



UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
“EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS EN LA TOMA DE
DECISIONES”

Autor

YERKO ALFREDO ALFARO QUINTEROS

INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL PRESENTADA A LA
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES
DE LA UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO PARA OPTAR AL
GRADO DE LICENCIADO EN NEGOCIACIONES INTERNACIONALES TÍTULO
PROFESIONAL DE ADMINISTRADOR DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

Profesor guía: Adriana Latorre V.

Viña del Mar, Diciembre 2010

ÍNDICE

	Página
Agradecimientos	4
Introducción	5
Capítulo I Antecedentes de la Práctica.	
1.1 Descripción de la empresa u organización.	6
1.1.1 Breve reseña histórica	6
1.1.2 Estructura organizacional	9
1.2 Descripción de las funciones realizadas	9
1.2.1 Labores desempeñadas	9
1.2.1.2 Funciones y labores realizadas (objetivos)	9
1.2.2.1 Alcance y enfoque	12
1.2.2.2 Alcance y aplicación	14
1.2.3.1 Tiempos de revisión (inicio)	14
1.2.3.2 Tiempos de revisión (termino)	15
1.2.4 Gestión del proceso de post evaluación	16
1.2.5 Costos	16
1.2.6 Confidencialidad	16
1.2.7 Fundamento de los informes	17
1.2.8 Respaldo	17
1.2.9 Aprendizaje y mejoramiento continuo	18
1.3 Razones del tema a desarrollar	19
CAPITULO II: Desarrollo del tema	
2.1 Objetivos generales y específicos	20
2.2 Marco teórico	21
2.2.1 Descripción	21

2.2.2	Contenido base de las evaluaciones de proyectos inversión	21
2.2.3	Tipologías de proyecto	22
2.2.3.1	Parámetros del proyecto	24
2.3	Desarrollo de la investigación	25
2.3.1	El proceso de la evaluación de proyectos de inversión	25
2.3.1.1	Niveles típicos de actividad durante un proyecto	26
2.3.2	Planificación de la medida de la calidad	27
2.3.3	Métodos de evaluación	28
2.3.4	Etapas y principales informes para una decisión correcta	36
2.3.5	Financiación y crédito	44
2.3.6	Eficiencia en la distribución de recursos y la toma de decisiones	45
2.3.7	Joint ventures y el valor futuro	48
2.3.8	Deseabilidad por parte del inversionista	52
2.3.9	Momento optimo de abandonar una inversión	53
2.3.10	Recomendaciones pertinentes para un proyecto de inversión	54
CAPITULO III: Conclusiones		
3.1	Conclusiones	57
3.2	Bibliografía	59
3.3	Anexos	60
	Anexo N°1: Diagrama del proceso de Post evaluación	60
	Anexo N° 2: Tiempos del proceso de Post evaluación	63
	Anexo N° 3: Ejemplo de Post Evaluación de proyectos (Codelco)	64
	Anexo N°4: Principios de Artículos de evaluaciones de proyectos	65

Agradecimientos

Agradezco a mis padres, hermanos y sobrino por el constante esfuerzo y apoyo que me brindaron para poder cumplir esta meta.

Agradezco a Estephanie y a sus padres por estar siempre, especialmente cuando me ofrecieron su hogar y los recursos para terminar la universidad.

Agradezco a mis amigos que me acompañaron en mi época universitaria tales como: Gabriel, Luis, Waldo y Rodrigo, por los momentos y experiencias que vivimos.

Finalmente agradecer a los profesores: Adriana, Lisardo, Ricardo, Fabiola e Ignacio por sus valiosos conocimientos tanto académicos como de la vida.

Introducción

En el presente trabajo expreso las experiencias del desarrollo de la práctica profesional en Codelco Norte División Chuquicamata considerando que la práctica profesional se constituye como un generador de conocimientos y es un elemento principal para la formación profesional para un universitario.

La importancia de una práctica profesional radica en el hecho que pondrá a prueba nuestras capacidades, competencias, visión crítica y nuestro pensamiento creativo.

Chuquicamata es una zona dedicada principalmente al rubro de la minería, se elige esta empresa como practica debido a su importancia para la ciudad de Calama y el desarrollo de Chile, siendo el cobre el principal producto interno bruto.

En respectiva el presente informe de práctica ampliado cuenta con tres capítulos. Primer capítulo donde se presenta información detallada tanto de la empresa como en la sección en que se realizo la práctica.

Segundo capitulo se dará a conocer el proceso de la evaluación de proyectos, métodos de evaluación, informes para una adecuada decisión, financiación, evaluar la importancia de la evaluación de proyectos para la toma de decisiones y deseabilidad del inversionista.

Finalmente en el tercer capítulo se presentara las respectivas recomendaciones y conclusiones.

CAPITULO I: ANTECEDENTES DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

1.1 Descripción de la empresa

1.1.1 Breve reseña histórica: CODELCO es la Corporación Nacional del Cobre de Chile y es el principal productor de cobre del mundo. Además es una de las empresas más grandes de Chile.

El propietario de esta es cien por ciento propiedad del Estado de Chile. Su dueño son todos los chilenos.

Codelco fue creada debido a la promulgación de la reforma constitucional que nacionalizó el cobre en Chile el 11 de julio de 1971 determinó la transferencia al Estado de pertenencias mineras de gran importancia, y eso requirió la creación de una empresa capaz de explotarla y administrarla.

El decreto ley Nro. 1.350 del 1 de abril de 1976 determinó la creación de Codelco, una empresa del Estado, minera, industrial y comercial.

Codelco tiene su Casa Matriz en Santiago de Chile. Las operaciones de explotación, procesamiento de minerales y envío a los mercados son realizados por sus divisiones. Estas son la División Codelco Norte (fusión de las divisiones Chuquibambilla y Radomiro Tomic), la División Salvador, la División Andina y la División El Teniente.

Codelco además participa en asociaciones mineras, no mineras y de negocios con otras empresas, y tiene una red de subsidiarias y agentes de venta que respaldan su gestión comercializadora.

La Corporación Nacional del Cobre de Chile cuenta con la colaboración de más de 16 mil trabajadores.

Codelco tiene un Directorio cuyos siete integrantes son nombrados por la Presidenta de la República de Chile.

A su vez, el Directorio nombra al Presidente Ejecutivo que encabeza una administración superior formada por vicepresidencias y gerencias.

La Corporación tiene una estrategia basada en una visión de futuro, que implica desplegar todo su potencial de negocios tanto en Chile como en el exterior para mantenerse como líder en la industria del cobre.

Codelco se propuso incrementar su valor económico durante el período 2000-2006, un objetivo que está enunciado en la estrategia conocida como Proyecto Común de Empresa.

El principal producto de Codelco es el cobre refinado en la forma de cátodos o lingotes con 99,99 por ciento de pureza. La Corporación también produce concentrados de cobre, cobre blíster y anódico y subproductos como molibdeno, barro anódico y ácido sulfúrico.

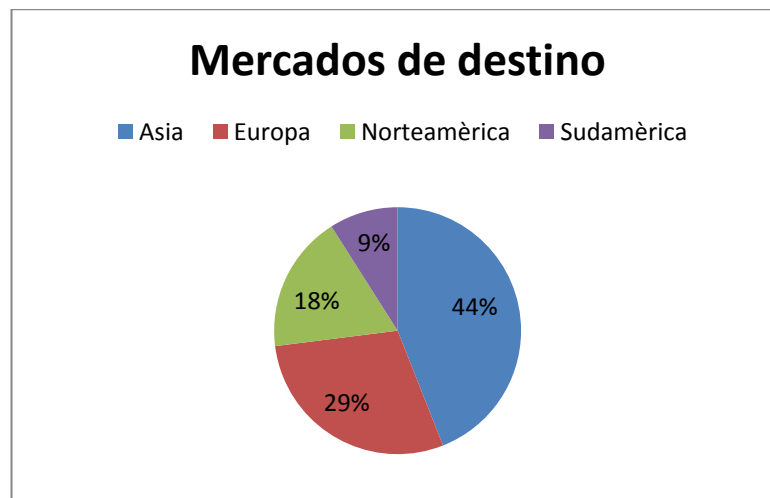
Codelco además fabrica en Alemania alambrón, un producto semielaborado que usa cátodos de cobre como materia prima.

En el año 2004 la producción de cobre de Codelco alcanzó las 1.840.035 toneladas métricas de contenido fino (incluye El Abra). También produjo 32.324 toneladas métricas

de molibdeno, que es el principal subproducto de la minería del cobre comercializado por la Corporación.

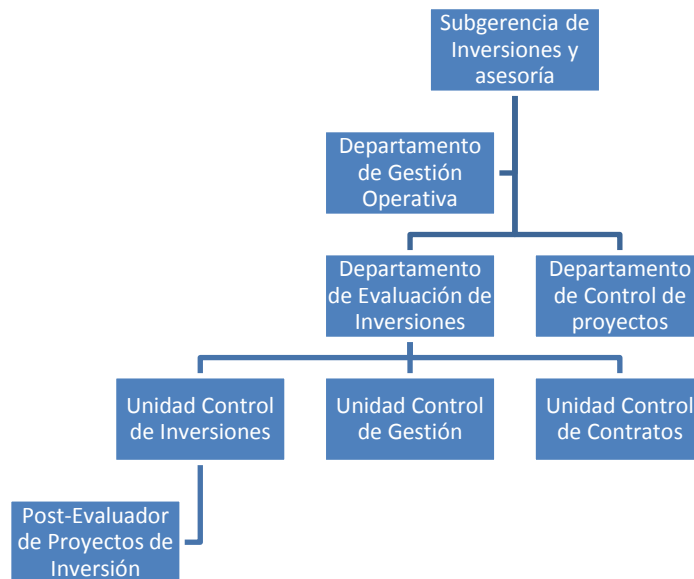
Codelco tiene unas 77 millones de toneladas métricas en reservas de cobre. Se trata de las mayores del mundo. Sin embargo, la Corporación realiza una actividad constante de exploración para identificar nuevas posibilidades de negocios mineros tanto en Chile como en el extranjero.

El cobre sale de Chile hacia clientes en todo el mundo. El principal mercado es Asia (44%), seguido por Europa (29%), Norteamérica (18%) y Sudamérica (9%).



Fuente: Memoria Corporativa Codelco Norte, 2008, página 33.

1.1.2 Estructura organizacional (Unidad gestión operativa):



Fuente: Manual Departamento de gestión de la calidad, Codelco Norte, 2008, pagina 15.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES REALIZADAS

1.2.1 Labores desempeñadas: La labor principal se baso en la construcción de Post evaluaciones de proyectos de inversión y asistente de Formulación de proyectos.

1.2.1.2 Funciones y labores realizadas (objetivos): Es requisito esencial para lograr los objetivos de inversión de Codelco revisar y demostrar absolutamente el equilibrio de riesgo-rentabilidad de la inversión originalmente aprobada y comunicar adecuadamente al interior de la organización los resultados reales obtenidos, la detección de diferencias

entre los resultados planificados y reales, la determinación de sus causas y efectos en la ejecución del proyecto.

El proceso de post evaluación es por lo tanto parte integral del proceso de inversión de capital de Codelco. Garantiza a quienes toman las decisiones que los resultados de las oportunidades de inversión hayan sido objetivos de revisiones consistentes, rigurosas e independientes y que se planteen mejoramientos. El proceso de post evaluación no solo es esencial en el proceso de control de Codelco, sino que además permite agregar un valor adicional aprovechando la experiencia del equipo de proyecto.

El proceso de post evaluación de proyectos tiene como finalidades:

- Que los resultados de la implementación y puesta en marcha de la inversión sean consistentes.
- Que los resultados físicos de la operación de inversión sean consistentes.
- Que exista una cuantificación de las diferencias entre los resultados planificados y reales.
- Que los informes incluyan un análisis de las causas y los efectos de cualquier diferencia.
- Que las recomendaciones de mejoramiento o modificación de los procesos de inversión de capital de Codelco o enfoques de ejecución de proyectos presenten

los informes de los ejecutivos de los comités de inversión de *CCP*¹ Y *CICE*² para su aprobación y adopción.

- Que los resultados financieros de la inversión, en términos de valor actual neto (VAN) y tasa interna de rentabilidad (TIR) correspondan o superen el principio de la inversión.
- Que se hayan documentado adecuadamente las lecciones aprendidas, tanto positivas como negativas.
- Que las lecciones aprendidas puedan ser útiles para mejorar el sistema de inversión de capital.
- Que una vez revisados y aprobados, los informes de post evaluación de proyectos queden en el sistema de inversión de capital.

El objetivo último del proceso de post evaluación es asegurar que Codelco siempre obtenga un aprendizaje de las inversiones previas y continúe invirtiendo en oportunidades sustentables que alcancen las rentabilidades planificadas. La post evaluación de proyectos e inversiones es parte esencial del proceso de toma de decisiones del sistema de inversiones de capital.

¹ Comité comparación de proyectos

² Comité de inversiones del comité ejecutivo

1.2.2.1 Alcance y enfoque: El logro de la calidad prevista para una decisión de inversión depende, en primer lugar de la exactitud de la investigación inicial para la inversión, es decir el estudio de factibilidad. En segundo lugar verificar los parámetros claves y lineamientos definidos en el estudio.

El alcance de las Post Evaluaciones de proyectos cubre todas las facetas y áreas de proceso de inversión, con las siguientes exclusiones:

- Estructura financiera
- Costos de financiamiento
- Resultados de ingresos

Asimismo las siguientes áreas y funciones generalmente se excluyen del ámbito de las Post Evaluaciones de proyectos:

- El desempeño individual del personal
- La estrategia comercial de Codelco
- Los procesos de reglamentación corporativa de Codelco
- Controles e informes financieros empleados
- Procesos contables aplicados

Las dos últimas funciones se someterán por separados a procedimientos de auditoría financiera.

El alcance de proceso de post evaluación incluirá lo siguiente:

- Determinación independiente de si se lograron los objetivos económicos planificados para la inversión
- Constatación de eventuales diferencias entre los resultados económicos reales y planificados
- Determinación del motivo para la aceptación de resultados económicos desfavorables si sus causas estaban bajo el control de Codelco
- Definición de recomendaciones que pudieran reintegrar al plan los resultados económicos desfavorables de inversión
- Confirmación de la comunicación a la gerencia de Codelco de la relación causa y efecto de acciones y eventos en términos económicos
- Recomendación de modificaciones o mejoramientos del sistema de inversión de capital de Codelco
- Resultados de rentabilidad
- Costos reales de producción, extracción y mantenimiento
- Resultados de ingresos
- Resultados de inversión

1.2.2.2 Alcance y aplicación: Todos los proyectos y las transacciones aprobados por el *CID*³ deberán someterse a post evaluaciones.

Las post evaluaciones requeridas por el sistema de inversión de capital deben realizarse mediante los tres siguientes procesos:

- Revisión por Codelco de los parámetros clave de los resultados
- Revisión de la ejecución del proyecto con énfasis en las causas y efectos de las diferencias entre los parámetros claves de resultados planificados y reales.
- Revisión de datos referenciales.

1.2.3.1 Tiempos de revisión (inicio): Las post evaluaciones deben realizarse 18 a 24 meses después de la primera producción comercial, adquisición o venta de las primeras actividades de la “joint venture” como resultados de la inversión a fin de determinar:

- Los resultados de las inversiones en relación con su impacto económico en la corporación.
- El impacto de mejoramiento de cada unidad comercial o activo existente.

³ Comité de inversiones del directorio

- Los resultados de las inversiones deberán revisarse por separado del método de financiamiento empleado para la inversión.

Los lineamientos, definiciones y requerimientos establecidos son requeridos para las distintas tipologías de proyectos componen la cartera de inversiones de capital de Codelco.

El CICE o el CID autorizan los fondos de inversión tanto para proyectos como los gastos de transacciones de adquisición o venta de activos comerciales y formación de joint ventures.

Por consiguiente, deben entregarse todas las Post Evaluaciones al comité de Codelco que aprobó originalmente la inversión.

1.2.3.2 Tiempos de revisión (termino): La política de sistema de inversión de capital exige una post evaluación al término de cualquier etapa principal de ejecución de un proyecto o transacciones.

La oportunidad exacta puede variar de un proyecto a otro, pero el tiempo ideal sería:

- Revisión de los parámetros clave de los resultados de Codelco: 1 a 2 meses después del informe definitivo de avance del proyecto
- Revisión de pares: 2 a 3 meses después de que se presente el informe preliminar de cierre del proyecto

- Revisión de datos referenciales: 3 a 6 meses después del informe de cierre de proyecto

1.2.4 Gestión del proceso de post evaluación:

- Revisiones de parámetros clave de resultados de Codelco: La *GCEI*⁴ preparara la revisión de los parámetros clave de resultado
- Post evaluaciones de pares de proyectos: La GCEI nombrara a un líder de post evaluación del proyecto en quien delegara la responsabilidad
- Revisión de datos referenciales: La GCEI designara a una empresa externa para realizar la compilación de datos referenciales del proyecto y preparar un informe

1.2.5 Costos: Un principio básico del proceso de Post Evaluación de proyectos es que el costo asociado a las Post Evaluaciones no deberá ser limitado por los presupuestos disponibles del proyecto. En consecuencia, el CICE aprobara los costos de las provisiones de Post Evaluación en base a cada caso simultáneamente con la aprobación del proyecto, la que conservara la *VCP*⁵ en sendas cuentas de gastos generales corporativos.

1.2.6 Confidencialidad: Una vez seleccionados los post evaluadores deberán firmar un acuerdo de confidencialidad específico del proyecto correspondiente.

⁴ Gerencia corporativa de evaluación de de inversión y control de proyectos

⁵ Vicepresidencia corporativa de proyectos

1.2.7 Fundamentos de los informes: El proceso de post evaluación de proyectos y post evaluación de inversiones se basa en la realización de una serie de revisiones separadas pero específicas en momentos predeterminados del proceso de realización de proyecto. Por consiguiente, los informes se preparan en forma individual para cada proyecto analizado.

El informe del equipo de Post Evaluación se encargara como mínimo de todos los elementos inscritos en el sistema de inversión de capital. En la medida que se haga un hallazgo y que difiera con las opiniones del gerente del proyecto, el informe deberá:

- Comunicar en forma concisa los hallazgos
- Detallar las áreas
- Destacar los aspectos clave
- Enumerar los problemas encontrados por cada integrante
- Enumerar la documentación y las fuentes de información

1.2.8 Respaldo: En todo proyecto el respaldo es siempre de importancia, el objetivo de la Post Evaluación es asegurar que las inversiones aprobadas se hayan realizado de acuerdo a los parámetros de Codelco, de acuerdo a esto los Post Evaluadores de proyecto

tienen el derecho de realizar el respaldo del informe siempre y cuando se resuelvan los problemas pendientes.

1.2.9 Aprendizaje y mejoramiento continuo: El proceso de Post Evaluación de proyectos e inversiones se basa en un proceso de mejoramiento continuo en la cual la información que se recopile se ponga a disposición para uso posterior del directorio el CID y el CICE, los gerentes de estudio y proyecto. Dicho proceso deberá comprender lo siguiente:

- Recopilación y distribución de información
- Actualización y mantenimiento del banco de conocimientos
- Mantenimiento de registros
- Observaciones y mejoramiento continuo

1.3 RAZONES DEL TEMA A DESARROLLAR

Una de las razones más importantes para desarrollar el tema de la evaluación de proyectos de inversión fue debido a mi práctica, donde tuve que trabajar de post-evaluación de proyectos de inversión, un cargo el cual fue asignado por la empresa.

Al cabo de finalizada mi practica (2 meses), me ayudo a decidir mi camino en mi futuro profesional, el cual decidí que sería la rama de los proyectos. Por esta razón fundamental me incline a desarrollar este tema para desarrollar e interiorizarme más en el tema que espero sea el indicado.

La capacidad de creación, innovación y motivación son cualidades que generalmente posee un joven, es por eso que la evaluación de proyectos de inversión me ayudara a desarrollar las características mencionadas ya que podre desenvolver mis propias ideas para una futura empresa o un negocio de inversión, además de las herramientas que me entregara este campo me ayudara a evaluar una inversión y llegar a la conclusión de que el proyecto no era rentable y por lo tanto no invertir y por consiguiente no perder recursos ni mucho menos quedar endeudado.

Por último la evaluación de un proyecto de inversión tiene por objetivo resolver las necesidades humanas en forma eficiente, segura y rentable, asignando los recursos económicos con que se cuenta, a la mejor alternativa. En la actualidad existen varios

proyectos de inversión social los cuales no son tomados en cuenta debido a su poca o nula rentabilidad, donde para una persona joven es gratificante y enriquecedor dar un aporte a la comunidad.

CAPITULO II: DESARROLLO DEL TEMA

2.1 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Objetivo General: Presentar el proceso de Evaluación de proyectos de inversiones como una herramienta que permite mejorar la gestión en la toma de decisiones y permita al inversionista generar excedentes, flujos esperados positivos y que este no atente contra los principios y/o valores sociales.

Objetivos Específicos:

- Analizar los conceptos fundamentales para un entendimiento y razonamiento adecuado.
- Conocer las ventajas y beneficios de una eficiente gestión en las decisiones.
- Identificar los diferentes métodos de evaluación así como las principales etapas e informes de un proyecto de inversión.
- Demostrar como contribuye el uso del joint ventures en el valor futuro de las decisiones.
- Identificar los problemas que afectan al inversionista.

2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Descripción: En el contexto de la disciplina de la Evaluación de Proyectos, se ha desarrollado una serie de metodologías que tienen su origen en la ciencia económica, y que comparan los beneficios y costos de emprender un determinado proyecto de inversión, a fin de decidir sobre la conveniencia de su ejecución.

Dado que existen variables internas y externas que afectan el desempeño en la ejecución de proyectos y por lo tanto en los resultados finales obtenidos por la inversión, es que se define la necesidad de realizar procesos de evaluación de proyectos de inversión.

2.2.2 Contenido base de las evaluaciones de proyectos inversión: El estudio de una inversión busca determinar, con la mayor precisión posible, la cuantía de las inversiones, costos y beneficios de un proyecto, lo que se conoce como *formulación y preparación del proyecto*⁶, para posteriormente compararlos y determinar la conveniencia de emprenderlo, lo que corresponde a la evaluación del proyecto.

Existen criterios bases que se deben tener en cuenta durante un proyecto de inversión:

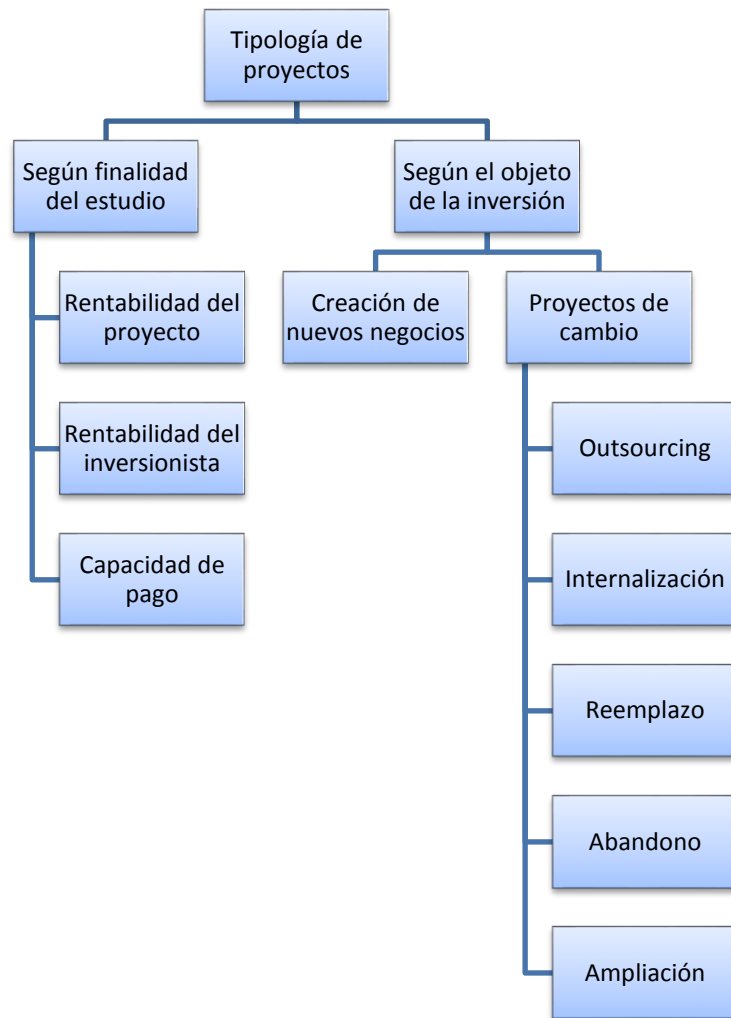
⁶ La preparación del proyecto corresponde al proceso de cálculo y estructuración de los costos.

- Criterio contable; Supone que se deberá invertir en activos en relación a la misma cantidad de años en que puedan ser depreciados contablemente
- Criterio técnico; Define el periodo de inversión en función de estándares predeterminados de uso, relacionadas con fallas, obsolescencia del equipo, horas de trabajo, años, unidades u otras características físicas.
- Criterio comercial; Determina el periodo de inversión en función de alguna variable comercial generalmente asociada a la imagen corporativa, por ejemplo, renovar los vehículos de gerencia para dar una imagen de modernidad.
- Criterio económico; Estima el momento óptimo económico de inversión, es decir, cuando los costos de continuar con un activo son mayores que los de invertir en uno nuevo.

2.2.3 Tipologías de proyectos: Una clasificación preliminar, basada en el objeto de la inversión, permite distinguir entre proyectos que buscan crear nuevos negocios o empresas y proyectos que buscan evaluar un cambio, mejora o modernización en una empresa existente. Entre estos últimos se identifican, por ejemplo, proyectos que involucran el *outsourcing*⁷, la internalización de servicios o elaboración de productos provistos por empresas externas, la ampliación del actual nivel de operación de la empresa, el abandono de ciertas líneas de producción o el simple reemplazo de activos

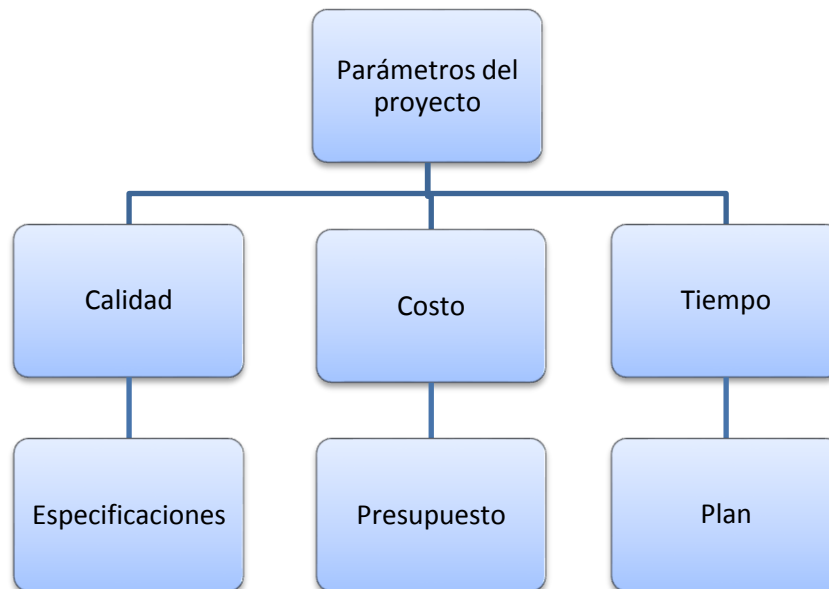
⁷ Corresponde a la externalización de ciertos procesos que actualmente se realizan en el interior de la empresa

que pueden o no implicar cambios en algunos costos pero no en los ingresos ni en el nivel de operaciones de la empresa.



Fuente: Evaluación de inversiones en la empresa, Nassir Sapag Chain, 1998, pagina 5.

2.2.3.1 Parámetros del proyecto: Durante la duración del proyecto la directiva se concentra en tres parámetros básicos; calidad, costo y tiempo. Un proyecto bien manejado es aquel que se termina con el nivel de calidad especificado en o antes del plazo fijado para el mismo y dentro del presupuesto asignado.



Fuente: Haynes, Marion E. Administración de proyectos: desde la idea hasta la implantación, Grupo Editorial Iberoamérica, 1992, pagina 15.

2.3 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

2.3.1 El proceso de la evaluación de proyectos de inversión: Los proyectos de inversión surgen como respuesta a determinadas necesidades humanas y su éxito depende de la importancia de la necesidad a satisfacer.

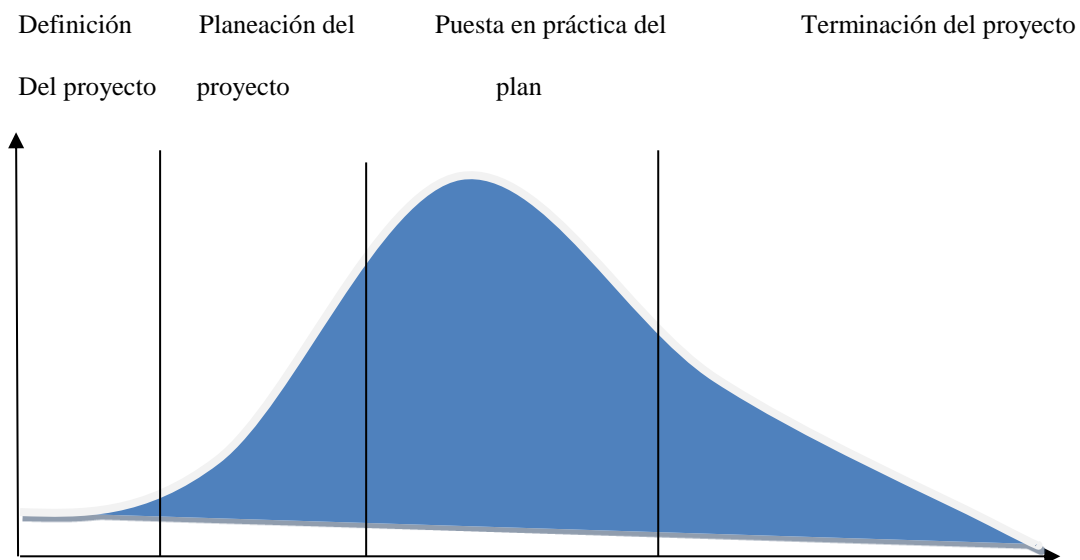
Desde el punto de vista empresarial, lo que interesa es la posibilidad de que dicho valor corresponda a una determinada capacidad y disposición a pagar, no importando mayormente si es que los inversionistas sean agente privado o público, sino que exista generación de beneficios para financiar a lo menos los costos económicos. Si alguien está dispuesto a pagar por el bien o servicio, y existe un mercado donde transar el producto, esta disposición debería reflejarse en el precio, que constituiría entonces un indicador de valor que al multiplicarse por las unidades potenciales de venta, permitirá obtener el ingreso por ventas del proyecto, una de las variables claves en la decisión de emprender o no una inversión desde un punto de vista privado.

Sin embargo, ¿Es este indicador del beneficio del proyecto, permanente? ¿Constituye una vara de medida apropiada para ser incorporada en la serie de variables relevantes que deberá tener en cuenta el inversionista privado o público para decidir su comportamiento futuro?

¿Hasta qué punto se incorpora en el análisis de evaluación ante del proyecto, la necesidad de determinar valores de variables externas al plano empresarial, como son por ejemplo, aquellas que dependen de la política económica, y que sean pertinentes y

relevantes durante un tiempo prudente dentro del horizonte de evaluación? ¿O aquellas otras variables que dependen de los mercados internacionales?

2.3.1.1 Niveles típicos de actividad durante un proyecto: Cada proyecto pasa a través de un ciclo de duración previsible de cuatro fases.



Fuente: Haynes, Marion E. Administración de proyectos: desde la idea hasta la implantación, Grupo Editorial Iberoamérica, 1992, Pagina 23.

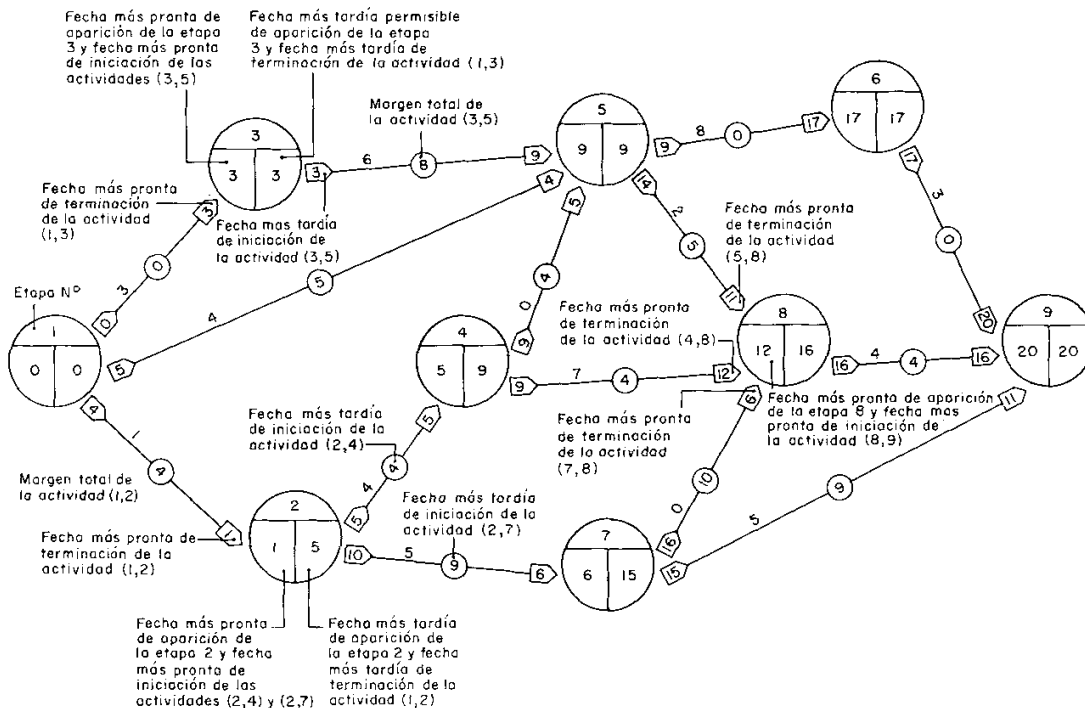
De igual forma hay un concepto de inversión necesaria de considerar y que no se incluye entre las inversiones fijas. Es la que corresponde a aquellos recursos que deben estar siempre en la empresa para financiar el desfase natural, esta inversión se conoce como capital de trabajo, constituye el total de recursos que facilitaran el financiamiento de la operación del negocio.

2.3.2 Planificación de la medida de la calidad: Para tomar una decisión acertada en los proyectos se requieren varios aspectos como lo es la calidad. La planificación de la calidad requiere la atención al detalle. La meta de la planificación de la calidad es asegurar que el resultado del proyecto funcionara, es decir, que hará lo que se supone que debe hacer. El plan de la calidad también establece los criterios de la ejecución con los cuales se comparara el resultado del proyecto una vez terminado.

Una forma de llevar una planificación adecuada es gracias al diagrama de *PERT*⁸ (Evaluación del programa y técnica de repaso), constituye una forma más sofisticada de la planificación que los diagramas Gantt, y son apropiados para los proyectos que tienen muchos pasos interactivos. En el diagrama PERT hay tres integrantes; las actividades representadas mediante círculos u otras figuras convenientes, cerradas; las actividades representadas por flechas que conectan los círculos; y las no actividades que conectan dos eventos y que se representan como flechas formadas por líneas de puntos.

A continuación un ejemplo de un diagrama de PERT

⁸ Program Evaluation and Review Technique



Fuente: El análisis reticular aplicado a los proyectos de la FAO, www.fao.org, 27.02.2010, 16:33

Otro punto importante a considerar en la calidad, es el sistema de información, ya que es muy difícil que una inversión sea óptima sin tener definidos los planes de cuentas contables, sistema de cobranzas, de clientes y proveedores, control de inventarios, adquisición de licencias, montajes, capacitación de personal, etcétera. Estos elementos son considerados como activos intangibles.

2.3.3 Métodos de evaluación: En el ambiente empresarial, especialmente entre pequeños inversionistas, se escucha con frecuencia experiencias sobre proyectos exitosos que se basaron exclusivamente en la percepción inicial de su promotor, en el "buen ojo" del inversionista, sin recurrir a ningún análisis técnico sofisticado, lamentablemente no

existe estadística de los fracasos que por esta razón se han producido. Será cada vez más difícil enfrentar un proyecto con éxito si no se consideran las variables claves del entorno en forma metodológicamente sistematizada.

La elección apropiada depende de las circunstancias en que se tome la decisión y de la estrategia que siga la empresa. Las empresas tienen distintas normas de aceptación que es necesario conocer, además los evaluadores de proyectos deben estar preparados para aplicar cualquier criterio o todos ellos y deben ser consistentes en el empleo de aquel que haya seleccionado.

Las decisiones de inversiones en relación con las empresas individuales se deben basar principalmente en las utilidades posibles de la inversión. Aunque puede haber notables diferencias en la tasa de utilidad requerida para justificar la inversión, en las empresas a pequeña o gran escala, el aspecto financiero es de importancia primordial para ambas categorías de inversionistas. Para tomar decisiones al respecto será necesario hacer un análisis detallado del proyecto, incluida una evaluación técnica y financiera de las operaciones propuestas. Influirán notablemente los procedimientos a adoptar los casos en que vaya a emplearse una acreditada tecnología de uso técnico, no tradicional, en el proceso de desarrollo del mismo. En este último caso será necesario incrementar los fondos para factores imprevistos y considerar un periodo largo durante el cual se vayan realizando la necesaria adaptación de las técnicas y la capacitación del personal. En el caso de técnicas bien conocidas los análisis de las inversiones serán relativamente fáciles ya que se dispone de los datos básicos esenciales. Además, es importante hacer notar que

la fase de producción en la industria es relativamente más arriesgada y el inversionista buscara naturalmente los incentivos ofrecidos por los gobiernos y la posibilidad de tener una póliza de seguro a un costo razonable. Si una empresa se concentra solo en la elaboración y mercadeo, el análisis de la operación será mucho más fácil de hacer, con tal de que este asegurado, naturalmente, el suministro de materia prima.

En algunos casos y cuando se trata de cierto tipo de empresas se puede dar preferencia a uno de esos criterios que será aquel que más fácilmente se relacione con el objetivo de la organización. La empresa puede aplicar más de uno de ellos a su proceso de planeación de inversiones con el fin de estudiar los proyectos propuestos desde ángulos diferentes.

A este respecto, el área de estudio que corresponde a las actividades de planificación y desarrollo de inversiones, ha incorporado de manera creciente la técnica de la Formulación y Evaluación de Proyectos, demostrando, en términos prácticos, que se trata de una disciplina de naturaleza integral y transversal a todo tipo de decisiones sectoriales. Desde un punto de vista económico, financiero o social, dicha técnica tiende a facilitar el proceso de asignación de recursos que realiza el inversionista, público o privado, y bajo su alero se han desarrollado aplicaciones metodológicas que permiten homogeneizar proyectos de naturaleza heterogénea tales como proyectos industriales, de infraestructura o de educación, por ejemplo, adicionalmente, éstas se utilizan para establecer priorizaciones en las áreas de programas de inversión o estudios básicos de investigación de acuerdo con criterios de rentabilidad económica, privada o social.

El método de déficit acumulado máximo es el más exacto de los tres disponibles para calcular la inversión en capital de trabajo, al determinar el máximo déficit que se produce en la ocurrencia de los egresos e ingresos.

La utilización de cada uno de estos criterios posibilitará la aceptación, o el rechazo, de los proyectos individualmente analizados.

Además existen métodos matemáticos para tomar una mejor decisión como:

- Flujo de efectivo descontado (FED) o Método del valor actual: consiste en determinar si el valor actual (VA) de los flujos futuros esperados, justifica el desembolso original (A). Si el VA es mayor o igual que el A, el proyecto propuesto se acepta, en caso contrario, se rechaza. El VA se calcula por la siguiente expresión:

$$VA = \sum_{t=1}^n \frac{Q_t}{(1+K)^t} + \frac{S}{(1+K)^N}$$

Donde:

VA = valor actual del proyecto

Qt = flujos de efectivo en el año t

S = valor de desecho

K = costo de los recursos

- Valor Actual Neto (VAN): Consiste en actualizar a valor presente los flujos de caja futuros, que va a generar el proyecto, descontados a un cierto tipo de interés (la tasa

de descuento), y compararlos con el importe inicial de la inversión. Como tasa de descuento se utiliza normalmente, el costo promedio ponderado del capital de la empresa que hace la inversión. Si $VAN > 0$: El proyecto es rentable, se acepta. Si $VAN < 0$: El proyecto no es rentable, se rechaza. A la hora de elegir entre dos proyectos, elegiremos aquel que tenga el mayor VAN.

Considerar que existen situaciones donde hay van positivo pero no asegura el éxito del proyecto, por ejemplo; puede existir una importante incertidumbre respecto de la evaluación de los mercados y la tecnología o que se presente flujos iniciales menores al costo capital exigido por la inversión.

Este método se considera el más apropiado a la hora de analizar la rentabilidad de un proyecto. Las fórmulas para calcular este método son:

$$VAN = -A + \sum_{t=1}^n \frac{Q_t}{(1+k)^t}$$

Donde:

A = desembolso inicial

Qt = flujo de tesorería en el período t

k = costo de capital

n = vida útil estimada para la inversión.

- Tasa interna de rendimiento (TIR): proporciona una medida de la rentabilidad relativa del proyecto, frente a la rentabilidad en términos absolutos, proporcionada por el

VAN. Para la TIR, se aceptan los proyectos que permitan obtener una rentabilidad interna, superior a la tasa de descuento apropiada para la empresa, es decir, a su costo de capital. Este método presenta más dificultades y es menos fiable que el anterior, por eso suele usarse como complementario al VAN. Si $TIR >$ tasa de descuento (r): El proyecto es aceptable. Si $TIR <$ tasa de descuento (r): El proyecto no es aceptable. Es la tasa de descuento capaz de dar al proyecto un VAN que sea cero, es decir:

$$-A + \sum_{t=1}^n \frac{Q_t}{(1+r)^t} = 0$$

Donde:

A = desembolso inicial

Q_t = flujo de tesorería en el período t

r = tasa de rendimiento

- Razón Beneficio - Costo (B/C): Compara a base de razones, el VA de las entradas de efectivo futuras, con el VA del desembolso original y de otros que se hagan en el futuro; dividiendo el primero entre el segundo. Se calcula de la siguiente manera:

$$BC = \frac{VA}{A}$$

Donde:

VA = valor actual

A = desembolso inicial

Si la razón B / C es mayor que 1 debe aceptarse el proyecto, si de lo contrario es menor que 1, debe rechazarse el proyecto. De haber otros costos, aparte del desembolso original, se deben considerar. La razón B / C toma en cuenta específicamente esos gastos, comparando el VA de las entradas, con el VA de todas las salidas, independientemente del período en que ocurran, de manera que:

$$BC = \frac{VAdeEntradasdeEfectivo}{VAdeSalidasdeEfectivo}$$

El método B / C para incorporar las salidas de efectivo, permite separarlas de las entradas. El tratamiento por separado, posibilita enfocar mejor la distribución y la naturaleza de los gastos, pero en la mayoría de los casos, no se altera la decisión de aceptar o rechazar proporcionada por los métodos FED, VAN y TIR.

- Valor terminal (VT): separa con más claridad las entradas y salidas de efectivo y se basa, en la suposición de que cada ingreso se reinvierte en un nuevo activo, desde el momento en que se recibe hasta la terminación del proyecto, a la tasa de rendimiento que impere. Esto indicaría a dónde van los flujos después de recibidos. La suma total

de los ingresos se descuenta luego de nuevo a la tasa k y se compara con el valor actual de las salidas. Si el VA de la suma de los flujos reinvertidos (VAIN), es mayor que el VA de las salidas (VASA), el proyecto se debe aceptar. La ventaja del método VT, es que permite conocer cómo se reinvierten los flujos de efectivo, una vez que se reciban y evita cualquier influencia del costo de capital en la serie de los flujos. La dificultad radica, en saber cuáles serán en el futuro, las tasas de rendimiento.

- Tasa de rendimiento promedio (TRP): Es una forma de expresar con base anual, la utilidad neta que se obtiene de la inversión promedio. La idea es encontrar un rendimiento, expresado como porcentaje, que se pueda comparar con el costo de capital. La forma de determinarla sería:

$$TRP = \frac{UNP}{\frac{(A + S)}{2}}$$

Donde:

UNP = utilidad promedio anual neta (después de impuestos)

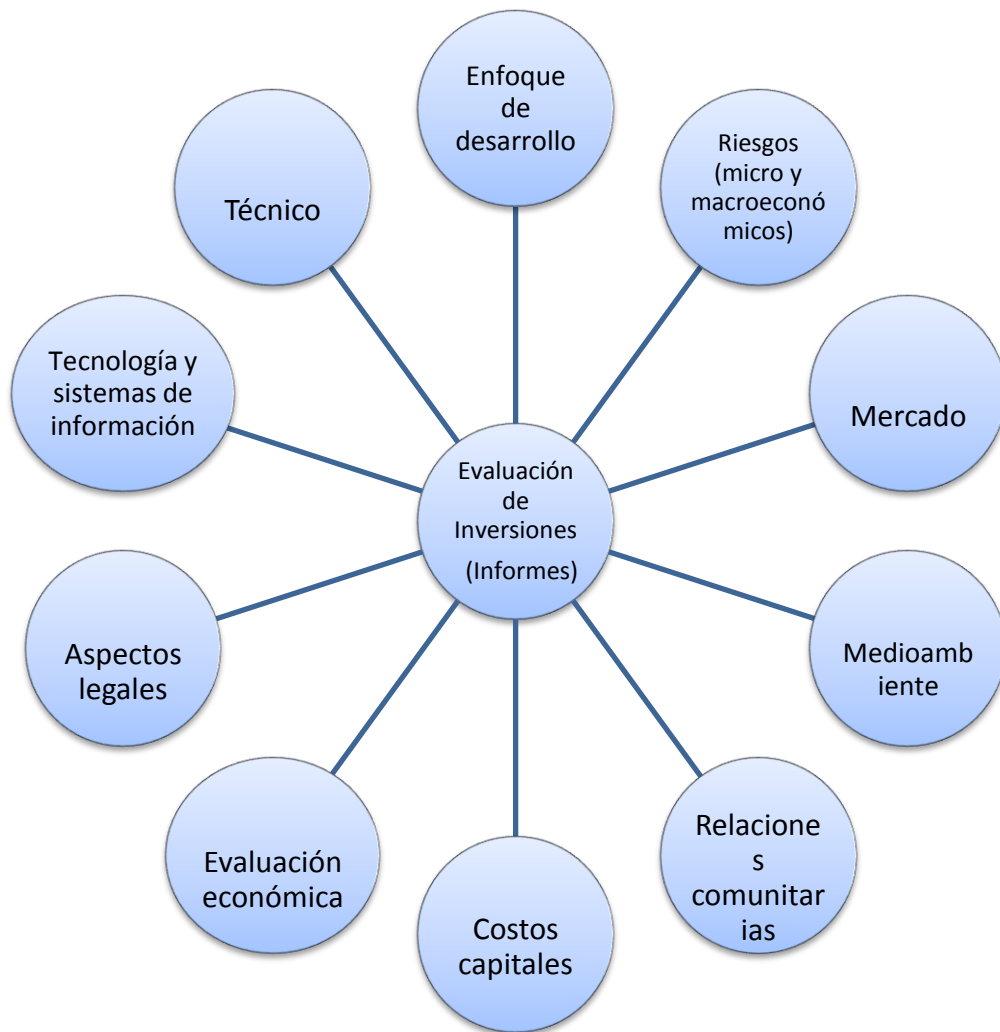
$(A + S) = \text{inversión promedio}$

2.3.4 Etapas y principales informes para una decisión correcta: En la decisión de invertir se deben tener en cuenta las siguientes etapas:

- Identificación de las alternativas (proyectos) de inversión que se adaptan a la estrategia definida por la empresa. Una vez que se ha establecido la estrategia de la empresa se procede al desarrollo de la planificación estratégica que se concretará en varios proyectos. Los proyectos que se consideren aceptables y que pasan a la siguiente fase serán aquellos que se relacionen adecuadamente con la estrategia de la empresa.
- Diseño, evaluación, organización y modelización de la información referente a cada proyecto en relación con los aspectos jurídico, contable, fiscal, técnico, social, comercial, económico y financiero. El informe sobre la viabilidad de cada proyecto permite concretar aquellas alternativas que pueden agruparse en programas de inversión y descartar aquellos proyectos que no resulten viables.
- Elección de la mejor propuesta de inversión entre los diferentes programas a partir de las alternativas viables.
- Implantación, seguimiento y control. Para el programa de inversión elegido se desarrolla el presupuesto global, o general, que estará integrado por los presupuestos operativos (que facilitan la elaboración de la cuenta de resultados previsionales) y los

presupuestos financieros (que determinan el balance de situación previsto y el cuadro de financiación previsional).

Cuando se pretende cuantificar los efectos en la asignación de recursos (consumo y producción), de manera de contar con información fundamental para construir precios no siempre es posible hacerlo, ya sea porque no se dispone de estadísticas de base que consideren un número de observaciones suficiente, porque la información no es fiable, porque la propia información no existe, o en el peor de los casos, porque no siempre se cuenta con herramientas para generarla, por lo tanto los principales informes para lograr una adecuada y correcta decisión de inversión son:



- **Enfoque de desarrollo:** Se explica las razones fundamentales del proyecto de inversión, contestando interrogantes como ¿Qué necesidades satisface el proyecto? ¿A quién va dirigido? ¿Comienzo y termino de proyecto?
- **Riesgos (micro y macroeconómicos):** La microeconomía Considera los riesgos de los agentes individuales, como son los consumidores, las empresas, los trabajadores e inversores; así como de los mercados.

La macroeconomía considera los riesgos financieros mundiales (estabilidad de bolsas de comercio), guerras, etc.

Es bien sabido que los cambios políticos, económicos y sociales generan transformaciones cualitativas y cuantitativas en el entorno de un proyecto en desarrollo, que pueden convertir en exitoso un proyecto de dudosa rentabilidad, o en fracaso uno que inicialmente se consideraba rentable.

- **Técnico:** Este estudio tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertenecientes a esta área.

Además debe definir la función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha, como para la posterior operación del proyecto.

- **Medioambiente:** Por otro lado, si se trata de valorar consecuencias negativas causadas por agentes sobre terceros (externalidades), al utilizar algún recurso natural o un bien ambiental, como es el caso de la sobreexplotación, la degradación (en la calidad) y el agotamiento, a menudo se presentan deficiencias de información sobre causas-efectos de variables del sistema natural que no depende de los economistas, y sin las cuales tampoco es posible cuantificar daños en unidades monetarias. En todo caso, como ya se ha mencionado en la sección anterior, se han desarrollado algunas metodologías que permiten estimar valores sacrificados o a compensar cuando algún

agente económico es afectado, y han contribuido a generar información clave para la toma de decisiones, en particular en un contexto donde el valor de los fondos a asignar a algún proyecto es el único medio para quien tiene que optimizar el uso de esos fondos.

Una metodología que entrega información adicional para quien tenga que tomar la decisión de emprender un proyecto de desarrollo determinado, la constituye la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto, que consiste en la identificación, análisis y valoración de efectos del proyecto sobre su entorno, natural y social, aunque no necesariamente éstos están expresados en unidades monetarias. El medio (ambiente) económico es una parte del contexto socioeconómico e institucional en el que se inserta el mismo, en el cual existen además elementos demográficos, territoriales, socioculturales y otros, y tiene que ser tratado de manera particular, puesto que considera variables y parámetros específicos a la economía.

- **Relaciones comunitarias:** Se basa en el hecho de lograr la confianza e integración con políticas que favorezcan a la comunidad tanto como presente y futuro.

Con este objetivo, hemos instalado una plataforma permanente de información y diálogo para alcanzar acuerdos, ayudar a alcanzar objetivos e integrar las visiones de desarrollo presentes en la comunidad.

El compromiso de proyecto El Morro con la comunidad ha sido permanente, lo que se ha plasmado en una serie de aportes a programas que han beneficiado a los habitantes del valle, entre ellos

- **Costo de capital:** Las inversiones realizadas por la empresa son fundamentales para el desarrollo del objetivo de la organización, el costo de capital surge como un factor relevante en la evaluación que el administrador financiero realiza de los proyectos de inversión que se tengan a corto plazo y largo plazo.

El costo de capital es la tasa de rendimiento que debe obtener la empresa sobre sus inversiones para que su valor en el mercado permanezca inalterado, teniendo en cuenta que este costo es también la tasa de descuento de las utilidades empresariales futuras, es por ello que el administrador de las finanzas empresariales debe proveerse de las herramientas necesarias para tomar las decisiones sobre las inversiones a realizar y por ende las que más le convengan a la organización.

El costo de capital también se define como lo que le cuesta a la empresa cada peso que tiene invertido en activos.

- **Evaluación económica:** La evaluación económica es aquella que identifica los meritos propios del proyecto, independientemente de la manera como se obtengan y se paguen los recursos financieros que necesite y del modo como se distribuyan los excedentes o utilidades que genera. Los costos y beneficios constituyen el flujo económico.

Su valor residual o valor de recuperación, es el valor hipotético al que se vendería el proyecto al final del horizonte planificado, sin considerar deudas por préstamos de

terceros; este se determina en el balance general proyectado correspondiente al último año, siendo igual al activo total (sin caja – banco) menos el pasivo total (sin préstamo).

- **Aspectos legales:** Se tienen que investigar todas las leyes que tengan injerencia directa o indirecta en la diaria operación de la empresa, ya sea la Ley del Trabajo, La Ley del Impuesto Sobre La Renta y demás leyes que pudieran afectar su operación. Además se debe considerar los aspectos económicos como por ejemplo, los impuestos a la renta y al patrimonio, y los gastos de salud.

- **Tecnologías y sistemas de información:** Todas las organizaciones buscan la eficiencia de sus procesos por medio de diversos factores.

Tratar de mantener un adecuado feedback con los clientes y proveedores es fundamental dependiendo de la naturaleza del proceso, es por esta razón que cobra vital importancia invertir en optimizar los procesos información de la empresa, puesto que permite excluir la pérdida de tiempo y de recursos, debido a que si se cuenta con los datos suficientes para perfeccionar la tarea se ahorra tiempo, energía y recursos.

- **Estudio de mercado:** Son cinco los submercados que se reconocerán al realizar un estudio de factibilidad, proveedor, competidor, distribuidor, consumidor y externo, este último puede descartarse y sus variables incluirse, según corresponda, en cada uno de los anteriores.

Para fines de la preparación del proyecto, el estudio de cada una de las variables señaladas anteriormente va dirigido principalmente a la recopilación de la

información de carácter económico que repercuta en la composición del flujo de caja del proyecto.

Planteando el objetivo del estudio de mercado como la reunión de antecedentes para determinar la cuantía del flujo de caja, cada actividad del mismo deberá justificarse por proveer información para calcular algún ítem de inversión, de costo de operación o de ingreso.

Entre los ítems de inversiones que este estudio debe definir tenemos: la promoción, determinación del mínimo de locales de venta al público, su mobiliario, letreros y todo tipo de equipamiento o embellecimiento y terminaciones que condicionen la imagen corporativa de la empresa.

Entre los antecedentes de costos de operación que debe proveer el estudio de mercado se encuentran: la publicidad, las materias primas y sus condiciones de pago, la distribución de los productos, las comisiones a los vendedores y cualquier otro que se relacione con algunos de los mercados.

En relación con los ingresos este estudio adquiere su mayor importancia. Aquí se debe determinar, mediante el estudio del consumidor, la existencia de una demanda real para el producto en términos de su precio, volumen y periodicidad, en un lugar y tiempo determinados.

Este estudio deberá además definir la estrategia comercial más próxima a la realidad donde deberá situarse el proyecto una vez implementado, enmarcándose en cuatro variables principales: producto, precio, canales de distribución y promoción.

2.3.5 Financiación y crédito: La financiación dependerá en gran parte de los objetivos y el modelo de desarrollo elegidos.

Los bancos especiales para el desarrollo, o de inversión, pueden ser los más adecuados para los financiamientos en gran escala, para la fundación de nuevas empresas de producción, elaboración y mercadeo. El financiamiento de los bancos comerciales suele estar disponible para el mercadeo y especialmente la exportación.

Otros criterios importantes para el éxito de un programa de financiación son la facultad de movilizar fondos suficientes para satisfacer las necesidades de los solicitantes de crédito. Los bancos de desarrollo, generalmente patrocinados por el estado y las corporaciones financieras, pueden obtener los fondos necesarios de fuentes públicas, domesticas, o internacionales.

2.3.6 Eficiencia en la distribución de recursos y la toma de decisiones: En alguna época se pensó que el crecimiento económico de un país dependía fundamentalmente del monto de recursos que se destinaba a inversión, lo que exigía sacrificios a la sociedad al tener que destinar parte importante de su producción a inversión, en sustitución del consumo. Hoy día está demostrado que el crecimiento económico de los países depende tanto de la cantidad como de la calidad de las inversiones emprendidas por sus sectores privados y público y que para ello es necesario llevar a cabo los proyectos más rentables,

ya sea invirtiendo en capital físico, en capital humano y ambiental, y/o en capital del conocimiento.

La importancia de esta, es que gradualmente se han destinado mayores recursos a la búsqueda de modelos predictivos y metodologías de evaluación, que permitan no sólo aumentar la inversión sino también a mejorar su calidad, esto es, asignar los recursos de inversión disponibles hacia los proyectos económica y socialmente más rentables, incluido el incremento de capital humano especializado.

Dentro de los cambios que se ha planteado mayores exigencias al proceso de toma de decisiones de inversión y que han marcado la evolución de las técnicas aplicadas a la evaluación de proyectos con el objetivo de maximizar la rentabilidad social y/o económica, es posible mencionar dos hechos relevantes. El primero, es que a partir de los años sesenta se incorporó, en la dimensión del desarrollo económico, el concepto de "equidad" y los recursos destinados directamente a las personas, tales como los correspondientes a educación o salud dejaron de ser considerados un gasto para pasar a constituir inversión, distinguiéndose a partir de ese momento la inversión en capital físico de aquella en capital humano. El segundo, ocurrido en la década de los noventa, se refiere a la incorporación objetiva del tema de agotamiento de los recursos y deterioro ambiental en la agenda gubernamental, lo que lleva a poner énfasis en el llamado desarrollo sustentable, que se mantiene vigente en la actualidad y que obliga a considerar tres tipos de componentes para optimizar la asignación de recursos de inversión, a saber, el económico, social y ambiental.

Por otro lado, se sabe que la eficiencia en la asignación de recursos requiere que los mercados emitan señales (precios) correctas, de manera que tanto los agentes consumidores como productores las tomen como referentes adecuados para guiar sus decisiones de consumo y producción respectivamente. No obstante, en la práctica los mercados presentan algunas limitaciones, tales como imperfecciones, externalidades positivas o negativas en la producción o en el consumo, o la presencia de bienes públicos cuya verdadera valoración es subestimada por los ciudadanos. Adicionalmente, la intervención estatal puede establecer medidas discriminatorias en los mercados que no presentan competencia imperfecta ni externalidades, a través de impuestos o subsidios internos al consumo o producción y/o las distorsiones al comercio exterior como es el caso de aranceles a la importación o subsidios a la exportación provocando con frecuencia costos sociales en ineficiencias, cuya importancia depende de las elasticidades de la oferta y demanda.

Desde el punto de vista privado, y considerando el criterio de maximización de los beneficios netos, es claro que el proyecto debe cumplir con la exigencia de rentabilidad impuesta por la firma que está estudiando su factibilidad y decidirá su aprobación si es que la asignación de sus fondos a esa acción es más conveniente que la mejor alternativa desechada para la empresa. Por ejemplo, si el capital de trabajo se calcula equivocadamente como inferior a 10% inferior a lo que efectivamente se requerirá, el error sobre el cálculo de la rentabilidad será substancialmente inferior a ese monto, por lo que se considera como no tan relevante para la evaluación.

Los modelos de sensibilidad surgen a raíz de lo insuficiente de los modelos de riesgo y a la ayuda de decidir más adecuadamente respecto de una inversión.

Dos de los principales métodos de sensibilidad (sensibilización de hertz y análisis unidimensional), que, si bien en ciertos casos reemplazaran a los de riesgo, se proponen como un complemento de aquellos, siempre con la finalidad de mejorar la información que se les proporcionara a los inversionistas para ayudarlo en su toma de decisión.

La regla de decisión señala que el proyecto se debe implementar cuando el primer flujo de caja sobre la inversión dé, como resultado un índice igual o superior a la tasa de retorno exigida por el inversionista. Si el flujo del primero año fuese inferior a ella, la inversión deberá posponerse, por cuanto esos recursos debieran ser capaces de rentar dicha tasa en otro proyecto optativo de inversión para la misma empresa.

	0	1	2	3	4	5	6
Iniciar hoy	-1000	30	90	90	90	90	90
Posponer un año		-1000	90	90	90	90	90
Incremental	-1000	1030	0	0	0	0	0

Fuente: Sapag Chain, Nassir. Evaluación de proyectos de inversión en la empresa: Prentice Hall, 2001, Pagina 302.

2.3.7 Joint ventures y el valor futuro de las decisiones: Las empresas que necesitan capital extranjero o experiencia externa empresarial, y conocimiento técnico pueden acelerar el desarrollo por medio de la institución de empresas de coparticipación

adecuadas. Existe un interés creciente entre los empresarios de los países avanzados industrialmente para establecer la acuicultura en los países tropicales en desarrollo, por una serie de razones de las que las más importantes son joint ventures.

Las oportunidades para la exportación de materia prima de alto valor comercial, al mercado del país de origen del empresario o a un tercer país, es una consideración importante para organizar empresas de coparticipación. En realidad se ha observado que las posibilidades de una cooperación fructuosa con una firma extranjera son muchos mayores cuando el objetivo principal es la explotación de un mercado de exportación prometedor. Es esencial un cierto interés complementario entre los socios para el buen funcionamiento de empresas de coparticipación, incluso si se acepta que una armonía completa de intereses se consigue muy rara vez. La mayor preocupación de una firma extranjera es obtener beneficios de su inversión mientras que el país receptor buscare obtener beneficios sociales, económicos y políticos. En muchos casos será posible, sin embargo, negociar condiciones de asociación que acomoden los diversos intereses será sensato reconocer al comienzo de las negociaciones las diferencias de intereses encontrados para desarrollar medios y arbitrios para resolverlas.

En algunos países la participación de una firma extranjera puede ser solicitada solamente para emprender estudios piloto, a fin de determinar si pueden desarrollarse las actividades en escala industrial. En estos casos sería más adecuado hacerlo por medio de contratos, con una disposición que indique que se harán negociaciones para establecer una empresa de propiedad conjunta dentro de un tiempo determinado si los estudios piloto

tuvieran éxito. Cuando existe una gran necesidad de capital extranjero es muy posible que los asociados extranjeros se apoderen de la mayoría de los intereses. El país huésped puede, por lo tanto, considerar necesario introducir las cláusulas de garantía necesarias para asegurarse el grado de control necesario. Una compañía multinacional puede preferir a menudo emprender las operaciones de acuicultura en un país extranjero por medio de una compañía subsidiaria, cuya propiedad le pertenece, si piensa que la asociación local puede generar conflictos sobre las políticas a seguir o si debe proteger secretos tecnológicos. Pero la asociación con empresas del sector público o privado en el país huésped puede permitir el uso de conocimientos locales preciosos, de informaciones sobre mercados y tener contactos de negocios, todo lo cual facilita el desarrollo de una estructura vertical integrada. La política de la mayoría de los gobiernos de países con posibilidades para realizar empresas de coparticipación parece orientada a estimular la participación local y en algunos casos los socios extranjeros tienen incluso que financiar la compra de acciones por los socios locales.

Para que las operaciones de las empresas de coparticipación tengan éxito son factores de importancia primordial la elección de los socios y la conclusión de contratos detallados que prevean todos los conflictos y diferencias en políticas y procedimientos que puedan surgir en el curso de las operaciones. La selección de los socios extranjeros es fácil cuando se trata de una sociedad multinacional o de una firma con historia y reputación bien conocidas, en otro caso la información necesaria sobre antecedentes puede obtenerse o comprobarse por medio de las cámaras de comercio y fuentes similares.

El socio extranjero tendrá que hacer análisis detallados del ambiente para inversiones que existe en el país huésped, incluidas la estabilidad económica y política, las medidas que afectan a las inversiones extranjeras y las instituciones establecidas para hacerlas cumplir, la política de la administración de la pesca y de la producción de alimentos y la eficiencia administrativa general. Tales consideraciones, además de los factores técnicos y ecológicos, serán de importancia para dirigir con éxito operaciones de acuicultura en un país. Cuando la asociación se lleva a cabo con un empresario privado deberán examinarse atentamente sus antecedentes financieros y su capacidad de gestión. Es un país donde no existan empresas privadas, el socio será el propio gobierno o una cooperativa gubernamental; en los que existen economías planificadas centralizadamente, se podrá entrar en colaboración directa con las empresas financiadas y controladas por el estado. Hay casos en los que pueden agruparse más de dos socios, pero la responsabilidad directiva estará en manos de uno solo. Tales arreglos pueden contribuir a robustecer la competencia de la sociedad y la provisión de capacidades y servicios especializados. La tendencia general en la distribución del capital suele ser una distribución a partes iguales, pero a menudo el país huésped posee la mayoría de las acciones.

Aunque exista un amplio margen de libertad para la importación de equipos y para el empleo de personal extranjero, será necesario insistir en la utilización del personal local y su progresivo aumento dentro de un determinado límite de tiempo, por medio de adecuados convenios para su capacitación; igualmente se ha de determinar la racionalización del envío de los beneficios al extranjero. También debe acordarse el

mercadeo de una parte del producto, por lo menos, en el país huésped, en vista de los beneficios sociales derivados, aunque puede plantear la necesidad de arreglos especiales en el rendimiento económico. Si bien la mayoría de los gobiernos suelen ser muy prudentes en conceder derechos monopolísticos a las empresas de coparticipación, se justifica, en cambio, una protección especial para una industria que comienza. La salvaguardia de secretos industriales puede tener solo una aplicación limitada en las empresas de acuicultura, pero si hay que hacer una cláusula sobre esto, posiblemente surgirán grandes dificultades para llegar a un acuerdo.

En resumen las principales ventajas y desventajas del joint venture son:

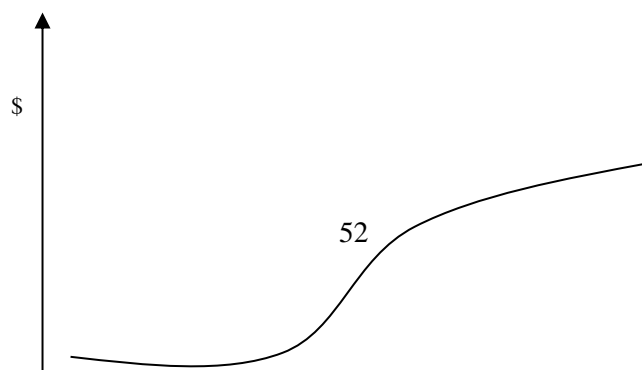
Ventajas	Desventajas
Permite ingresar en países donde se obliga tener un socio local	Conflicto de intereses entre las partes
Las partes aportan su área de especialización	Desacuerdo en estilos de dirección, estrategias, etc.
Mejora la relación con organización locales (Bancos, gobiernos, etc.)	Desacuerdo en la distribución de ganancias
Mayor familiaridad con la cultura y costumbres locales	Falta de comunicación antes y durante el proyecto

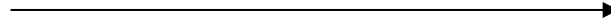
2.3.8 Deseabilidad por parte del inversionista : En particular, existe una gran variedad de proyectos cuyos beneficios no son apropiables para el inversionista privado, en donde

el precio o ingreso potencial ya no es la variable clave en la decisión de emprender el proyecto, pues no existe un precio explícito por el bien o servicio que se pondrá a disposición de la comunidad (por ejemplo, en proyectos del área de la salud, de la infraestructura vial, de la educación, del manejo de recursos hídricos, etc.).

Para este tipo de proyectos, es necesario desarrollar metodologías específicas que tiendan a estimar los beneficios y/o costos directos asociados a cada proyecto, como también los efectos económicos externos resultados de una determinada acción, proyecto o programa de inversión.

2.3.9 Momento óptimo de abandonar una inversión: Aunque la postergación del momento de abandonar el proyecto hace aumentar su valor de desecho, es posible encontrar un punto donde el crecimiento de este beneficio es menor que la tasa de retorno exigida por el inversionista. Cuando eso sucede, se hace recomendable su liquidación, ya que los recursos generados de esta forma podrán ser probablemente destinados a otro proyecto que rente, a lo menos, lo exigido por el inversionista, o incluso repetir la inversión en otro proyecto igual. En otras palabras la postergación en un año del momento de poner término al proyecto puede tener un valor actual neto incremental negativo respecto de la no postergación aunque ambos valores actuales netos sean positivos.





Fuente: Sapag Chain, Nassir. Evaluación de proyectos de inversión en la empresa: Prentice Hall, 2001, Pagina 312.

El modelo de Fisher determina el momento óptimo de liquidar la inversión conforme al supuesto de que el proyecto finaliza con la venta del producto y, por lo tanto, no supone la posibilidad de repetirlo. De esta forma, estima que los recursos liberados se reinvertirán a la tasa de costo de capital de la empresa. Es decir, en proyectos con van igual a cero. Según este supuesto, el óptimo se encuentra en el punto donde se maximiza el van del proyecto único.

2.3.10 Recomendaciones pertinentes para un proyecto de inversión: A medida que el proyecto va desarrollándose y se supervisa la ejecución, habrá veces en que lo realizado no estará de acuerdo a los planes.

Cuando la calidad no está de acuerdo con lo especificado, la costumbre es volver hacerlo de acuerdo a los planes, sin embargo en algunos casos necesita una investigación más exhaustiva. Cuando el proyecto comienza a retrasarse en relación al calendario de trabajo, existen tres alternativas que pueden corregir el problema. La primera es estudiar el trabajo que queda por hacer y decidir si en los próximos pasos a dar se puede recobrar

el tiempo perdido, si esto no es posible existe la posibilidad de un incentivo si el proyecto se completa a tiempo, finalmente se puede considerar emplear más recursos, esto será más costoso pero se justifica con la compensación de las pérdidas causadas por la demora en la terminación.

Volver a negociar, hablar con el cliente sobre la posibilidad de aumentar el presupuesto para el proyecto o extender el plazo para terminarlo.

Recobrase en los últimos pasos si se empieza a quedar atrás en el comienzo del proyecto, se tiene que volver a examinar los presupuestos y calendarios.

Reducir el alcance del proyecto, tal vez pueda eliminarse los elementos no esenciales y reducir así los gastos y el tiempo de trabajo.

Emplear más recursos, es posible necesitar emplear más personal o maquinarias en el proyecto para poder cumplir con el calendario de trabajo. El aumento del costo debe sopesarse con la importancia del vencimiento del plazo.

Aceptar substituciones, cuando algo no está disponible o es más caro de lo presupuestado, puede resolverse substituyendo con algo comparable.

Buscar fuentes alternas, cuando un suministrador no puede entregar dentro del presupuesto calendario, buscar otras fuentes.

Aceptar una entrega parcial, a veces el suministrador puede hacer una entrega parcial para mantener el proyecto dentro del plan de trabajo y completar la entrega más tarde.

Ofrecer incentivos, ir más allá del contrato original y ofrecer una bonificación u otro incentivo.

Demandar el cumplimiento, acudir a una gerencia superior para obtener el resultado y ayuda necesaria.

Se debe considerar la diferencia entre la inversión en capital de trabajo y aquella que se realiza en activos fijos, es que mientras estos últimos pueden perder o ganar valor con el paso del tiempo, la inversión en capital de trabajo se mantiene, en términos reales, durante todo el periodo de evaluación, pudiendo recuperarse con el termino del proyecto.

El modelo de MonteCarlo simula los resultados que puede asumir el van del proyecto, mediante la asignación aleatoria de un valor a cada variable pertinente del flujo de caja. La selección de valores aleatorios otorga la posibilidad de que, al aplicarlos repetidas veces a las variables relevantes, se obtenga suficientes resultados de prueba para que se aproxime a la forma de distribución estimada.

Cada variable asume individualmente valores aleatorios concordantes con una distribución de probabilidades propia para cada una de ellas.

El modelo de simulación de MonteCarlo se diferencia del análisis de sensibilidad de Hertz en que mientras en este ultimo los valores de las variables son definidos sobre la base del criterio evaluador y de acuerdo con lo que el estima pesimista u optimista, en el primero se asignan en función a la distribución de probabilidades que se estime para cada una y dentro de un intervalo determinado por el evaluador.

CAPITULO III: CONCLUSIONES

3.1 CONCLUSIONES

Los proyectos son empresas temporales que tienen un comienzo y un final bien definido, esta cualidad los distingue de un trabajo continuo dentro de una organización.

Para tener éxito en un proyecto es imperativo definirlo claramente antes de empezarlo, debiendo incluirse en dicha definición los criterios para llevar a cabo el proyecto completo hasta terminarlo con todo éxito.

Un proyecto bien ejecutado produce el resultado esperado dentro de un plazo y límites de gastos prefijado, así se establecen los tres parámetros que sirven para planificar y controlar el proyecto. La calidad se define por las especificaciones, el tiempo por el calendario de trabajos y el costo por un presupuesto.

Al comenzar los trabajos del proyecto, el administrador de este asume muchas responsabilidades. Debe considerarse el trabajo de los diferentes individuos y grupos que todo marche como debe, así como debe supervisarse y calcularse el desarrollo de los trabajos con los planos hechos para los mismos, además se espera que los administradores de los proyectos suministren feedback necesario a los miembros del grupo de trabajo el cual contrate los materiales, los suministros y servicios y ayude a resolver las diferencias que puedan ocurrir.

Muchas variables son las que consideran el grado de tolerancia al riesgo pero en resumen se destaca la personalidad del inversionista, el horizonte de tiempo de la inversión, la disponibilidad de recursos físicos o financieros e incluso la edad de quien decide ya que generalmente los inversionistas jóvenes toman más riesgos justamente por trabajar con horizontes de tiempo más largos. Por lo mismo, la tolerancia al riesgo cambia con el tiempo, lo que obliga a reevaluar el riesgo al cambiar las circunstancias que lo determinaron en primera instancia. Además, un van mayor que cero no es condición suficiente para recomendar la aprobación de la inversión, por cuanto podrían existir, en el mismo proyecto, otras oportunidades que posibilitarían maximizar la rentabilidad, ya

sea porque existan tamaños más convenientes de efectivo o momentos de tiempo mejores que el actual para implementar la decisión de hacer el proyecto.

Por último es importante señalar que el administrador tiene que anticiparse a todas las variaciones posibles que puedan presentarse por parte de los competidores o proveedores ante la existencia de un proyecto de inversión exitoso, estas variaciones pueden ir desde imitación o sustitutos del producto hasta subida de precios de los insumos. La posibilidad de estas reacciones debe preverse con el análisis de sensibilización de la rentabilidad a cambios, dentro de los rangos probables, en los supuestos que se determinan en las estructuras de costos y beneficios. Anticipar estas variaciones permite a la empresa no solo medir el impacto que podrían ocasionar en sus resultados sino también reaccionar adecuadamente creando por ejemplo, las barreras de entrada de nuevos competidores o tomar medidas ante proveedores o trabajadores.

3.2 BIBLIOGRAFÍA

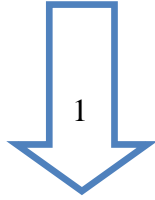
- Domingo A. Alberto, Dirección y gestión de proyectos: Un enfoque práctico, Editorial Alfaomega, 2000.
- Haynes, Marion E. Administración de proyectos: desde la idea hasta la implantación, Grupo Editorial Iberoamérica, 1992
- Memoria Corporativa Codelco Norte, 2008.

- Sapag Chain Nassir Evaluación de inversiones en la empresa, Editorial Ciade, 1998.
- Sapag N. y Sapag R. Preparacion y evaluación de proyectos, Editorial McGraw Hill, 2000.
- Sapag Nassir Evaluacion de proyectos de inversión en la empresa, Editorial Prentice Hall, 2001.
- Reyes Yolanda, Apuntes curso Evaluación y dirección de proyectos, 2010
- www.emagister.com
- www.fao.org
- www.gestiopolis.com

3.3 ANEXOS

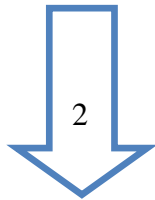
Anexo N°1: Diagrama del proceso de Post evaluación

DEFINICIÓN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA



- El CID confirma y el CICE nomina los requerimientos para la Post Evaluación.
- La GCEI designa al líder de Post Evaluación
- La GCEI designa al personal especializado que integra al grupo de Post Evaluación.
- Se adopta y define el proceso de revisión.

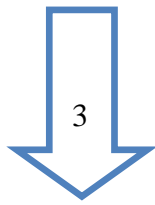
DEFINICIÓN DE LAS LÍNEAS DE REFERENCIA DE MEDICIÓN



- Definición de los criterios del proyecto y los parámetros clave de los resultados.
- Determinación de los parámetros de rentabilidad para las evaluaciones.
- Definición de los formatos de presentación de informes

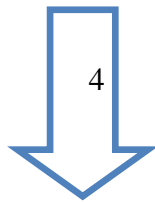
DESARROLLO DE LA REVISIÓN

- Investigación y determinación de los resultados y el avance del proyecto para cada parámetro clave de resultados



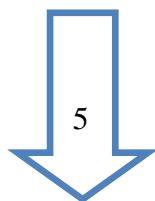
- Comparación de los resultados de la ejecución del proyecto con el plan de ejecución del proyecto
- Determinación de las diferencias de los parámetros clave de los resultados
- Determinación de la causa y el efecto de las no conformidades

CONFIRMACIÓN DE RESULTADOS Y FORMACIÓN DE OPINIONES



- Sesiones de preguntas y respuestas del grupo de post evaluación con el gerente del proyecto y el grupo de de operaciones
- El grupo de Post Evaluación valida los aspectos objetivos con el gerente del proyecto y el grupo de operaciones
- El grupo de Post Evaluación formula las opiniones o apreciaciones

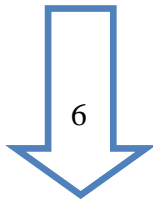
CUESTIONAMIENTO DE LOS RESULTADOS Y OPINIONES, CONCLUSIONES



- El equipo de Post Evaluación presenta las conclusiones preliminares al gerente del proyecto

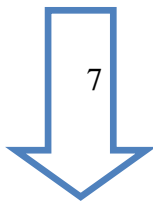
- El gerente del proyecto discute las conclusiones y aclara aspectos objetivos
- El equipo de Post Evaluación prepara sus conclusiones definitivas de revisión y comunica su opinión al gerente de proyecto

PRESENTACIÒN DE CONCLUSIONES



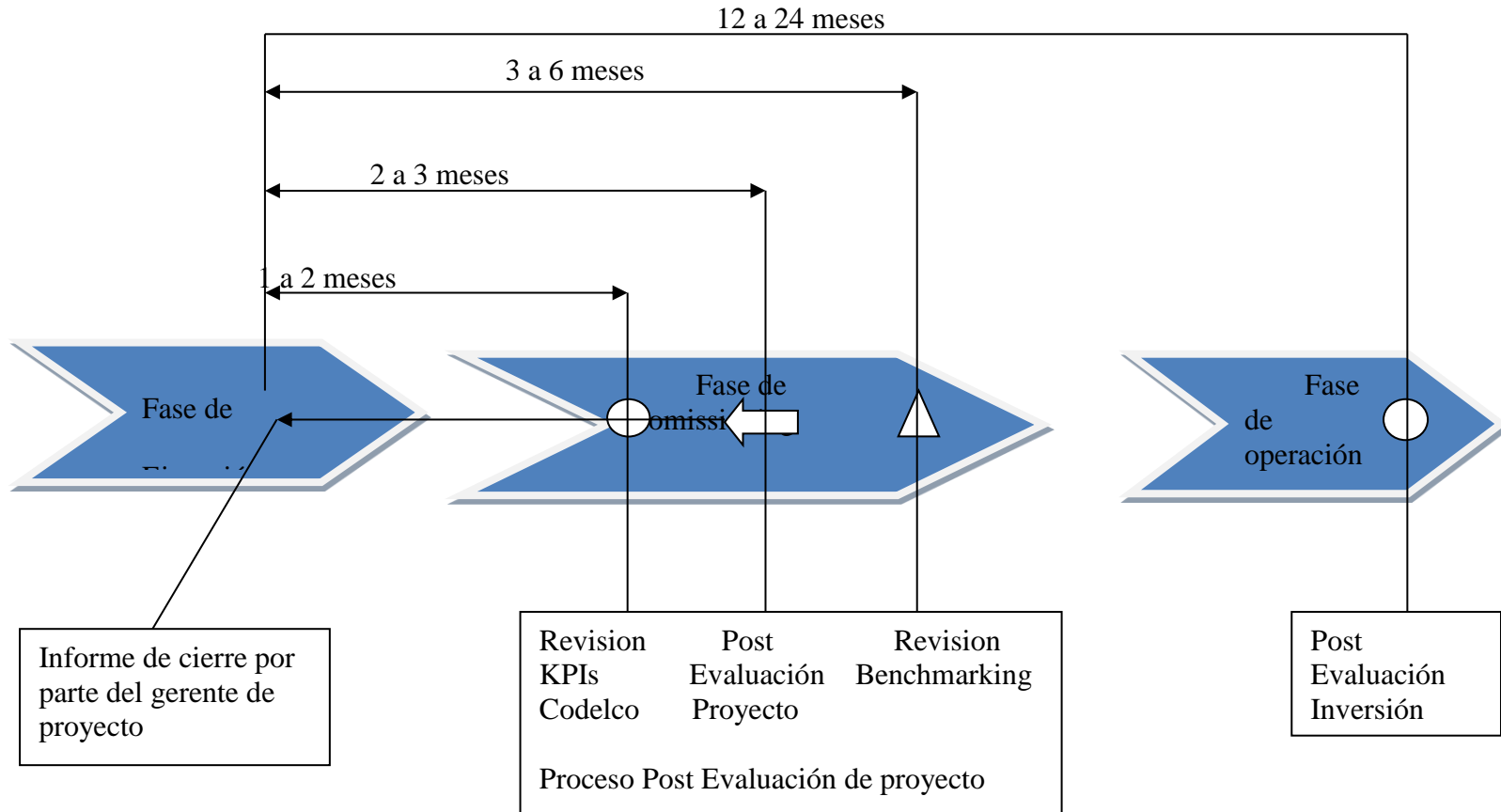
- El equipo de revisión presenta los resultados al CICE o al CID
- Resolución de acuerdos o discrepancias respecto a las opiniones
- Validación y acuerdo de recomendaciones

PRESENTACIÒN DEL INFORME DE POST EVALUACIÒN



- Publicación de las conclusiones y recomendaciones del equipo de Post Evaluación
- Entrega de observaciones sobre recomendaciones del sistema de inversión de capital al CICE

Anexo N° 2: Tiempos del proceso de Post evaluación



Anexo N° 3: Ejemplo de Post Evaluación de proyectos de inversión (Codelco)

FECHA DE PREPARACION:

DIVISIÓN : CODELCO NORT NEGOCIO : GELS ITEM: INGENIERIA BASICA REEMPLAZO 200 CELDAS EN EW
 COD. PROYECTO : N06XX52 TÍTULO PROYECTO : HIDROMETALURGIA SUR

CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO	AREA :	GELS	JUSTIFICACIÓN :	INFORMACION
	OBJETIVO :	REEMP. EQUIPOS	PND :	2006

	1ª Presentación	UIL Ref. Autorizada	Real
AÑO API (1ª presentación) :	2006		
MONTO INVERSION TOTAL :	US\$ 148		
FECHA INICIO (mes/año)	Diciembre-2006		
FECHA TERMINO (mes/año)	Agosto-2007		
MESES OPERACION NORMAL A LA FECHA			

PARAMETRO CLAVE POST - EVALUACION

PARAMETRO CLAVE	UNIDAD	PROMESA API 1ª PRESENTACION	PROMESA API ULTIMA REF. AUTORIZADA	RESULTADO REAL
1 Desarrollo Ingeniería Básica	(%)	100		
2 Informe Final Ingeniería Básica	(%)	100		
3 HH Ingeniería Básica (externa)	(HH)	2.065		
4 Contraparte	(HH)	193		
5 Aceptación de la calidad del Estudio por parte del usuario	(%)	100		
6 Documento de acuerdo a SIC	(%)	100		
7				
8				
9				
10				

9 VAN Antes Impuesto (kUS\$) moneda de ...	2005			
Precio del cobre:	110 - 100 - 97			
10 TIR antes de impuesto (%)				

DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS :

Este proyecto consiste en desarrollar una Ingeniería Básica para reemplazar 200 celdas en la Nave EW Oxidos por antigüedad y mal estado. Se debe considerar en el estudio la revisión de los soportes como vigas y pilares de las celdas.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

(2) El responsable usuario Sr. Alejandro Dagnino E. Superintendente General Operaciones Hidrometalurgia Sur quien emitirá informe respecto del nivel de cumplimiento de este parámetro.

(4) Cuyo Informe Ejecutivo se adjuntará a la post-evaluación del Proyecto.

HERNAN MENARES D.
VºBº Gerente Extracción y

PATRICIO ROJAS A.
VºBº Encargado GCEI

JUAN MEDEL F.
VºBº Gerente


 JORGE MISLE G.
VºBº Director

Anexo N°4: Principios de Artículos de evaluaciones de proyectos

- Evaluación de proyectos habitacionales. Un caso de aplicación a la autoconstrucción de vivienda en madera”. No 49, diciembre 1997. Neriz L.

En este artículo se "intenta valorar económicamente la vivienda en madera desde una perspectiva de vivienda social, progresiva y de autoconstrucción, como una alternativa al problema habitacional y orientada a la región sur del país. La evaluación se realizó comparando la adquisición de la vivienda analizada, con la alternativa base definida por los programas de vivienda básica, arrojando un diferencial de ahorro de costos tanto en términos de la evaluación social como en términos privados, a favor de la vivienda autoconstruida en madera"

- Metodología de Evaluación Beneficio-Costo. Programa de Vacunación”. No 35, diciembre 1988. Aguilera R. y Neriz L.

En este artículo se plantea una metodología de evaluación y medición de beneficios sociales atribuibles a un Programa de Vacunación Anti sarampión, enfocándose ésta en determinar las variables más apropiadas para valorar y medir la vida humana basada en el valor del tiempo. Se trata de una primera tentativa de la aplicación del Análisis Costo-Beneficio a proyectos sociales de este tipo. Se aplica la metodología a un programa social de la Región Metropolitana.

- Reemplazo de equipos en entorno inflacionario". N° 33, diciembre 1987. Parada, J. y Ramis F.

En este artículo se estudia, para un horizonte finito, el problema de reemplazo de equipos después de impuestos considerando la realidad chilena, la cual tiene la particularidad de incorporar el mecanismo de corrección monetaria.

- Algunas consideraciones sobre ingresos y costos diferenciales relevantes en la decisión de exportar". No 33, diciembre 1987. Saavedra J.

En este artículo se establece que, en relación con la decisión de exportar de las empresas, la evaluación de proyectos de .../Aguilera R., Sepúlveda F. debe considerarse una serie de factores y aspectos tendientes a verificar la factibilidad de este tipo de negocios, aunque no obstante la identificación y cuantificación de un conjunto de variables relativas a la realización de negocios internacionales es difícil de realizar. Los factores influyentes en la decisión de exportar pueden ser clasificados -desde el punto de vista económico- en ingresos y costos explícitos e implícitos, cuyas magnitudes producen distintas variaciones en la estructura económica financiera de las empresas exportadoras, lo cual debe ser analizado para determinar la dirección correcta de las decisiones de gestión en mercados externos. Así, su incidencia en los márgenes comerciales produce como efecto un diferencial entre la rentabilidad estimada y la real.