EVALUACION DE PROYECTOS

EVALUACION TECNICA :

¿ES POSIBLE HACER EL PROYECTO?

EVALUACION ECONOMICA:

¿CONVIENE HACER EL PROYECTO?

BENEFICIARIOS:

A QUIEN LE CONVIENE EL PROYECTO

QUIEN(ES) SE BENEFICIARA(N) CON EL PROYECTO

¿ POR QUÉ ES NECESARIA LA EVALUACION DE PROYECTOS ?

NO PODEMOS HACER TODO LO QUE QUEREMOS

NO ES POSIBLE TENER MAS DE TODO AL MISMO TIEMPO,

POR LO TANTO

ES NECESARIO ELEGIR.

EL PROBLEMA FUNDAMENTAL ES LA ESCASEZ DE RECURSOS.

ASI NACE LO QUE SE DENOMINA
PROBLEMA ECONOMICO.

RECURSOS		*NECESIDADES*
ESCASOS	V/S	MULTIPLES
USO ALTERNATIVO		JERARQUIZABLES

EL PROBLEMA ECONOMICO CONSISTE EN DETERMINAR COMO ASIGNAR LOS RECURSOS ESCASOS DE MANERA DE MAXIMIZAR EL BIENESTAR DE LA SOCIEDAD.

LOS RECURSOS PUEDEN SER USADOS EN SATISFACER NECESIDADES INMEDIATAS, CONSUMO PRESENTE O BIEN SATISFACER NECESIDADES FUTURAS, CONSUMO FUTURO. ESTO ULTIMO REPRESENTA *LA INVERSION* , RECURSOS QUE SE SACRIFICAN HOY PARA AUMENTAR EL CONSUMO FUTURO.

SI LOS BENEFICIOS EN TERMINOS DE MAYOR CONSUMO COMPENSAN EL SACRIFICIO DE CONSUMO PRESENTE, *EL PROYECTO ES CONVENIENTE*.

NO BASTA QUE EL PROYECTO SEA CONVENIENTE PARA QUE SEA EMPRENDIDO, SINO QUE ESTE DEBE SER *EL MAS CONVENIENTE*, PUES TODOS LOS PROYECTOS COMPITEN POR LOS MISMOS RECURSOS.

POR LO TANTO, NO SOLO ES NECESARIO INVERTIR HOY PARA AUMENTAR EL CONSUMO FUTURO (CRECIMIENTO). SINO QUE ADEMAS SE DEBE INVERTIR EN PROYECTOS RENTABLES.

SE PUEDE PLANTEAR UNA SUSTITUCION ENTRE MONTO DE INVERSION Y RENTABILIDAD. ES POSIBLE, LOGRAR IGUALES BENEFICIOS CON MENOR INVERSION, PERO MAS RENTABLE.

EJEMPLO:

SI UN PAIS INVIERTE EL 20% DE SU INGRESO NACIONAL Y OTRO INVIERTE EL 10%, Y SI AMBOS CRECEN A UNA TASA SIMILAR, SIN DUDA QUE EL SEGUNDO PAIS, DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL BIENESTAR DE SUS CIUDADANOS ESTA MUCHO MEJOR.

¿POR QUE?

LA ASIGNACION DE RECURSOS ES MAS EFICIENTE EN EL SEGUNDO PAIS. EN EL PRIMER PAIS SE DESTINA EL 80% A CONSUMO PRESENTE, MIENTRAS QUE EL SEGUNDO PUEDE DESTINAR EL 90%.

LA EVALUACION DE PROYECTOS PERMITE MEDIR LA RENTABILIDAD DE LAS INVERSIONES, ES DECIR, CUANTO RINDEN LOS RECURSOS INVERTIDOS.

LA CONVENIENCIA ECONOMICA DE UN PROYECTO SE MIDE A TRAVES DEL IMPACTO QUE TIENE ESTE EN LA RIQUEZA DE QUIEN EMPRENDE EL PROYECTO.

LA RIQUEZA CORRESPONDE AL VALOR ACTUAL DE TODO LA CORRIENTE DE INGRESOS FUTUROS.

SE CONSIDERA LA RIQUEZA Y NO EL INGRESO PRESENTE, PUES LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN INVOLUCRAN MAS DE UN PERIODO, ES DECIR, CORRESPONDEN A DECISIONES INTERTEMPORALES.

POR TANTO SI UN PROYECTO AUMENTA LA RIQUEZA DEL INVERSIONISTA EL PROYECTO ES CONVENIENTE.

EJEMPLO:

SUPONGAMOS QUE DON RAUL PELAEZ TIENE UN EMPLEO, CON UN SUELDO ANUAL DE UF 1.200 Y UN CAPITAL DE AHORRO DE UF 10.000. PELAEZ ESTA ESTUDIANDO LA POSIBILIDAD DE INDEPENDIZARSE, ES DECIR, DEDICARSE A EMPRESARIO.

LA INVERSIÓN QUE REQUIERE ES UF 5.000 Y SE ESTIMA QUE PODRIA TENER BENEFICIOS ANUALES DE UF 1.600 DURANTE DIEZ AÑOS. DON RAUL LES CONSULTA A USTEDES SI LE CONVIENE DEDICARSE A ESTE NEGOCIO

EVALUACION ECONOMICA DE PROYECTOS

PROYECTO: Proceso de asignación de recursos para satisfacer ciertos objetivos.

Fuente de costos y beneficios distribuidos en el tiempo.

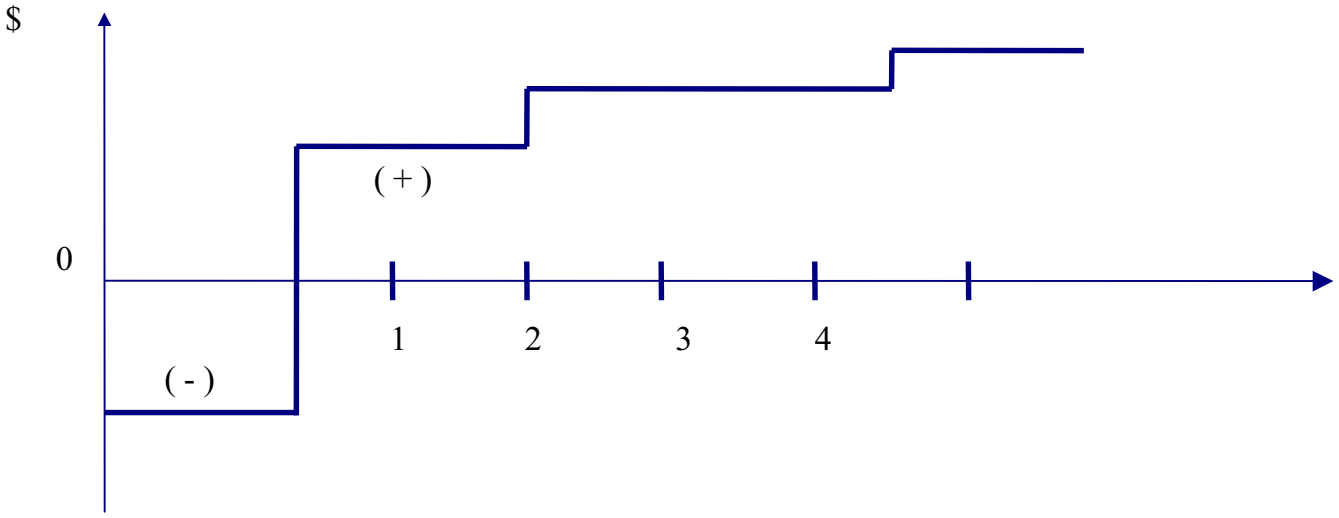
LA EVALUACIÓN DE UN PROYECTO REQUIERE :

- *Identificar* los beneficios y costos atribuibles (asociados) al proyecto en terminos de RECURSOS
- *Valorar* los beneficios y costos de manera de emitir un juicio a cerca de la conveniencia de realizar el proyecto.

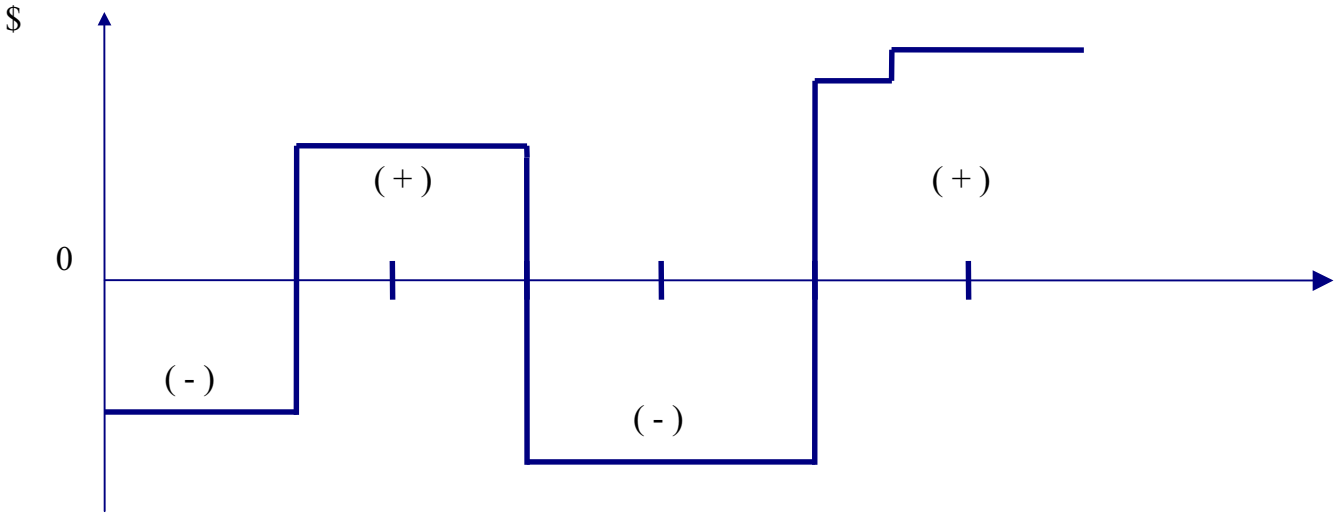
Gráficamente un proyecto puede ser representado de la siguiente forma.

PROYECTO TIPICO, BIEN COMPORTADO

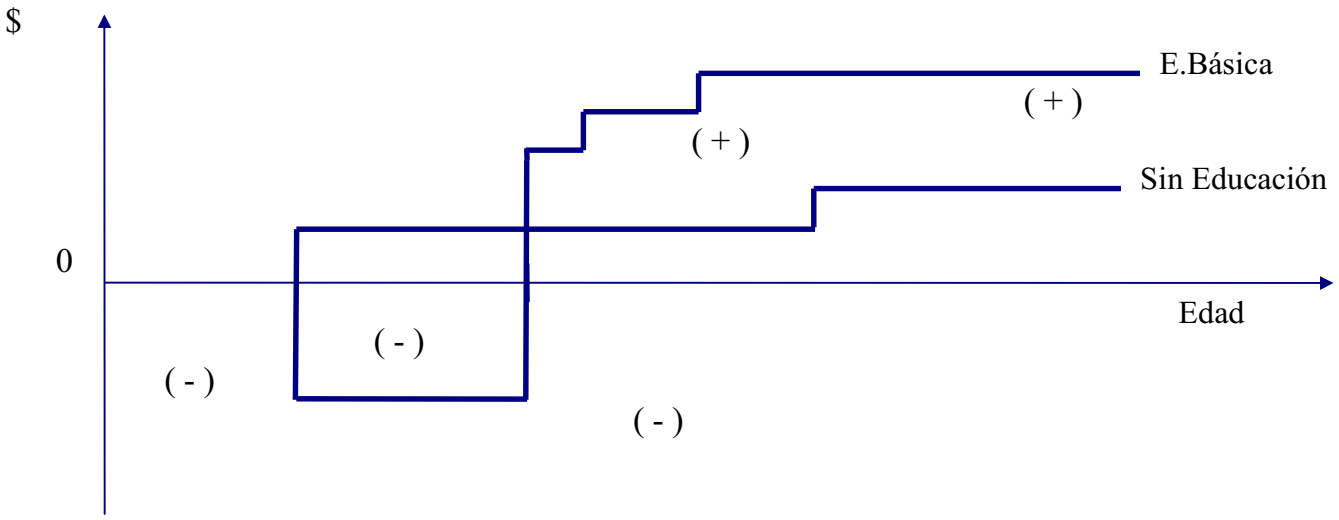
Perfil de Ingresos



PROYECTO ATIPICO



PROYECTO DE EDUCACION



EVALUAR:

EMITIR UN JUICIO ACERCA DE LA BONDAD DEL OBJETO EN ESTUDIO, PERO EN UNA PERSPECTIVA ECONOMICA Y ADEMAS EN UN SENTIDO POSITIVO, YA QUE SI SUS ELEMENTOS CENTRALES DE EVALUACION SON NORMATIVOS LOS CRITERIOS DE DECISION YA NO SON UTILES.

PROYECTO:

GENERADOR DE BENEFICIOS Y UTILIZADOR DE RECURSOS A TRAVES DEL TIEMPO.

	IDENTIFICACION	VALORACION
PROYECTO	BENEFICIOS	VALOR BENEFICIOS
	RECURSOS	VALOR RECURSOS
		==========
		BENEFICIO NETO

EJEMPLO: PRODUCCION Y VENTA DE MANZANAS.

BENEFICIOS:
AUMENTA LA DISPONIBILIDAD DE MANZANAS EN EL MERCADO.

USO DE RECURSOS:

- TERRENO
- MANO DE OBRA
- SEMILLAS
-OTROS

VALOR DE LOS BENEFICIOS: PRECIO DE MERCADO DE LAS MANZANAS
VALOR DE LOS RECURSOS: PRECIO DE MERCADO DE LOS RECURSOS
(COSTO DE OPORTUNIDAD)

ESTA EVALUACION CORRESPONDE A UNA EVALUACION PRIVADA, EN EL SENTIDO QUE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO SON SOLO AQUELLOS QUE EL PRODUCTOR SE PUEDE APROPIAR Y ESTO ES A TRAVES DEL PRECIO QUE SE COBRA POR LAS MANZANAS Y LOS COSTOS SON LOS QUE EL TIENE QUE PAGAR.

EN ESTE SENTIDO, ESTA EVALUACION ESTARIA MIDIENDO LOS COSTOS Y BENEFICIOS QUE SIGNIFICA PARA EL INVERSIONISTA EL PROYECTO PRODUCCION Y VENTA DE MANZANAS.

SI EFECTIVAMENTE NADIE MAS QUE SE BENEFICIA POR EL CONSUMO DE MANZANAS Y NADIE MAS SE PERJUIDICA POR SU PRODUCCION, LA EVALUACION PRIVADA COINCIDE CON LA EVALUACION SOCIAL.

Ejemplo2: Actualmente las aguas del río Bío-Bío se encuentran contaminadas principalmente por compuestos químicos de plantas de celulosas, plantaciones agrícolas y descargas de aguas servidas.

EFECTOS DIRECTOS : Daña la fauna del río

EFECTOS INDIRECTOS : Salud de la población

PROYECTO : PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS (EVACUACION).

BENEFICIOS : Mejoramiento de la salud de la población
Ahorro de costos de tratamiento de agua potable.
Recuperación de la fauna del río.

RECURSOS : Inversión en planta de tratamiento
Recursos necesarios para operarla.

PROYECTO : PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS EN LA CAPTACION

BENEFICIOS : Mejoramiento de la salud de la población.

RECURSOS : Mayores costos necesarios para potabilizar el agua captada del río.

ETAPAS EN LA VIDA DE UN PROYECTO

En la vida de un proyecto es posible distinguir claramente cuatro etapas o fases

1. Generación y análisis de la idea
2. Ejecución
3. Operación
4. Abandono

En al etapa 1 se enuncia el proyecto, se plantean sus características fundamentales y se EVALUA.

En la etapa de Ejecución se comienzan a realizar las tareas de compra de equipos, instalaciones etc., es decir se comienza a ejecutar el proyecto. En esta etapa se realizan todas las actividades tendientes a que el proyecto pueda operar adecuadamente. Esta fase es muy importante, pues aquí se realizan los gastos de inversión y mientras más se demora en esta etapa, más se demora en llegar a la etapa de Operación, donde se obtienen los beneficios. Se aumentarían los costos y postergarían los beneficios, es decir se estaría atentando contra la rentabilidad del proyecto.
En la tercera etapa, Operación, se implementan los procesos y las tareas necesarias para la producción del bien o servicio.

En la ultima etapa, Abandono, se pone fin a la vida útil del proyecto y se establece el valor residual de este.

Las fases anteriores representan puntos de referencias de mayor o menor importancia de acuerdo al proyecto especifico de que se trate.

Ejemplo 1. Comprar o arrendar un camión. La fase Operación es la más importante.

Ejemplo 2. Proyecto de Electrificación en una zona rural. La fase de Generación de la idea es tan importante como la operación del proyecto.

AGENTES QUE INTERVIENEN EN LA VIDA DE UN PROYECTO

- INVERSIONISTAS
- PROMOTORES
- INGENIEROS

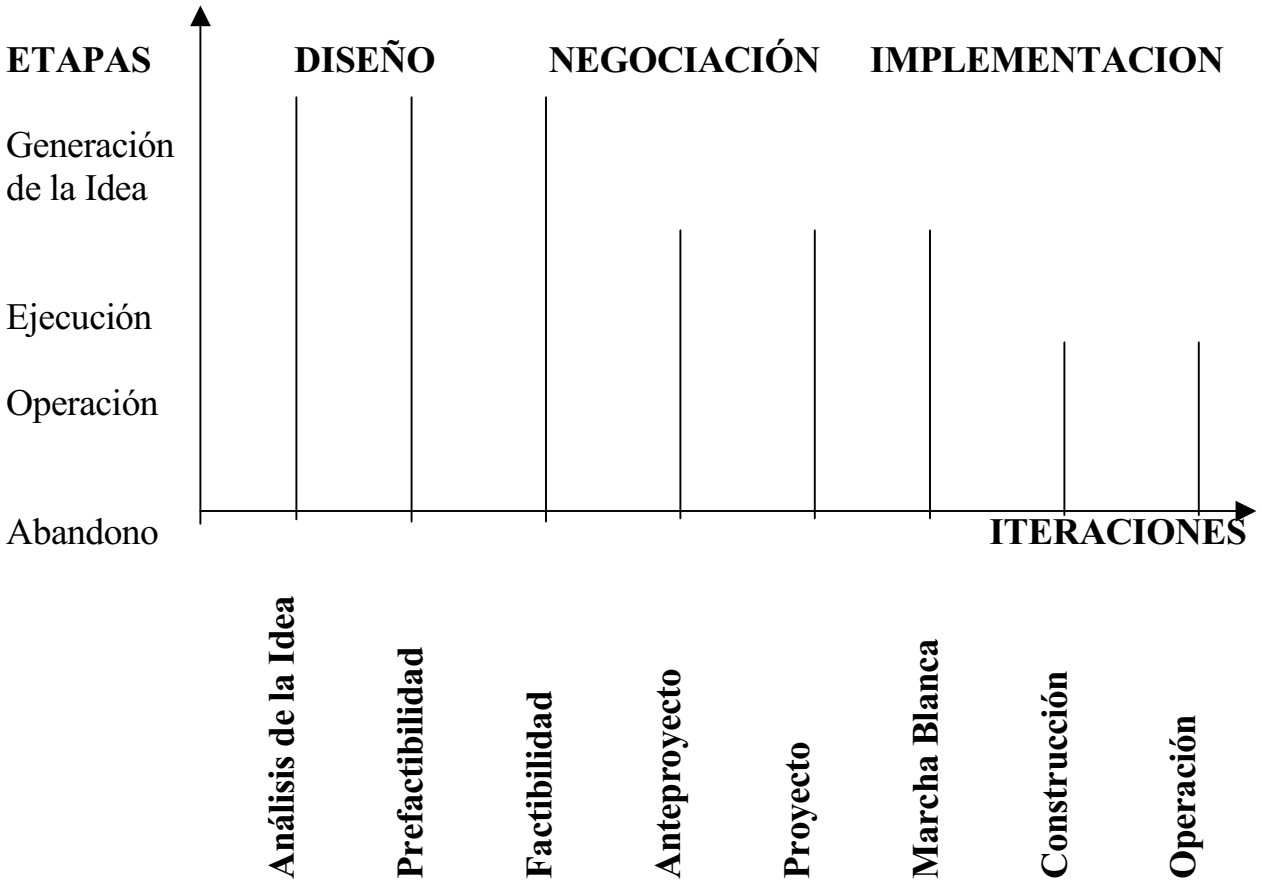
En la vida de un proyecto, proceso de toma y ejecución de decisiones se identifican una serie de iteraciones que puden ser agrupadas en tres grupos.

DISEÑO

NEGOCIACION

IMPLEMENTACION

ETAPAS E ITERACIONES EN LA VIDA DEL PROYECTO



ANALISIS DE FACTIBILIDAD

En esta etapa se valoran los beneficios y recursos utilizados en el proyecto, para lo cual se verifica la factibilidad de mercado, tecnológica, financiera y administrativa-legal del proyecto.

Estudio de mercado:

Se estudia el mercado del o de los productos o servicios que el proyecto pondrá a disposición de la comunidad, con el objeto de determinar cuales serían las cantidades que los consumidores estarían dispuestos a comprar a distintos precios, cuál es la cantidad que los otros oferentes producirán, si es un producto que ya esta en el mercado, cuál es el excedente de demanda que cubrirá el proyecto.

Este estudio debe arrojar como resultado las cantidades producidas y vendidas por el proyecto y a que precio, definiendo así los ingresos del proyecto.

Estudio técnico:

Se estudia cual va ser la tecnología que se utilizara para llevar a cabo el proyecto, cual es el proceso productivo más eficiente del punto de vista económico.

Como resultado del estudio técnico se obtiene el monto de inversión, una vez seleccionada la tecnología a utilizar, así como también los costos de operación del proyecto, identificando costos de mano de obra, materias primas y costos fijos de producción.

Estudio de organización:

Se determina cual será la organización que se le dará a los distintos factores que intervendrán en el proyecto y en particular al factor humano. Se define el organigrama asociado a la empresa que llevara acabo el proyecto, es decir quienes serán los responsables de su ejecución. Esto es vital, pues el éxito del proyecto dependerá en forma importante de las personas que estén a cargo de él.

La organización del proyecto define los gastos fijos de administración, legales y tributarios.

Estudio Financiero:

Se analizan las distintas fuentes de financiamiento a las que puede optar el proyecto y cual es la capacidad que este tiene para cubrir los servicios de una eventual deuda.

Los estudios técnicos, de organización y financieros definen los costos asociados al proyecto, los ingresos provienen del estudio de mercado o estudio de demanda, que además de estimar los beneficios para el período actual se debe hacer la proyección de estos para toda la vida útil que se ha definido el proyecto. Con estos antecedentes se construye el perfil del proyecto.

PERFIL

I_o BN_1 BN_2

3

3 I_1-(CV_1-CF_1)-T_1 I_2-(CV_2-CF_2)-T_2

E. de Mercado

E. Técnico

E. Adm-Legal

E. Financiero

El análisis de factibilidad termina con varios diseños alternativos de proyectos, asociados a diferentes tecnologías y tamaños, diferentes localizaciones, diferentes fechas de inicio y de termino. Cada una de estas alternativas se presenta como un perfil diferente que debe ser evaluado en la siguiente etapa.

Evaluación :

El perfil es sometido a una serie de "test" que son medidas de rentabilidad que ayudan a la toma de decisiones.

La evaluación del perfil debe incorporar un análisis de sensibilidad para aquellas variables que no se tiene certeza de su valor en el futuro o bien análisis de riesgo e incertidumbre dependiendo del grado de información de que se disponga.

SITUACION SIN PROYECTO

La evaluación de un proyecto requiere que se defina correctamente cuál es la situación actual y su proyección en el futuro. Se debe presentar el problema económico que da origen al proyecto, esto constituye la situación base o la *situación sin proyecto*.

Se debe entregar una visión objetiva y cifrada del problema y una descripción del medio.

Ejemplo: El incremento del parque automotriz en al ciudad de Concepción y principalmente en los sectores Chiguayante, Lonco, y Pedro de Valdivia ha producido grandes atochamientos en la principal vía de acceso a estos lugares, Av. Pedro de Valdivia. Esto significa costos a los usuarios de esta vía expresado en tiempo y costos de operación de los vehículos.

Las proyecciones del crecimiento de vehículos y el mal estado de la vía hacen pensar que estos costos serán cada vez mayores por lo cual se hace necesario evaluar la factibilidad económica de ampliar esta vía de acceso.

Situación Base (sin proyecto) Av. Pedro de Valdivia.

La situación base o situación sin proyecto debe expresar la magnitud efectiva del problema, numero de vehículos por hora, tiempos de peack, velocidad promedio de los vehículos, consumo de combustible, numero promedio de pasajeros por vehículo, etc. para la situación actual y su proyección en el tiempo. la figura (a) muestra el costo de operación para un viaje promedio de un vehiculo tipo en la vía en estudio. Debido a la proyección de crecimiento del parque automotriz se espera que el costo de operación sea creciente en el tiempo.

SITUACION SIN PROYECTO

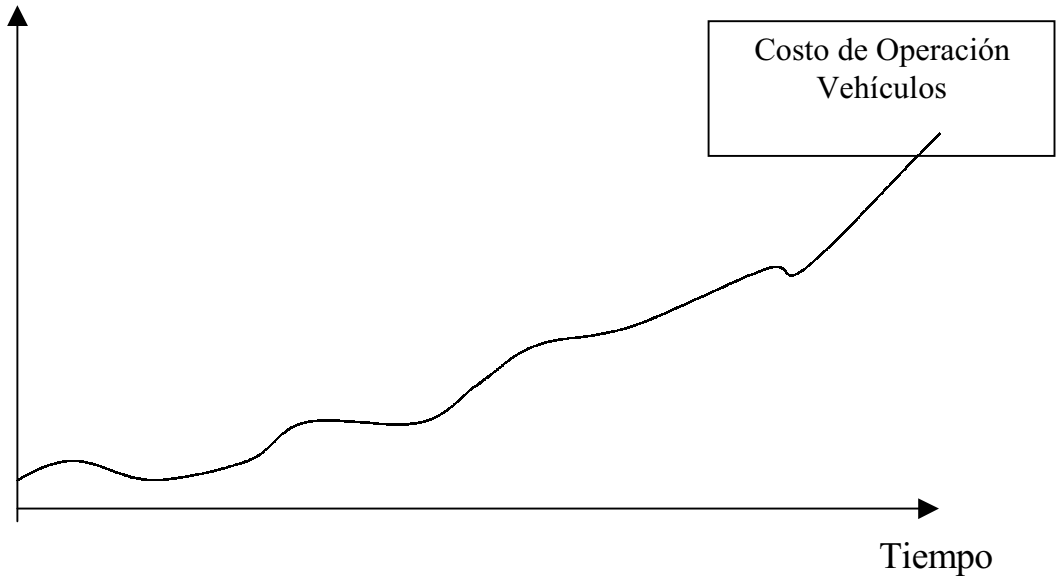


Fig. a

PROYECTO DE AMPLIACION AV. PEDRO DE VALDIVIA

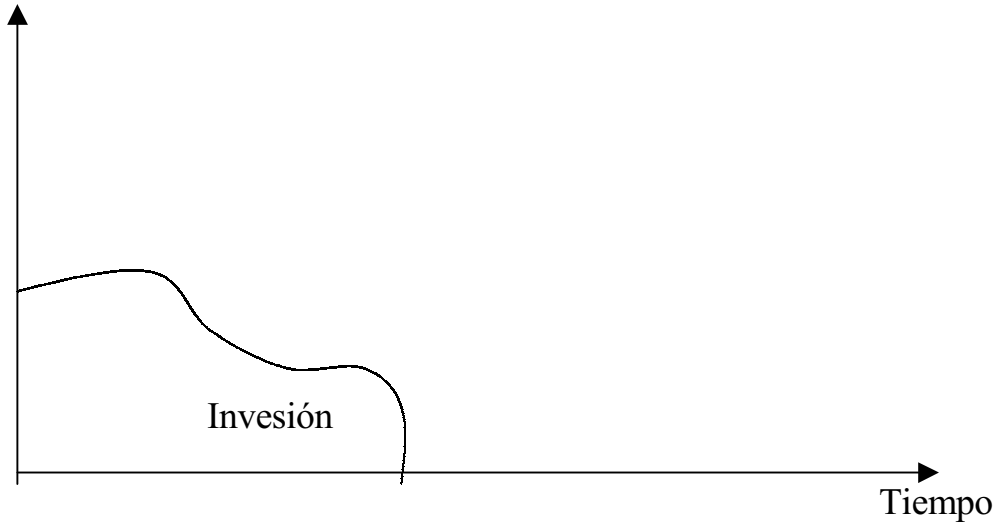


Fig. b

La figura (b) muestra el monto de inversión necesario para el mejoramiento de la Av. Pedro de Valdivia. Se debe agregar como costo de inversión el costo de las expropiaciones y las molestias y costos que significa a los usuarios las faenas en la vía

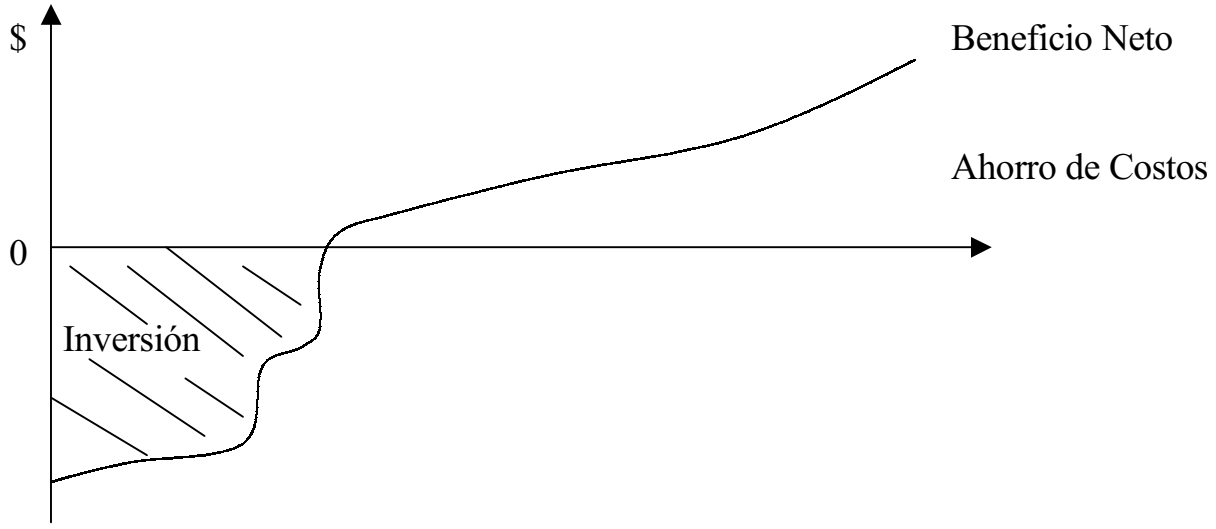
SITUACION CON PROYECTO

Fig. c

La situación con proyecto corresponde a la Av. Pedro de Valdivia ampliada con una capacidad suficiente para soportar el trafico actual y proyectado. En la situación proyectada el costo de viaje sera inferior al de la situación sin proyecto y se espera se mantenga constante por el periodo de tiempo durante el cual no exista problemas de congestión.

FLUJOS NETOS ASOCIADOS AL PROYECTO

Corresponde al diferencial de flujos de la situación con proyecto versus la situación sin proyecto.



EJEMPLO DE DEFINICION DE SITUACION SIN PROYECTO

Proyecto de ampliación y racionalización de un hospital.
Los beneficios netos que este proyecto genera son por ejemplo de $10.000 relativos a la situación actual.

¿ Cuál es la situación actual?
¿ Cuál es el proyecto?

Se esta comparando un hospital ampliado y racionalizado contra un hospital no ampliado y no racionalizado. Se esta combinando dos proyectos diferentes, racionalizar y ampliar.

Para poder evaluar la ampliación del hospital, primero tenemos que ver como funciona el hospital racionalizado. Supongamos que el hospital racionalizado reporta beneficios netos de 14.000. Ese será el beneficio de la racionalización.

Por lo tanto la situación base para la ampliación será un hospital racionalizado. Así de esta forma la ampliación tendría un beneficio negativo de 4.000.

Esto es lo que muchas veces ocurre, un proyecto bueno (racionalización) financia un proyecto malo (ampliación).

Esto corresponde al *principio de la separabilidad* de los proyectos. Generalmente dentro de un proyecto existen muchos otros proyectos, los cuáles deben evaluados separadamente.

Otro ejemplo, supongamos un fundo abandonado y lo queremos dedicar a la engorda de animales.

Situación base *Proyecto* *Actividades*

Fundo abandonado >>>> Engorda >>>> compra animales

sembrar
cosechar
almacenar
alimentar
venta

Producción de alfalfa

Supongamos que la comparación de la situación base, fundo abandonado, es rentable, por ejemplo 300%.

Pero si separamos el proyecto en dos actividades:

- producción de alfalfa
- comprar y engordar animales

tenemos dos decisiones, es decir, dos proyectos.

De modo que la situación base para el proyecto de engorda ya no es un fundo abandonado sino que un "Fundo produciendo y vendiendo alfalfa".

Podría suceder que el primero sea muy bueno y el segundo muy malo o viceversa, pero la evaluación conjunta (suma de ambos proyectos) como en este caso sea rentable, 300%.

Evaluando separadamente tenemos

	500%	-200%
Fundo abandonado	Producción y venta de alfalfa	Uso de al falfa en - en gorda de animales

300%

ELEMENTOS DE DECISION EN LA INVERSION

Al enfrentar una decisión de inversión es preciso evaluar los diferentes elementos que afectan el problema, cuidando de:

a) Excluir del análisis aquellos elementos que no influyen ni se ven afectados por la decisión (costos inevitables).

b) Analizar solo aquellos elementos que inciden en la decisión, en la medida en que sean afectados por la misma.

Estos se llamaran elementos relevantes a la toma de decisiones.

Estos pueden ser

1. Ingresos y egresos de operación.
2. El monto de la inversión
3. Dimensión temporal
4. Las alternativas.

1. Ingresos y egresos de operación

La inversión representa un sacrificio, ya que son recursos que podrían destinarse al consumo y se están destinando a construir fabricas o maquinarias, es decir., se deja de consumir hoy. Pero este sacrificio tiene su justificación en los resultados que se logren de operar la inversión. Estos son el flujo de ingresos y de egresos de operación a través de la vida útil.

Cuando los flujos de ingresos superen los egresos de obtiene un flujo de beneficios netos que tendrá como objetivo recuperar la inversión y el exceso representa la rentabilidad al capital que determina si es conveniente o no.

Deberán considerarse solo los ingresos y egresos relevantes o pertinentes a la inversión y para esto estos deben ser :

a. Flujos líquidos.

En la evaluación de proyectos se consideran solo aquellos flujos provenientes de caja, no son relevantes en la evaluación los movimientos contables.

b. Flujos esperados.

Los flujos de operación necesariamente estarán en el futuro, cuando el proyecto comience a operar, por lo tanto serán flujos esperados.
Entonces cualquier costo incurrido o desembolso efectuado en el pasado no tiene relevancia alguna para la decisión de invertir o no.

c. Flujos diferenciales.

Para ser pertinente a la evaluación, el flujo debe ser diferencial, es decir, dolo se deben considerar aquellos flujos esperados que son afectados por la decisión.

Ejemplo. Cambio de una maquina cortadora de cuero. La maquina vieja actualmente da un beneficio neto anual de $ 1.000 que se mantendrá por 5 años. La nueva maquina tendrá un costo de $5.000 y reportara un beneficio neto de $ 3.000 por igual período. Cuál es el beneficio del proyecto cambio de maquina.

	0	1	2	3	4	...
Perfil S.P.		1.000	1.000	1.000		
	-5.000					
Perfil C.P.		3.000	3.000	3.000		
Perfil proy.	-5.000	2.000	2.000	2.000	2.000	

2. La inversión.

Generalmente se invierte gran cantidad de esfuerzo en determinar los montos de inversión en maquinarias, equipos y otros activos fijos, descuidando la inversión en capital de trabajo que a veces iguala o supera la inversión en activos fijos.

Capital de trabajo son los recursos necesarios para operar el proyecto, por ejemplo materias primas, salarios etc.

De igual forma que los flujos de ingresos y egreso deben ser estimados en base a desembolsos líquidos. Para efectos de evaluación de proyectos no existe diferencia entre gastos de operación e inversión.

Inversión : déficit de egresos sobre ingresos desde que comienza la inversión hasta que se equilibren los ingresos con los egresos.

3. Dimensión temporal.

Así como interesa determinar el cuanto de la inversión y los flujos también es muy importante determinar el cuando.
Por ejemplo decir que un proyecto genera beneficios netos que acumulados equivalen a 300% de la inversión no podemos decir con esto que el proyecto es conveniente.

Es necesario definir :

- calendario de inversión
- calendario de operación

4. Las alternativas.

Con todos los antecedentes anteriores

- Flujos de ingresos y egresos
- Inversión
- Tiempo

Podemos emitir un juicio respecto de la conveniencia del proyecto. Pero este juicio será siempre relativo, es decir, de tipo de comparativo.

En otras palabras, no hay proyectos buenos ni proyectos malos sino que existen proyectos mejores y otros peores. Debe recomendarse aquel proyecto que usa los recursos de inversión en la mejor forma posible considerando todas las oportunidades que tengamos para usar esos recursos. De manera que el costo de usar los recursos en este proyecto deberá ser el beneficio sacrificado por no usarlo en la mejor alternativa disponible.

Ejemplo.

Engorda de animales

Siembra	
cosecha	100
alimentar	
y comprar	200
vende	1000
beneficio neto	700 $/animal

El proyecto es rentable.

Pero supongamos que en el mercado la alfalfa cuesta $900. Por la tanto si vende la alfalfa ganaría $800.

En la engorda de animales al valorar la alfalfa a $100, no esta considerando su mejor alternativa (venderlo a $900).

Correctamente sería

Comprar	$ 200
alfalfa	900
costo total	1.100
venta	1.000
perdida	$ 100

El proyecto de engorda con beneficio de $700 es la suma de dos proyectos, producción y venta de alfalfa (beneficio $800) y otro de engorda (perdida $100). Por tanto el proyecto rentable es solo el primero.