizaré para realizar el proyecto. De igual manera, en la alternativa de NO realizar el proyecto podría incluir un ingreso por 60 millones que se recibirían por la venta de los estudios. En otras palabras, al estudiar la alternativa diferencial de realizar el proyecto Vs no hacerla, se debería incluir un costo de oportunidad de 60 millones, que es el valor que dejaría de recibir si hago el proyecto.