

Evaluación de Proyectos [CI4152-1]

Desarrollo de un Flujo de Caja - Apalancamiento

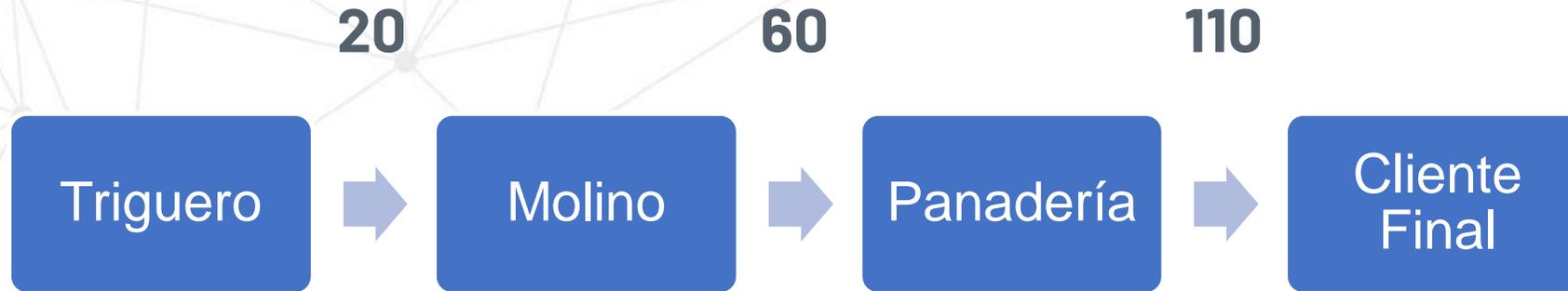
Semestre de Primavera 2024.

Profesor de Cátedra: Diego Gutiérrez Alegría.

Resumen Clase Anterior

- Inversión Fija: Costos del Terreno, Materiales de Construcción, Allowances, Mano de Obra Directa e Indirecta, Gastos Generales, Utilidades, Contingencias y Equipamiento.
- Valor Residual.
- Capital de Trabajo y Recuperación del CDT ¿Por qué es necesario tener un CDT?
- Préstamo y factores que influyen en el capital máximo ofrecido por el acreedor y las tasas de interés pactadas. Patrimonio, balances y tipos de sociedades.
- Amortizaciones.
- Flujo de Caja Privado. VAN y TIR de un proyecto. Conclusión de Conveniencia.

Resumen Clase Anterior



	IVA de Débito	IVA de Crédito	Recaudado y a pagar a la TGR (IVAd – IVAc)
Triguero	$20 \cdot 0,19$	0	$20 \cdot 0,19$
Molino	$60 \cdot 0,19$	$20 \cdot 0,19$	$40 \cdot 0,19$
Panadero	$110 \cdot 0,19$	$60 \cdot 0,19$	$50 \cdot 0,19$
Total			$110 \cdot 0,19$

Panadero: ¿Boleta o Factura?

Usuario Final:
Boleta :(

Panadero:
Entonces, pague todo el IVA.

Boletas no tienen derecho a crédito fiscal. Son para los clientes finales.

Resumen Clase Anterior

Supuestos del ejemplo de CDT usando el Método de la Proyección de Flujos Mensuales:

- Precio unitario de venta es de CLP 250 y costo unitario de producción es de CLP 100.
- Mes 0 se produce inventario de seguridad de 100 unidades.
- Mes 1 en adelante se producen y venden 200 unidades mensuales.
- Ventas se devengan en términos contables a partir del mes 1 pero no se materializan en un flujo de efectivo hasta el mes 3 debido a la modalidad de pago que indica 60 días de crédito en las ventas.
- Costo de venta del inventario se devenga en el mes que se produce el bien que se venderá, pero se convierte en un egreso de efectivo a los 30 días.
- Arriendos se pagan al comienzo del mes y se pagan 2 meses de arriendo por adelantado como garantía.
- Gastos generales y sueldos se pagan al final del mes.
- Siempre se debe considerar el IVA de crédito asociado a la inversión del proyecto.
- **IVA (19%) se paga en relación con las compras y ventas de cada mes en que se devengan y no cuando se recibe el flujo de efectivo.**
- **Cada mes se paga un Pago Provisional Mensual PPM (1% de ventas sin IVA para empresas nuevas).**

Resumen Clase Anterior

Método de la
Proyección de
Flujos Mensuales

Item	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Producción	100	200	200	200	200	200
Ventas		200	200	200	200	200
Ingresos por venta C/IVA				59.500	59.500	59.500
Costos de Venta C/IVA		-11.900	-23.800	-23.800	-23.800	-23.800
Arriendo C/IVA	-12.495	-4.165	-4.165	-4.165	-4.165	-4.165
Gastos generales C/IVA		-2.380	-2.380	-2.380	-2.380	-2.380
Sueldos		-17.000	-17.000	-17.000	-17.000	-17.000
IVA Inversión	-16.340					
Flujo con IVA	-28.835	-35.445	-47.345	12.155	12.155	12.155
IVA Compras	1.900	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800
IVA Arriendo	1.995	665	665	665	665	665
IVA Gastos generales		380	380	380	380	380
IVA compras inversión	16.340					
IVA Ventas		-9.500	-9.500	-9.500	-9.500	-9.500
PPM		-500	-500	-500	-500	-500
IVA + PPM	20.235	-5.155	-5.155	-5.155	-5.155	-5.155
IVA + PPM Acumulado	20.235	15.080	9.925	4.770	-385	-5.155
Pago IVA + PPM	0	0	0	0	-385	-5.155
Ingresos – Egresos	-28.835	-35.445	-47.345	12.155	12.540	17.310
Ingresos - Egresos acumulados	-28.835	-64.280	-111.625	-99.470	-86.930	-69.620

Momento en que existe el
ingreso o egreso de efectivo
por la venta o la compra.

Momento en que se devenga
la venta o la compra.

CDT = Máximo Déficit

Saldo a favor del
Estado. Se paga.

Resumen Clase Anterior

Respecto a los ingresos asociados a las ventas, es importante mencionar que estos comenzarán en el 2do mes, pues las condiciones de compra indican un mes de desfase en los pagos con respecto a la entrega del producto.

En relación al financiamiento, el dueño del proyecto estipula que se pedirá un préstamo bancario con una tasa de interés de un 5,83 % semestral pagadero a 3 cuotas anuales (sin periodos de gracia), y cuyo monto es de \$300.000.000.

Finalmente, el valor residual de los activos será igual al 65 % del valor total de adquisición y el impuesto a pagar será el Impuesto de Primera Categoría Régimen Semi Integrado definido en un 27 %. Considere un horizonte de evaluación de 4 años, una UF de \$35.086, un costo fijo de \$120.000.000 y tenga en cuenta que el dueño del proyecto tiene la posibilidad de invertir su capital en otra alternativa, obteniendo en esta una rentabilidad anual de un 15 %.

Calcule el Flujo de Capitales.

Considere un Costo Variable (por Ventas del 1er año) de CLP 227.500.000 y un Costo de Inversión de CLP 305.000.000.

Ejemplo Flujo de Caja Privado

C2 Otoño 2023: Se está evaluando la construcción y posterior operación de una fábrica de tabiques de placa de yeso laminado, planificada para ser materializada en las cercanías del Parque Industrial de Quilicura.

La construcción de dicha fábrica necesitará de un terreno y de una nave industrial. Para el **terreno** se está cotizando uno de los pocos paños que quedan disponibles en la zona, el que, debido a la alta demanda existente producto del nuevo proyecto Tren Santiago - Batuco y del proyecto Extensión Metro Línea 3, **tiene un precio de \$600.000.000**, mientras que la construcción de la **nave industrial** se estima que **tendrá un costo cercano a los \$400.000.000**. Por otro lado, **para la operación, serán necesarios 2 camiones pluma cuyo costo de adquisición asciende a \$35.000.000 cada uno y 1 puente grúa con un costo de \$45.000.000.**

Ejemplo Flujo de Caja Privado

Las vidas útiles de todos estos activos, según Resolución No 43 del SII, están detalladas en la tabla a la izquierda. Además, para producir cada metro cuadrado de tabique de placa de yeso laminado, y según lo señalado en el Estudio Técnico, se requerirán una serie de materias primas y trabajos, cuyas cantidades y precios unitarios se detallan en la tabla a la derecha.

Activo	Vida Útil [años]
Terreno	-
Nave Industrial	20
Camión Pluma	7
Puente Grúa	15

Material	Unidad	P.U.	Cantidad por [m2]
Placa de yeso laminado	m2	\$5.000	2.10
Montante de acero galvanizado	m	\$1.000	2.75
Pasta de juntas	kg	\$800	0.60
Tornillo autoperforante	ud	\$10	40
Otros trabajos	-	\$870	1

Ejemplo Flujo de Caja Privado

Con respecto al Estudio de Mercado, se tiene que la **demanda** a capturar de tabiques será de **5.000 [m²] en el año 1, 15.000 [m²] en el año 2, y de 20.000 [m²] en el año 3 y 4**. En tanto, el **precio de venta** de dichos tabiques será de **\$40.000 por [m²]**. Los ingresos asociados a la venta del producto comenzarán el 3er mes debido a que las condiciones de compra con las empresas constructoras que actuarán como clientes indican **dos meses de desfase** en los pagos con respecto a la entrega del producto.

Por otro lado, en relación con el financiamiento, el dueño del proyecto estipula que se pedirá un **préstamo bancario** con una **tasa de interés** de un **1,531 % mensual pagadero a 2 cuotas anuales** (sin periodos de gracia), y cuyo **monto** es **de \$800.000.000**.

Finalmente, el **valor residual de los activos será igual al 80 % del valor total de adquisición** y el impuesto a pagar será el **Impuesto** de Primera Categoría Régimen Semi Integrado definido en un **27 %**. Considere un **horizonte de evaluación de 4 años**, un **costo fijo anual de \$120.000.000** y tenga en cuenta que el **dueño** del proyecto **tiene la posibilidad de invertir su capital** en otra alternativa de igual riesgo, **obteniendo en esta una rentabilidad anual de un 15 %**.

Ejemplo Flujo de Caja Privado

¿Conviene ejecutar el proyecto?

¿El proyecto es más conveniente con o sin préstamo?

Anexo

AÑO	AÑO N° 0	AÑO N°1	AÑO N°2	AÑO N°3	AÑO N°4
Ingresos					
Costos Fijos					
Costos Variables					
Depreciación					
Intereses					
GoPC					
PEA					
Utilidad Bruta					
Impuesto					
Utilidad Neta					
Depreciación - R					
GoPC - R					
PEA - R					
Flujo Operacional					

AÑO	AÑO N° 0	AÑO N°1	AÑO N°2	AÑO N°3	AÑO N°4
Flujo Operacional					
Inversión					
Valor Residual					
CDT					
Recuperación CDT					
Préstamo					
Amortizaciones					
Flujo de Capitales					
FLUJO DE CAJA					

Ejemplo Flujo de Caja Privado

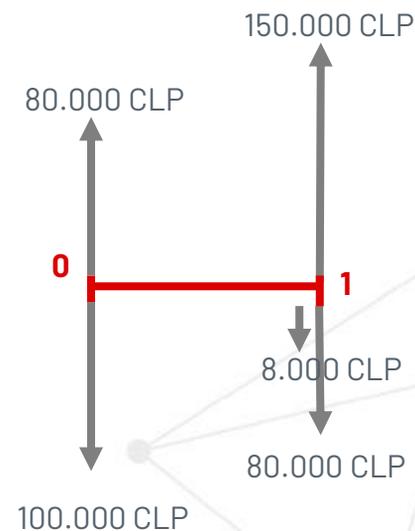
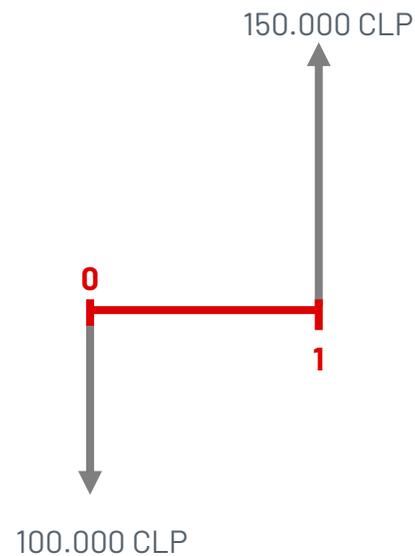
¿Conviene ejecutar el proyecto?

¿El proyecto es más conveniente con o sin préstamo?

Apalancamiento

Apalancamiento Financiero: Utilización de deuda para financiar un proyecto. Se utiliza de manera estratégica para aumentar la rentabilidad de este.

Ejemplo:



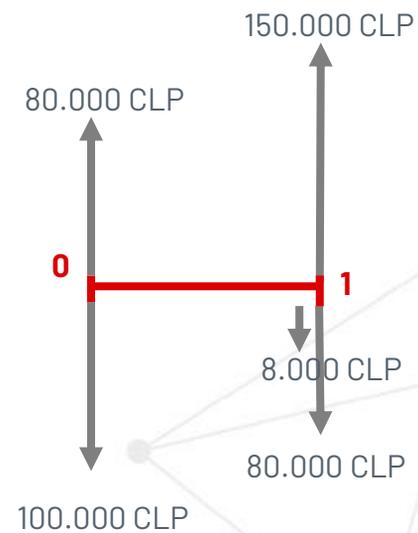
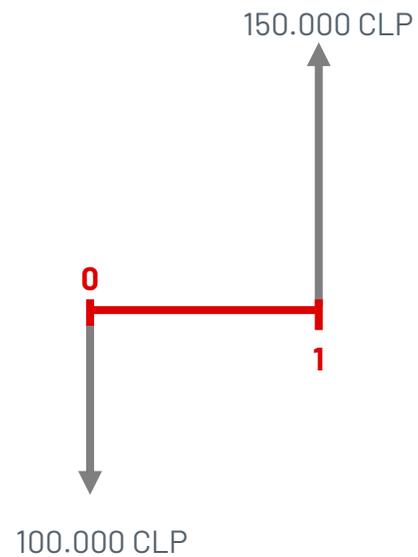
VAN sin deuda (15%) = 30.4 M

VAN con deuda (15%) = 33.9 M

Apalancamiento

También podríamos calcular la TIR de ambos casos:

Ejemplo:



TIR sin deuda = 50%

TIR con deuda = 210%

Apalancamiento

Tipo de Proyecto	VAN (15%) en miles	TIR
Sin Deuda	30,4	50%
Con Deuda	33,9	210%

Es claro que el VAN subirá, pues nos endeudamos a una tasa menor (10%) a la tasa de costo de oportunidad (15%). Así, si evaluamos el VAN en un 10% (tasa de interés del banco), los VAN con o sin deuda serían idénticos (VAN = 36.36 M), pero ¿En serio la rentabilidad sube de 50% a 210%?

Se puede considerar otra limitante de la TIR, pues es un indicador que sobreestima resultados cuando se tienen proyectos con apalancamiento.

Ejemplo Flujo de Caja Privado

La respuesta no es tan directa en los Flujos de Caja.

¿Por qué?

Porque el **interés del préstamo disminuye los impuestos a pagar**. Por lo anterior, **existe una distorsión** en los resultados del FDC y no es tan trivial comparar ambas tasas. Obviamente se tendrá un ligero beneficio al tener apalancamiento, al existir esta reducción en el pago de obligaciones tributarias.

Así, es posible que un proyecto financiado con una tasa de interés bancaria levemente mayor a la tasa de costo de oportunidad sea igualmente conveniente con respecto al mismo proyecto puro.

Ejemplo Flujo de Caja Privado

Tasa de Interés - Acreedor	VAN Puro	VAN Financiado
10%	-95,36 MM	-19,84 MM
15%		-57,75 MM
20%		-97,57 MM
25%		-138,13 MM

Ejemplo Flujo de Caja Privado

Tasa de Interés - Acreedor	TIR Puro	TIR Financiado
10%	12,20%	14,16%
15%		12,60%
20%		11,03%
25%		9,52%



dic INGENIERÍA CIVIL
UNIVERSIDAD DE CHILE



SECCIÓN INGENIERÍA CIVIL

