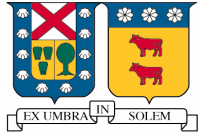




Preparación y Evaluación de Proyectos (ME 313; Agosto 2007)

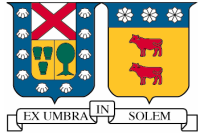
**Profesor
MBA. Ingeniero Civil Industrial
Gerardo Muñoz Ch.**



Objetivo General del Curso

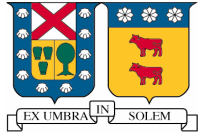
Desarrollo de habilidades para:

- Formular, preparar y evaluar proyectos de inversión con miras a elaborar un plan de negocios.
- Identificar y analizar estratégicamente la factibilidad de proyectos bajo un entorno competitivo
- Identificar y estimar beneficios y costos relevantes
- Analizar formulas de financiamiento y recomendar cursos de acción debidamente fundados



Principales Contenidos

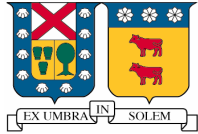
- Como formular y evaluar un proyecto usando metodologías financieras
- Incorporación de las consideraciones estratégicas para evaluar proyectos el estudio de mercado y la segmentación de la demanda.
- Construcción del flujo de caja privado y cálculo de indicadores de rentabilidad.
- Aspectos conceptuales relativos a:
 - Tratamiento de costos y beneficios pertinentes
 - La depreciación y el capital de trabajo,
 - El horizonte de evaluación, y el valor residual
 - Costos de capital y el financiamiento de proyectos.
- Plan de negocios, análisis de flexibilidad y conceptos generales sobre valuación de empresas



Estructura de actividades

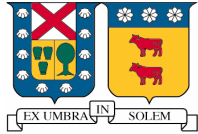
Actividades docentes:

- *Clases de cátedra semanales (Asistencia y participación importantes)*
- *Trabajo semestral (formulación y evaluación de un proyecto, en grupos de 3 a 5 personas)*
- *Estudios de casos y desarrollo de tareas (2)*
- *Control periódico de lecturas de estudio.*
- *Examen al final del curso*



Evaluación del ramo

- Proyecto de curso: (50%)
- Estudio de casos y tareas (25%): Los casos se analizarán durante el horario de clases.
- Controles de lectura: formato pasa o reprueba
- Examen: (25%)



Bibliografía

- Brealey & Myers, “Fundamentos de financiación empresarial “. McGraw Hill, 1993
- Sapag N., Sapag Ch., “Preparación y evaluación de proyectos”, McGraw Hill, 3ª Edición, 1995
- Evaluación de Decisiones Estratégicas , Patricio del Sol McGraw Hill
- Apuntes y bibliografía complementaria entregada en clases



CONTENIDOS, FECHAS DE CLASES Y EVALUACIONES

Segundo Semestre 2007

Profesor Coordinador: MBA. Ing. Gerardo Muñoz Chacón

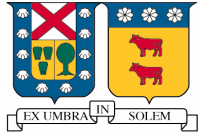
Cap.	Nombre, tema	Nº clases 2 [h ped]	Fecha Clases	Profesor	Fecha evaluación	Tipo evaluación
	Introducción					
	Reglas de la asignatura, entrega de programa, fechas de evaluación	0,5	sa 25/08/07	Gerardo Muñoz		
a)	Principales Lineamientos Conceptuales en la Evaluación de Proyectos Que es un proyecto y principales criterios generales de evaluación Etapas en la evaluación de Proyectos y el ciclo de vida Estudio del perfil y la factibilidad de proyectos Tipos de evaluación, formulación y preparación de proyectos Evaluación del Proyecto Externalidades de un proyecto Definición de Evaluación de proyectos Etapas de la evaluación de Proyectos Planificación y control de la evaluación de proyectos Ingresos y costos pertinentes Análisis de caso	3,5	sa 25/08/07	Gerardo Muñoz	no hay	
b)	Elementos de Estrategia Competitiva, Estudio Técnico y Legal del Proyecto Definición de mercado Objetivos del estudio de mercado y contenidos del mismo Análisis de la oferta, la demanda y los criterios de segmentación Análisis de competencia y sustentación de proyectos, análisis de proveedores y la cadena de valor Objetivo del estudio técnico, resultados del estudio técnico Selección de proceso y equipos, localización, tamaño, curvas de producción Principales aspectos que influyen desde el punto de vista económico Control de lectura /Tareas/ Análisis de caso Presentación Etapa I Proyecto Semestral	6,0	do 30/09/07	Gerardo Muñoz	do 30/09/07	Control escrito Presentación de Tareas / Casos Avance I de Proyecto
c)	Instrumentos Económicos para la evaluación de Proyectos de inversión Objetivo del estudio técnico económico o financiero Flujo de caja, capital de trabajo, valor residual, tratamiento de la depreciación La tasa de descuento y el riesgo de un negocio Costos de oportunidad y determinación de los costos de capital Criterios de evaluación de proyectos, punto de vista de la empresa y del accionista Consideraciones de financiamiento Control de lectura / Tareas / Análisis de caso Presentación Etapa II Proyecto Semestral	4,0	sa 27/10/07	Gerardo Muñoz Profesor invitado	sa 27/10/07	Control escrito Presentación de Tareas / Casos
d)	Plan de Negocios, análisis de flexibilidad y conceptos de valuación de empresas Como formular un plan de negocios y las variables claves del mismo Análisis de flexibilidad e identificación de variables y parámetros relevantes Análisis de sensibilidad en la evaluación de proyectos y el plan de negocios Criterios para desarrollar análisis de sensibilidad Evaluación de proyectos mediante análisis comparativo Identificar y conocer los principales índices y múltiplos de valorización Principales prácticas de la industria Control de lectura / Tareas/ Análisis de caso Presentación Etapa III Proyecto Semestral	6,0	vi 23/11/07	Gerardo Muñoz Profesor invitado		Control escrito Presentación de Tareas / Casos Avance II Proyecto
e)	Presentación Final de proyecto Semestral Examen Final	4,0	sa 15/12/07	Gerardo Muñoz	sa 15/12/07	Control escrito Presentación Final Proyecto
	Total horas	24,0				



Formulación del Proyecto



“Entre mas irreversibles son las decisiones que un proyecto involucra, mayor esfuerzo debe asignarse a la valorización de sus distintas alternativas”



¿Qué es un Proyecto?

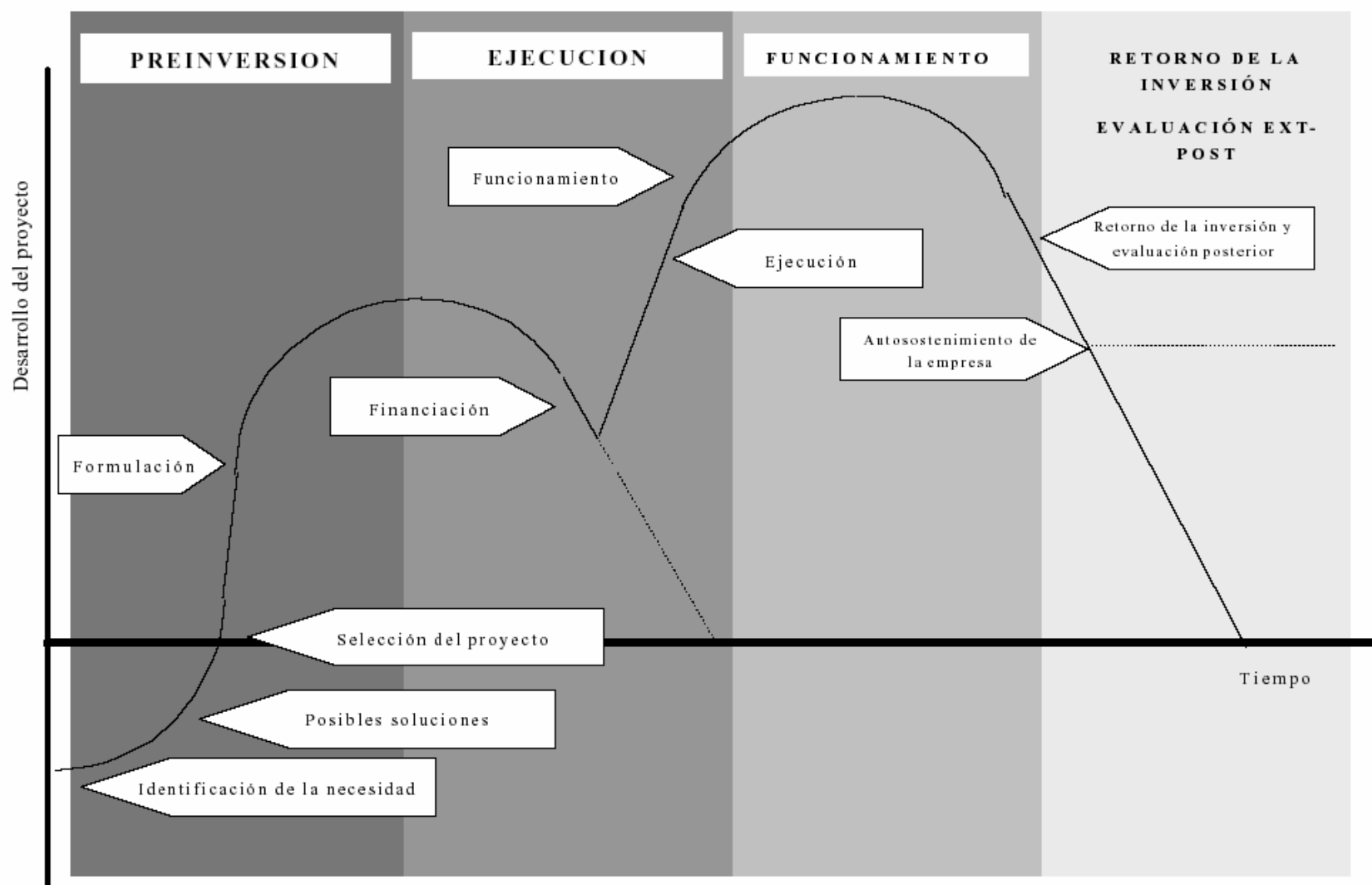
- “Búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver una necesidad humana”. (Sapag y Sapag)
- Necesidad de asignar recursos a una idea que genera beneficios y costos, cualitativos y cuantitativos con el objetivo de crear valor

Ejemplos:

- Construcción de Infraestructura vial
- Plan maestro de transportes
- Reemplazo de una tecnología obsoleta.
- Abandono de una línea de producción.
- Lanzar un nuevo producto.
- Ampliar el tamaño de la planta.
- Proveer servicios



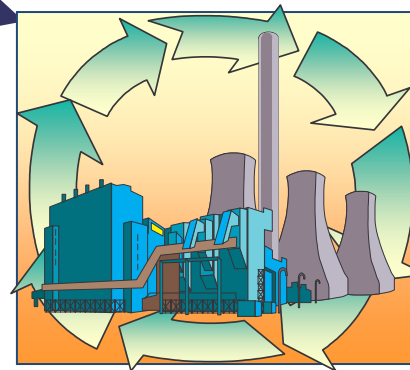
Ciclo de vida del Proyecto



Proyectos y sistemas productivos

Factores e insumos

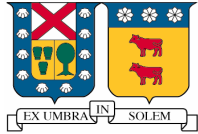
Mano de obra
Información
I + D
Materias primas
Energía
Servicios
Terrenos
Equipos
Existencias
Capital



**SISTEMA
PRODUCTIVO**

Bienes y servicios

Producto A
Producto B
Servicios



Presentación de un proyecto

- Resumen Ejecutivo
- Diagnóstico
- Metodología de Evaluación
- Análisis de prefactibilidad
- Evaluación económica
- Resumen y conclusiones
- Anexos

Preguntas relevantes

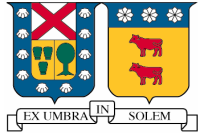




Flujo de Caja del Proyecto Puro [M\$]

Tasa de descuento	15%
Comisiones de venta:	3%

[illegible]



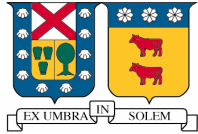
Criterios de evaluación

- **Valor neto actualizado (VAN)** : Consiste en mover todos los flujos al momento en que se inicia el proyecto, esto se llama actualizar.

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1 + r_t)^t}$$

- Según el criterio del VAN un proyecto debe aceptarse si y solo si el VAN es mayor que cero.

Importante no olvidar concepto de Tasa de interés real: $1 + r = \frac{1 + r_n}{1 + i}$

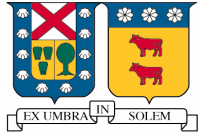


Criterios de evaluación

- Existen otros criterios tales como la tasa interna de retorno (TIR), que es aquella tasa de interés que iguala el VAN a cero

$$\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1 + TIR)^t} = 0$$

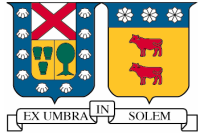
Cuando la decisión es sólo de aceptación o rechazo y no hay necesidad de consideraciones comparativas entre proyectos, las dos técnicas proporcionan igual resultado



Cálculo del costo anual equivalente (CAPEX)

$$C_t = C$$

$$VP = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} = C \left[\frac{r(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n} \right]$$

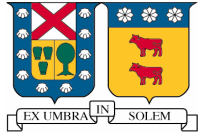


Etapas en la Evaluación

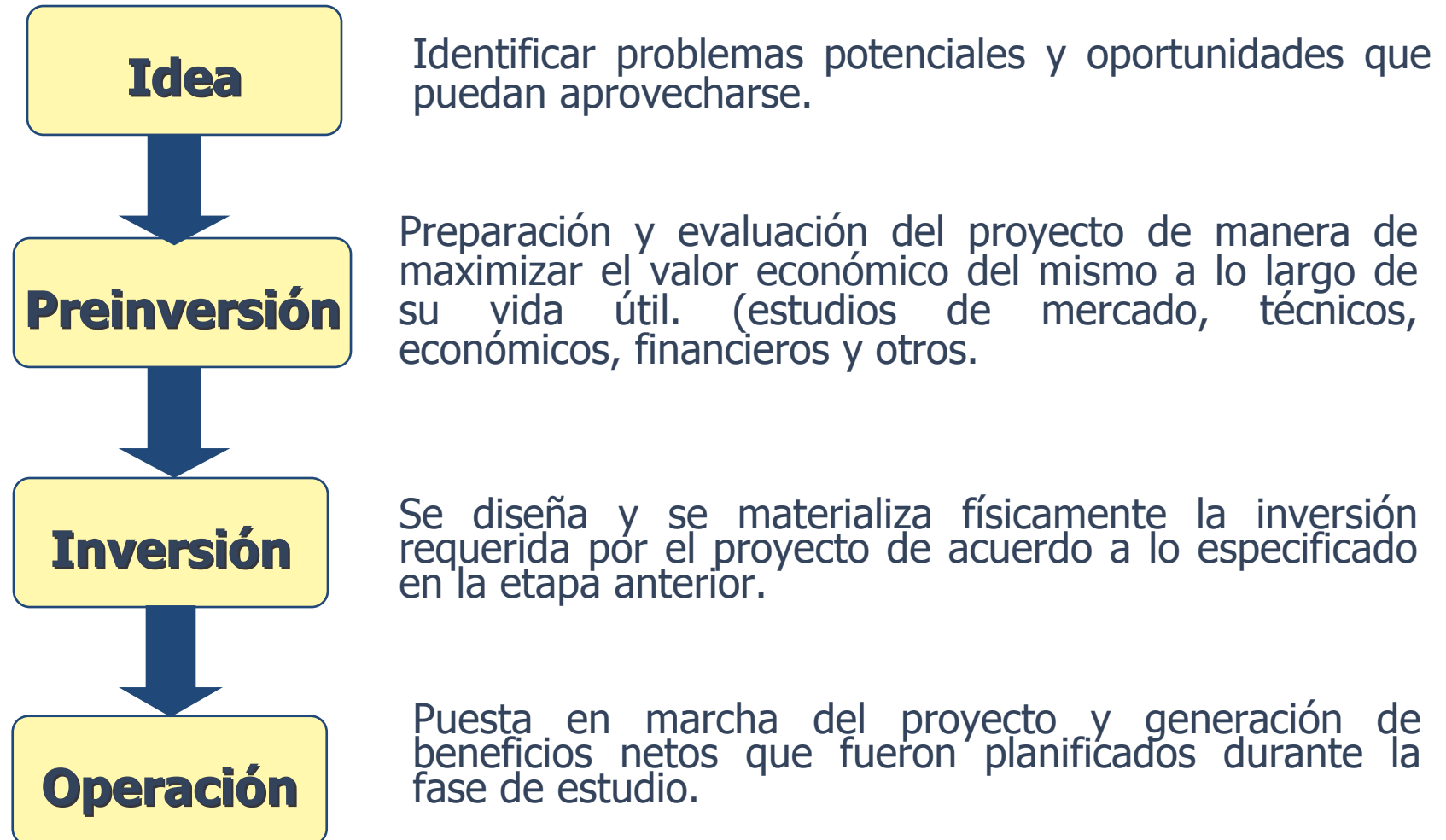
Cualquiera sea la profundidad con que se evalúe un proyecto, se distinguen dos etapas:

Formulación y preparación:

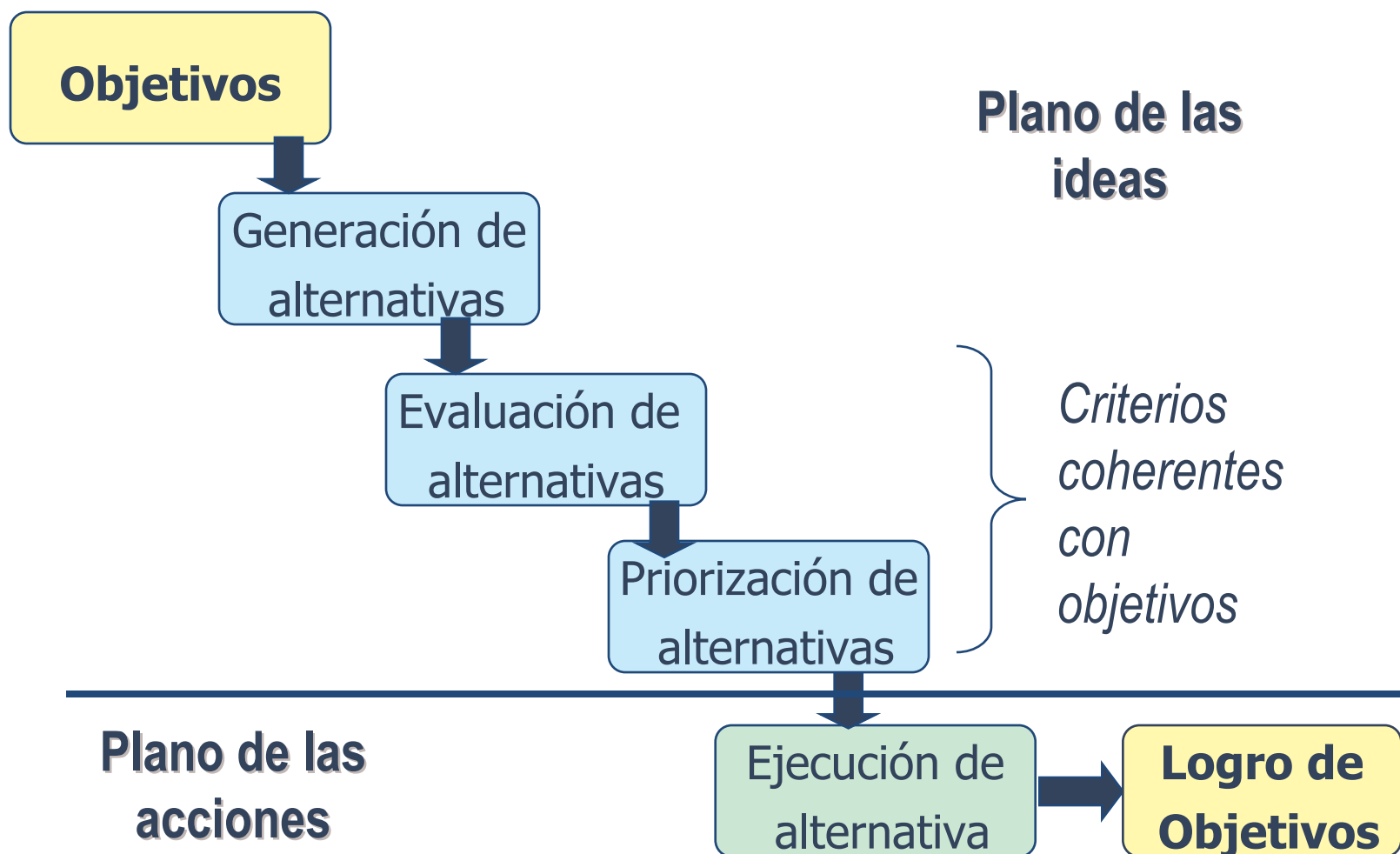
- Identificar los beneficios y costos del proyecto y calcular su magnitud.
- Recopilar (crear) información (estudios de mercado, técnico, legal, organizacional)
- Construcción del flujo de caja
- Evaluación: a partir del flujo de caja, medir la rentabilidad de la inversión en el proyecto.



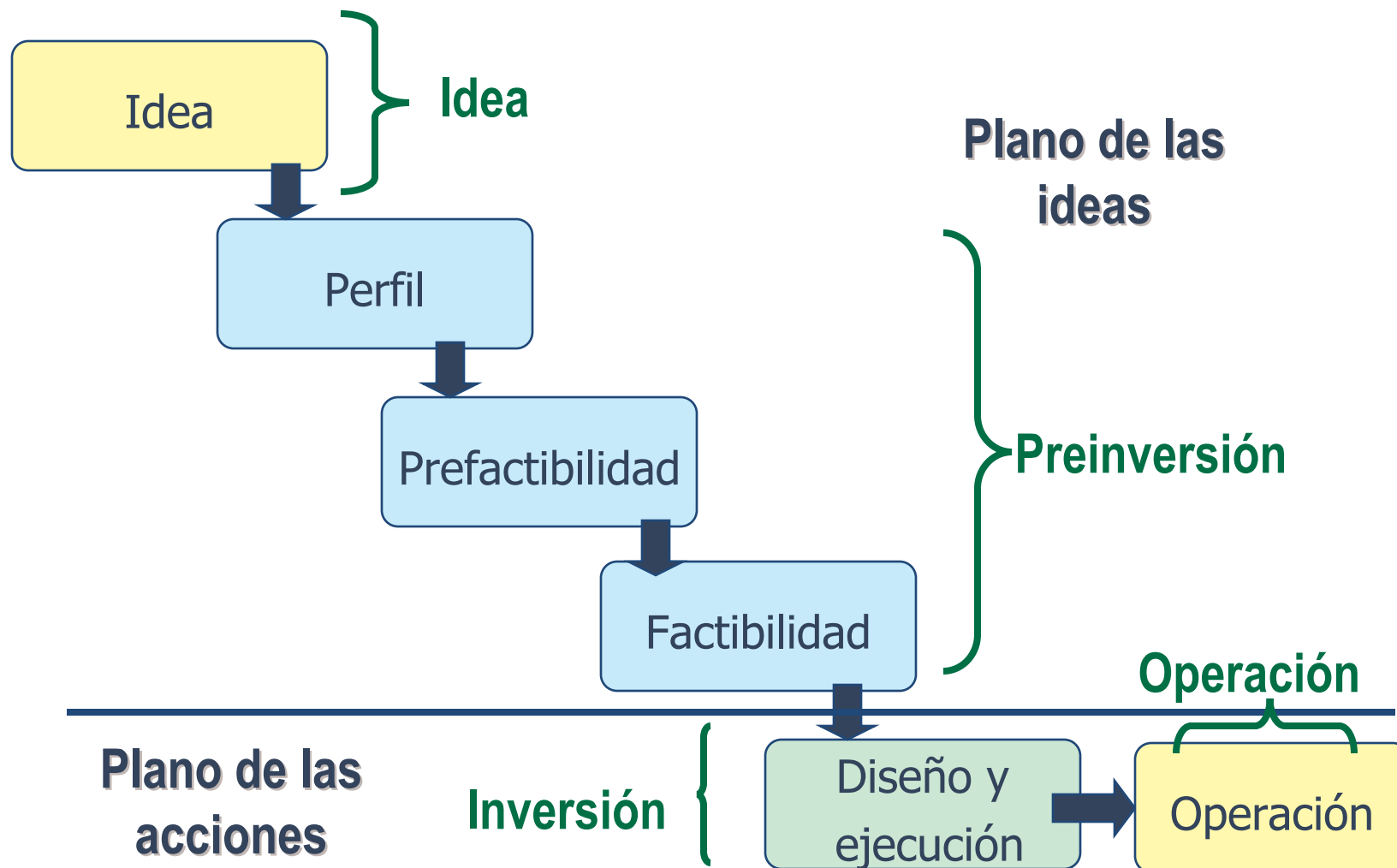
Etapas de un proyecto

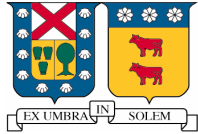


Proceso de toma de decisiones



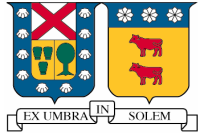
Ciclo de Vida de un Proyecto





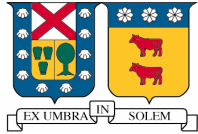
Ciclo de Vida de un Proyecto

- Cada etapa busca reproducir el ciclo de vida del proyecto.
- A medida que se avanza en las etapas, los estudios van tomando mayor profundidad o una refinación creciente de manera de ir reduciendo la incertidumbre del mismo.
- La secuencia iterativa permite evitar los elevados costos de los estudios y desechar en las primeras etapas los proyectos que no son viables.
- Cada etapa se presenta en la forma de un informe, cuyos principales objetivos son:
 - Presentar los elementos que intervienen orientados claramente a la toma de decisiones
 - Recomendaciones respecto a abandonar o proseguir la idea.



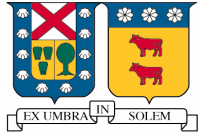
Evaluación de Proyectos

- *Proporciona información* al tomador de decisiones.
- Conjunto de técnicas y metodologías que apoyan la etapa de preinversión.
- *Responder ex ante la pregunta* de si conviene o no realizar una determinada inversión.
- Un proyecto es conveniente cuando permite una *creación de valor* superior al mejor proyecto alternativo.
- Aborda en forma explícita el problema de la asignación de recursos escasos *en forma óptima*.
- *No es el único instrumento a considerar*, debe complementarse con otros criterios.



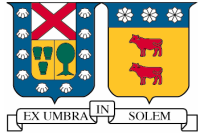
Evaluación de Proyectos

- Se concentra en la *viabilidad financiera* de los proyectos
- Identificar, medir y valorizar, *cuantitativamente y cualitativamente*, beneficios y costos para los involucrados en el proyecto.
- Para cuantificar los efectos financieros, es necesario contemplar:
 - Estudios técnicos,
 - Segmentación de mercado,
 - Legales,
 - Organizacionales
 - Ambientales,



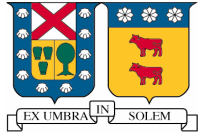
Análisis de la idea de Proyecto

- Fundamental contar con un buen diagnóstico.
- La idea puede surgir de:
 - Detección de necesidades insatisfechas,
 - Plan de desarrollo /o políticas generales de la organización,
- Establecer magnitud, a quienes afecta, confiabilidad de la información utilizada.
- Las alternativas disponibles.
- Especificación precisa del bien que se desea construir o el servicio que se pretende dar.
- Adoptar la decisión de abandonar, postergar o profundizar la idea de proyecto.



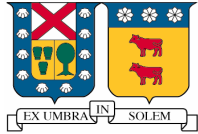
Estudio del perfil

- Buscar antecedentes que permitan establecer un juicio respecto de factibilidad económica de la idea de proyecto.
- Identificar los beneficios y costos pertinentes respecto de la situación base (situación actual optimizada), sin incurrir en mayores costos para medirlos y valorarlos.
- Incluir un análisis preliminar de los aspectos técnicos, estudios de mercado y los de evaluación.
- Estimaciones gruesas de los beneficios y costos, generalmente basadas en información existente, juicio común y experiencia.
- Opciones abandonar, postergar o profundizar el proyecto



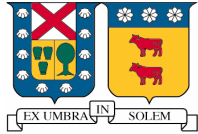
Estudio de Prefactibilidad

- Examen con mayor detalle las alternativas viables desde el punto de vista técnico y económico estudiadas en la etapa de Perfil.
- Enfasis en cuatificar los beneficios y costos identificados en la etapa de perfil.
- Se trabaja con información de fuentes secundarias
→ conviene sensibilizar los resultados de la evaluación a cambio en variables más importantes.
- Se decide realizar el proyecto, postergar o profundizar la evaluación.



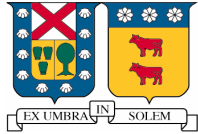
Estudio de Prefactibilidad

- Se analizan en detalle los siguientes aspectos:
 - El estudio de mercado es la base para estimar los ingresos, e incluirá un estudio de la oferta y demanda, así como de los precios de comercialización.
 - El análisis tecnológico incluye equipos, materias primas y procesos, que permiten determinar los costos del proyecto.
 - El tamaño y localización del proyecto debe considerar el tamaño de planta, la identificación y localización de los centros de abastecimiento de insumos, canales de distribución y consumo, etc.



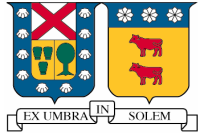
Estudio de Prefactibilidad

- El análisis de los aspectos administrativos permite determinar algunas componentes:
 - Costo fijos
 - Organización de los recursos humanos, físicos y financieros.
- El análisis de los aspectos legales conocer las restricciones que limitan al proyecto:
 - Tributación,
 - Permisos de autoridades
 - Impacto ambiental



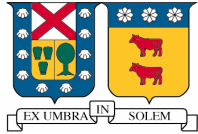
Estudio de Factibilidad

- Antecedentes detallados, cuyo énfasis está en medir y valorar en la forma más precisa posible los beneficios y costos.
- Definido y caracterizado el proyecto, se debe optimizar en tamaño, localización, momento óptimo de la inversión, tecnología, etc.
- Coordinar la organización, puesta en marcha y operación del proyecto;



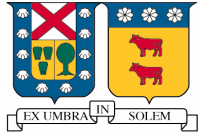
Estudio de Factibilidad

- Planificar plan de desembolsos de la inversión
- Disponibilidad de equipos, anteproyecto de ingeniería, selección y entrenamiento del personal, etc.
- En esta etapa se decide realizar el proyecto, postergarlo, abandonar o bien profundizar la evaluación.



Tipos de Evaluación

- 1. Según el destino de la evaluación
 - Diferentes objetivos e intereses
 - Los proyectos afectan de diferente manera a los agentes involucrados.
- Ejemplo:
 - Relleno sanitario para las comunas del centro-sur de Santiago:
 - Inversionista
 - Municipalidades
 - Vecinos de municipalidades
 - Vecinos del sector
 - País



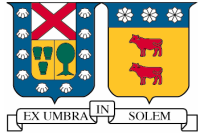
Tipos de Evaluación

- ***Evaluación Privada:***

Perspectiva de un agente económico privado o individual (persona, empresa, grupo, etc.)

Aspectos a medir:

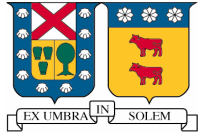
- Rentabilidad del proyecto, con independencia de quien provee los fondos
 - Rentabilidad de los recursos propios invertidos (dueño del proyecto)
 - Capacidad del proyecto para enfrentar compromisos de pago de los créditos con terceros.
-
- ***Evaluación Social:*** se realiza desde la perspectiva del conjunto del país (sociedad).



Tipos de Evaluación

2. Según la oportunidad en que se realiza:

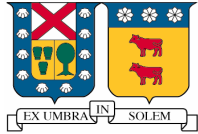
- ***Evaluación Ex Ante:*** Período de preinversión, entrega una recomendación sobre la conveniencia de realizar el proyecto.
- ***Evaluación Ex Post:*** Ejecutado el proyecto, sirve para estimar los verdaderos beneficios del proyecto, encontrar las fuentes de error y generar aprendizaje.



Tipos de Evaluación

3. Según la finalidad de la inversión:

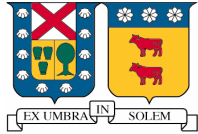
- Proyectos que buscan *crear nuevos negocios* o empresas.
- Proyectos que buscan *evaluar un cambio, mejora o modernización* en una empresa existente.



Formulación y Preparación de Proyectos

a) Antecedentes generales

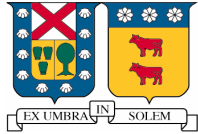
- Ámbito o sector productivo del proyecto
- Ubicación de la zona geográfica del estudio y sus características (culturales, económicas, políticas, etc.).
- Identificación de segmentos producto - mercado
- Características generales de los gestores del proyecto (aspectos organizacionales, marco legal, cultura organizativa, etc.).
- Otras informaciones relevantes :
 - Entrevistas con expertos en el tema
 - Recopilación bibliográfica



Formulación y Preparación de Proyectos

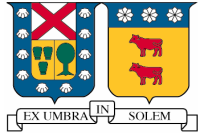
b) Estudio de Mercado:

- *Oferta*
 - Especificación de los productos ofertados.
 - Oferta histórica y sus factores de incidencia
 - Políticas y métodos de tarificación y precios
 - Oferta actual y proyecciones
 - Localización y concentración de la oferta.
 - Cobertura geográfica
 - Restricciones de disponibilidad de recursos



Formulación y Preparación de Proyectos

- ***Demanda***
 - Demanda histórica y factores de incidencia
 - Demanda actual y proyecciones
 - Segmentación de la demanda
 - Localización de la demanda
 - Concentración de la demanda (por áreas geográficas, por segmentos, por ingreso, etc.).
 - Tipo de consumo (residencial, comercial, industrial)
- La demanda debe estudiarse con una visión global y sistemática
- Utilizar un enfoque de planificación estratégica versus una perspectiva táctica - operativa.



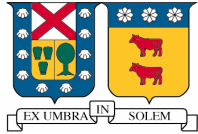
Formulación y Preparación de Proyectos

c) Diagnóstico

- Antecedentes generales + estudio de mercado → definición de situación sin proyecto.
- Ejemplos diagnóstico: (1) Demanda insatisfecha; (2) Mala calidad de los servicios

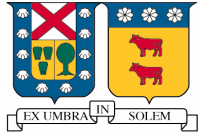
d) Optimización de la situación actual

- Beneficios netos de se obtienen *comparando la situación con proyecto con la sin proyecto optimizada (situación base)*,
- Evitar asignar al proyecto beneficios que no corresponden.
- Ejemplo de optimizaciones: (1) Rediseño de procesos y reingeniería; (2) Mejoras en la gestión; (3) Modificaciones que impliquen inversiones marginales



Formulación y Preparación de Proyectos

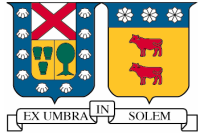
- ***Situación base:***
 - Considerar aquellos proyectos sustitutos y/o complementarios sobre los que se haya decidido su ejecución
 - Que se estime razonablemente que serán implementados
- e) ***Generación de alternativas:***
 - Permitir solucionar y/o aprovechar las oportunidades identificadas en el diagnóstico.
 - Ser técnicamente factibles
 - Ser económicamente factibles
 - Ser fundamentalmente distintas entre sí
 - Ser comparables en términos de resultados.



Formulación y Preparación de Proyecto

f) *Selección (preselección) de alternativas.*

- Analizar la conveniencia de las distintas alternativas comparándolas entre sí de acuerdo a criterios técnicos y económicos.
- Para la alternativa seleccionada se debe analizar:
 - Tamaño óptimo del proyecto
 - Localización óptima
 - Momento óptimo para realizar el proyecto
 - Prediseño (obras civiles, equipamiento, insumos)



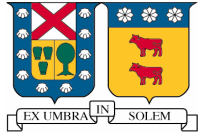
Evaluación del Proyecto

a) *Estimación de beneficios y costos*

Proceso de tres pasos sucesivos:

Identificación – Medición - Valoración

- Dependen del agente que hace la estimación:
 - *Privados*
 - Directos, indirectos
 - Cuantificables (valorables), no cuantificables
 - *Sociales*
 - Directos, indirectos
 - Cuantificables, no cuantificables.
 - Externalidades



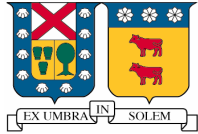
Evaluación del Proyecto

- ***Beneficios y costos:***

- *Cuantificables* deben ser estimados según alguna unidad común (normalmente \$ de hoy),
- *No cuantificables* deben ser identificados y medidos en las unidades que resulte pertinente.
 - Ejemplo : mejoramiento vial versus disminución de accidentes.

- ***b) Cálculo de indicadores:***

- Valor presente neto (VPN o VAN)
- Tasa interna de retorno (TIR)
- Período de recuperación del capital (PRC)
- IVAN, Otros.



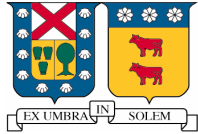
Evaluación del Proyecto

c) Financiamiento:

- Análisis de las distintas alternativas, se deberá analizar:
 - Porcentajes de capital propio vs. Deuda.
 - Solicitud de préstamos
 - Emisión de bonos
 - Emisión de acciones



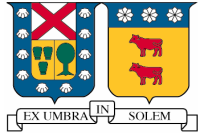
Profundizando algunos aspectos conceptuales del proceso de evaluación



- **Evaluar el proyecto correcto:**

Aunque pueda parecer redundante , es de vital importancia responder las siguientes preguntas:

- a) Cual es el proyecto que se requiere evaluar y alternativas a considerar?
- b) Razones preliminares que existen para creer que el proyecto puede ser rentable?
- c) Es coherente el proyecto con la estrategia de la empresa?
- d) Análizar consideraciones estratégicas a favor o en contra del proyecto
=> usar herramientas de estrategia PEST, FODA, Análisis de sustentabilidad etc.



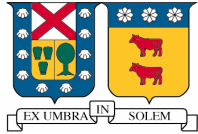
- **No combinar decisiones separables:**

Una buena evaluación no debe combinar decisiones separables porque al hacerlo el problema de toma de decisiones se torna más confuso de lo necesario y los riesgos de obtener resultados erróneos crecen.

Ejemplo: No forzar para mejorar un proyecto y mezclar decisiones de inversión con decisiones de financiamiento,

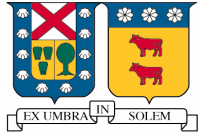
=> Primero evaluar suponiendo uso de capital propio

Solamente si resulta rentable buscar la mejor alternativa para financiarlo.



Consideración Importante:

Cuando no es posible separar las decisiones de inversión de las decisiones de financiamiento, entonces ocupar los conceptos financieros para **evitar descontar flujos libres de riesgo por ejemplo flujos de deuda, a la tasa de costo de capital de la empresa.**



- **Nunca separar proyectos complementarios:**

Uno de los errores más frecuentes es evaluar en forma separada proyectos que son complementarios.

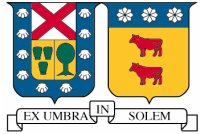
Ejemplo: la implementación de sistemas de información y una nueva estructura organizacional

=> evaluar un todo coherente

- **No separar proyectos competitivos:**

En general los proyectos de innovación que buscan desarrollar nuevos productos o servicios suelen competir con líneas existentes

=> evaluar el impacto negativo que pueden tener sobre los otros negocios de la empresa.



- **Evaluar siguiendo un proceso de refinamiento creciente.**

“Normalmente las ideas de negocio parten definidas en términos muy generales”

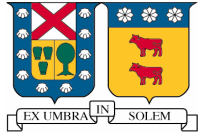
No existen procedimientos que garanticen un resultado 100 % exitoso

- **Definir que ocurre en la alternativa con y sin proyecto**

=> definir en forma muy clara que ocurre si el proyecto no se hace

Ejemplo:

Ampliación de una mina, renovación de maquinaria, adquisición de una empresa, etc



- **No omitir alternativas relevantes:**

Todas las alternativas relevantes deben ser consideradas

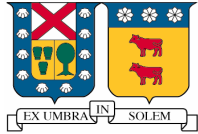
Ejemplo: Adquirir nueva maquinaria, postergar la compra, reparar equipos existentes, aumentar productividad etc.

- **Asegurarse que las alternativas sean factibles y óptimas**

Las alternativas evaluadas deben ser factibles desde un punto de vista legal, ético, técnico, administrativo

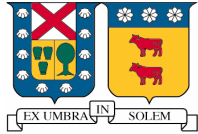
=> tiempos involucrados, recursos, tipo de organización, tecnología, regulaciones ambientales, aspectos éticos etc.

“Puede ocurrir que un proyecto aún siendo rentable no pueda realizarse debido a variables exógenas, o bien no esté siendo rentable por una implementación inadecuada”



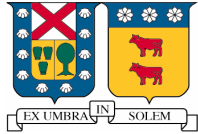
- Los costos y beneficios **deben ser incrementales** a la alternativa sin proyecto.
- En ambientes competitivos y dinámicos la definición de la alternativa sin proyecto toma una importancia especial
- Muchas inversiones se justifican **sólo porque evitan una pérdida paulatina de competitividad** que ocurriría en la alternativa sin proyecto

=> “ el status quo a veces no es realista”



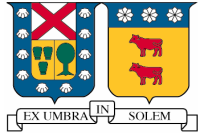
Ingresos y Costos pertinentes

- Generalmente hay problemas para identificar ingresos y costos relevantes.
- Algunos se encuentran deliberadamente ocultos y otros parecen muy importantes y en realidad no lo son.
- Lo primero es proyectar en forma **explícita** y detallada que ocurrirá, **no solo en la alternativa con proyecto, sino que también en la alternativa sin proyecto.**



Ingresos y Costos pertinentes

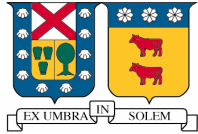
- Un proyecto debe ser emprendido si y solo si sumando y restando, su impacto neto en los ingresos y costos es positivo. $VAN > 0$
- Es importante tener presente que a medida que un proyecto se va ejecutando parte de sus costos dejan de ser pertinentes y pasan a ser irrecuperables o hundidos



Ingresos y Costos pertinentes

- Para que los costos e ingresos sean pertinentes a la decisión de hacer el proyecto ;respecto de no hacerlo, los costos e ingresos contabilizados deben cambiar al pasar de la alternativa sin proyecto a la alternativa con proyecto.
- Típicamente resulta relativamente fácil acordarse de los flujos negativos por mayor costo con proyecto, pero no ocurre lo mismo en la alternativa sin proyecto.

Ejemplo: Externalidades negativas de no construir una nueva línea de metro

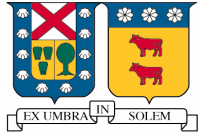


Ingresos y Costos pertinentes

- **Costos de oportunidad y costos hundidos:**

Es fácil acordarse de incluir los flujos positivos por menor costo, que son ahorros de costos de la alternativa sin proyecto respecto a la alternativa con proyecto, *sin embargo, es frecuente olvidar los costos de oportunidad,* que son flujos negativos por menor ingreso.

“Es decir ingresos obtenidos en la alternativa sin proyecto que se pierden en la con proyecto”



Ingresos y Costos pertinentes

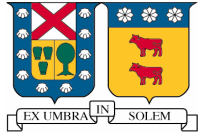
Ejemplos:

- Estudiar una carrera universitaria versus trabajar: costos de matrícula, materiales, sueldo que se deja de ganar)
- Costo de oportunidad de capital propio utilizado en un proyecto: corresponde a los intereses ganados en la alternativa sin proyecto



Ingresos y Costos pertinentes

- Costo de oportunidad por concepto del trabajo del propietario, es el ingreso que deja de percibir si el proyecto no se realiza y se empleara.
- Es fácil pasar por alto que si los ingresos y costos no son pertinentes, entonces no deben considerarse a la hora de decidir si realizar un proyecto o no hacerlo.



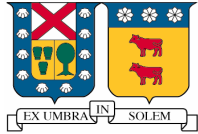
Ingresos y Costos pertinentes

- A veces se incluyen por error los costos irrecuperables, es decir, ya incurridos, los llamados **costos hundidos**.

Ejemplo:

Gastos de publicidad ya realizados para introducir un producto en el mercado => son irrecuperables, pues si el proyecto fracasa el gasto se pierde.

En contraste los recursos utilizados en comprar un terreno en un lugar donde la tierra es transada con regularidad, no son un costo irrecuperable porque la inversión puede recuperarse al vender la tierra.



Ingresos y Costos pertinentes

- Los costos hundidos no son pertinentes, no deben ser considerados al analizar un proyecto porque ocurren tanto en la alternativa con proyecto como aquella en la sin proyecto.
- Es importante revisar constantemente porque los costos e ingresos pertinentes cambian a medida que el proyecto se va ejecutando.
- Parte de los costos pasan a la categoría de hundidos, y parte de los ingresos a la ingresos realizados.



Ingresos y Costos pertinentes

Los costos hundidos dejan de ser pertinentes en las decisiones de modificar el proyecto a la luz de la información recibida durante su ejecución, decisiones como detenerlo, cambiarlo o ampliarlo.

Entusiasmados con un proyecto **es fácil concederle equivocadamente ingresos no pertinentes** que igual se obtendrían en la alternativa sin proyecto



• FIN