

REPÚBLICA DEL ECUADOR
INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
III DIPLOMADO EN ALTA GERENCIA
DEPARTAMENTO DE DOCENCIA

MONOGRAFÍA

TEMA: COMPONENTES FINANCIEROS BÁSICOS EN UN
PROYECTO DE INVERSIÓN

Trabajo presentado para la obtención del Diplomado en Alta
Gerencia

Autor: Angel Rea Hinojoza

Tutora: Econ. María Esther Naranjo

Quito, junio de 2007

BIBLIOTECA - IAEN



012545

DEDICATORIA

A Dios, nuestro referente espiritual que con su infinita bondad permite la concreción de las aspiraciones de todos los seres humanos.

A mi familia, que con su comprensión y motivación se constituyeron en la luz que iluminó el camino del esfuerzo emprendido durante el desarrollo de la presente Monografía.

Al Instituto de Altos Estudios Nacionales, por ser protagonista del desarrollo socio económico del Ecuador mediante la preparación de los talentos humanos en Alta Gerencia con estándares de excelencia.

A la Economista María Esther Naranjo, quien con su profesionalismo y experiencia laboral en la gestión de proyectos, participó activamente en la tutoría del presente trabajo de investigación, orientando con oportunidad y emitiendo alternativas de mejora que enriquecieron el contenido científico del mismo.

REPÚBLICA DEL ECUADOR

INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES

III DIPLOMADO EN ALTA GERENCIA

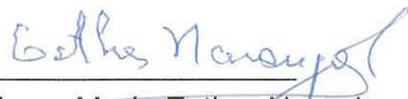
DEPARTAMENTO DE DOCENCIA

APROBACIÓN DE LA TUTORA

En calidad de tutora del presente trabajo de investigación: "COMPONENTES FINANCIEROS BÁSICOS EN UN PROYECTO DE INVERSIÓN", desarrollado por el señor Angel Alberto Rea Hinojoza portador de la Cédula de Identidad No. 020091107-1, para obtener el DIPLOMADO EN ALTA GERENCIA, considero que el referido trabajo ha cumplido con las disposiciones legales y administrativas del Instituto de Altos Estudios Nacionales y cuenta con la estructura lógica, amplitud, confiabilidad, calidad de análisis, solidez de las conclusiones y recomendaciones y consistencia y claridad en su presentación.

Quito, 26 de junio de 2007

LA TUTORA


Econ. María Esther Naranjo

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Págs.
ÍNDICE DE CONTENIDOS	1
RESUMEN EJECUTIVO	2
CAPITULO I: MARCO REFERENCIAL	3
- Planteamiento del Problema.....	3
- Antecedentes.....	4
- Formulación del problema	5
- Delimitación del problema.....	5
- Objetivos:.....	6
- Justificación	6
- Breve descripción metodológica	7
CAPITULO II: MARCO TEORICO	8
- Las fases del ciclo del proyecto	8
- Los componentes financieros básicos (presupuestos): definiciones, importancia y fines.....	10
- Requisitos para elaborar los presupuestos.....	14
- Vinculación plan operativo anual y presupuesto.....	15
- Presupuesto de resultados	16
- Presupuesto de situación.....	20
- La evaluación financiera en la fase de diseño y formulación de proyectos de inversión.....	23
- Información financiera que deberá contener un proyecto de inversión y evaluación financiera ex - ante	25
- Técnicas de evaluación de proyectos.....	29
- Análisis Costo Beneficio (ACB).....	31
- Indicadores para la evaluación beneficio costo	33
- Punto de equilibrio	48
Metodología del cálculo del punto de equilibrio.....	58
CAPITULO III: ANALISIS	60
a) Análisis Filosófico	60
b) Análisis Técnico.....	60
c) Análisis Psicosocial	61
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	63
a) Conclusiones	63
b) Recomendaciones	63
BIBLIOGRAFÍA	65

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación que está enfocada a los componentes financieros básicos que debe contener un proyecto para la solución de los problemas identificados, centra su desarrollo en la gestión financiera ideal que deben observar los proyectos para cumplir con sus objetivos.

El esfuerzo de investigación aborda contenidos mínimos relevantes: así en el Capítulo I, se hace una caracterización del marco referencial de partida donde se hace mención al problema, sus antecedentes, formulación del problema, delimitación del problema, formulación de objetivos, justificación y una breve descripción del proceso metodológico del desarrollo del trabajo.

El Capítulo II, hace referencia al marco teórico donde se incluyen inputs frutos de la experiencia de especialistas en la gestión de proyectos, se inicia con las fases del ciclo del proyecto, que sin duda es el punto de partida que ubica al lector para su fácil navegación por los contenidos del trabajo de investigación. Seguidamente se hace una descripción de los prerequisites necesarios para con posteridad abordar la parte sustancial del trabajo que son los contenidos financieros básicos que se deben incluir en un proyecto, en su proceso de elaboración.

En el Capítulo III, se procede al análisis técnico del trabajo el mismo que se lo hace desde una concepción holística.

Finalmente en el Capítulo IV, se emiten algunas conclusiones y recomendaciones a fin de que las mismas sean consideradas en una toma de decisiones a futuro en relación a la adopción del presente documento técnico en la gestión de una organización.

CAPITULO I: MARCO REFERENCIAL

- Planteamiento del Problema

Los proyectos, independientemente de su naturaleza, constituyen una propuesta de inversión que pretenden fomentar el crecimiento y desarrollo en ciertos entornos del país.

Así, toda propuesta a ejecutarse, sea en el área social y/o privada debe cumplir con una estructura mínima. Usualmente se acostumbra especialmente en proyectos sociales omitir el componente financiero; si bien no son sujetos de auditoría y un control estricto, se hace indispensable disponer de signos financieros que den cuenta de una gestión financiera ya sea como parte de un proceso operativo o como soporte logístico para la consecución de los objetivos en un proyecto.

La realidad en el sector privado es diferente, el componente financiero en un proyecto quizá es el nodo focal donde se concentra el esfuerzo del equipo encargado del diseño, gestión y evaluación de una proyecto, es ahí donde se toma conocimiento de la factibilidad y rentabilidad de una iniciativa de inversión, es el centro de gravedad que determina el éxito o fracaso de un proyecto.

En el marco de la caracterización antes descrita sobre la gestión de proyectos en el país, el presente trabajo de investigación que hace relación a los **“Componentes financieros básicos (presupuestos) en un proyecto de inversión”**, proporcionará a los futuros proyectistas las pautas en el ámbito financiero en lo inherente al manejo financiero de una iniciativa de inversión.

- **Antecedentes**

Una de las limitaciones del agente de desarrollo en el país es no disponer de los conocimientos fundamentales sobre las herramientas financieras que se disponen para hacer una gestión de proyectos con altos estándares de calidad y éxito, para beneficio de los sectores sociales y productivos del país.

Instituciones educativas de nivel superior como el Instituto de Altos Estudios Nacionales-IAEN., a través de sus post grados Maestrías y Diplomados en alta gerencia, generan y consolidan competencias que confluyen hacia un perfil de desempeño gerencial de éxito, para sus estudiantes. Sin embargo, estas competencias y otros aprendizajes generados en las aulas deben ser consolidados a fin de que los mismos sean sistematizados y presentados como fuentes de investigación, para las futuras generaciones de estudiantes.

Durante el desarrollo del diplomado se revisaron contenidos de aprendizaje de disciplinas importantes que hacen indispensables por su valía en la gestión del conocimiento, la generación de un documento que conjugado con otros aprendizajes constituya la base en cuanto a la gestión financiera de un proyecto, estoy seguro que el tema objeto de investigación no solamente es de incumbencia del sector privado, por el contrario toda iniciativa de inversión requiere de la gestión de los recursos económicos, por lo tanto los mismos deben visibilizarse en todo tipo de proyecto. La naturaleza del proyecto no discrimina la inclusión de los componentes financieros en una propuesta de proyecto, al contrario le da sustento técnico, para la toma de decisiones a los responsables de velar por la optimización y el uso correcto de los escasos recursos económicos existentes.

- **Formulación del problema**

¿De qué manera la no inclusión de los componentes financieros en la gestión de un alto porcentaje de proyectos de inversión, limita su adecuada gestión?

- **Delimitación del problema**

La delimitación del problema se lo realiza a partir de los criterios a continuación expuestos:

Delimitación teórica, el desarrollo del presente trabajo de investigación lleva implícito matrices funcionales que permiten presentar los insumos financieros inherentes a un proyecto de inversión o social.

Delimitación espacial, la información que se incluye responde a una investigación bibliográfica realizada en instituciones públicas y privadas de la localidad.

Delimitación temporal, el presente trabajo investigativo se realiza durante los meses abril, mayo y junio del 2007 como parte del proceso de culminación del diplomado en alta gerencia.

De unidades de observación, el tutor designado por la institución educativa será quien marque el ritmo en el desarrollo del presente trabajo de investigación, por otro lado también se compila información de SENRES y SENPLADES entidades que hacen gestión de proyectos en el sector público, y finalmente se dispone de información de las oficina de cooperación técnicas de Organismos internacionales que se encuentran en la localidad.

- **Objetivos:**

General

Proponer los componentes financieros básicos (presupuesto) que se deben incluir en el diseño de un proyecto de inversión analizando su funcionalidad, para la toma de decisiones.

Específicos

- a) Describir los componentes financieros básicos a incluirse en los Proyectos de inversión
- b) Analizar la funcionalidad de los componentes básicos que deben contener los proyectos de inversión.
- c) Elaborar las matrices de los componentes financieros básicos bajo los cuales se deben presentar los aspectos financieros de un proyecto de inversión.
- d) Emitir las conclusiones y recomendaciones derivadas del presente trabajo de investigación, para su aplicación en los proyectos financieros.

- **Justificación**

El diseño de proyectos a la luz de una estructura ideal con los componentes básicos constituye una fortaleza en la movilización de los recursos económicos para su ejecución.

Una de las condiciones sine qua non en el diseño de un proyecto sin duda es el componente financiero, la inclusión de esta información considerada de fundamental importancia para la toma de decisiones con miras a hacer realidad los esfuerzos de mejoramiento en un

contexto determinado coadyuvan favorablemente al éxito en una gestión de proyectos.

- **Breve descripción metodológica**

En el diagnóstico se ha requerido de un proceso investigativo de tipo bibliográfico y de campo, se trata entonces de un estudio descriptivo-propositivo, y de carácter no experimental.

Además, se han recurrido a métodos como: el análisis, la síntesis, la inducción, la deducción, la modelación, entre otros, en la realización del presente trabajo de investigación.

La revisión y análisis sistemáticos y contextualizados de las informaciones sobre los componentes financieros en la construcción del presente marco teórico, ha permitido la concentración y despliegue de esfuerzos a fin de presentar al usuario del presente referente bibliográfico una información condensada de la herramientas financieras que maximizan el logros de los resultados en una gestión de proyectos.

La investigación de campo requirió la utilización de métodos empíricos como las entrevistas con expertos en el tratamiento de la información financiera y observaciones de matrices que son aplicadas en una gestión de proyectos en diferentes entornos afines al presente trabajo de investigación.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

- LAS FASES DEL CICLO DEL PROYECTO

Las etapas o fases del ciclo del proyecto son las siguientes:

- a) Identificación de ideas de proyecto, en la que se identifican las ideas de proyecto que podrían resolver el problema planteado y las ventajas o beneficios que su implementación puede generar a un inversionista en particular o a la sociedad en su conjunto. En esta fase se debe diseñar un mecanismo de jerarquización que permita seleccionar la alternativa que más se ajuste a los parámetros establecidos.

Las ideas de proyectos se originan de diversas fuentes, pero en el fondo siempre existe la percepción de una situación que se quiere cambiar, ya sea para satisfacer la demanda de determinados bienes o servicios, resolver algún problema o aprovechar las oportunidades que no han sido suficientemente aprovechadas.

- b) Definición de objetivos, etapa en la que se identifican claramente los objetivos a partir de la formulación del resultado o situación que se quiere lograr con la implementación del proyecto.

“Para un empresario comercial privado la selección de un proyecto no ofrece demasiadas complicaciones. Si conoce sus propios objetivos, que parece ser una hipótesis razonable, todo lo que tiene que hacer es verificar qué proyectos satisfacen mejor esos objetivos. En cambio para un planificador, la

situación es algo más compleja, pues, al escoger proyectos, tiene que verificar cuales satisfacen mejor los intereses y objetivos de la nación; lo que a de escoger es lo que sea mejor para la sociedad. Esto se presenta complejo, no sólo porque los intereses nacionales no son fáciles de definir, sino también porque puede ser diversa la interpretación que de esos intereses hagan planificadores diferentes...”¹

- c) Diseño o formulación del proyecto, un primer paso en el diseño es el análisis de las diferentes vías razonables que existan para alcanzar los objetivos del proyecto. También contempla una preparación progresivamente refinada de todas las dimensiones del proyecto, dependiendo de su nivel (perfil, prefactibilidad, factibilidad, diseño). Entre las dimensiones del proyecto están las siguientes: institucionales, técnicas, ambientales, financieras, económicas y los instrumentos legales que puedan requerirse para formalizar los compromisos que implica.

Uno de los componentes importantes en la formulación del proyecto es la evaluación ex-ante que determina su viabilidad y que determinará si se justifica o no la asignación de recursos para el proyecto.

- d) Ejecución: en esta fase los ejecutores llevan a cabo todas las actividades o tareas del proyecto con los recursos asignados al mismo, buscando lograr sus objetivos en el plazo estipulado. Durante la ejecución se debe hacer un seguimiento y una evaluación continua a fin de realizar los ajustes necesarios a fin

¹ Naciones Unidas. Pautas para la Evaluación de Proyectos

de que se corrijan eventuales deficiencias de la fase de formulación.

- e) Evaluación ex -post, al finalizar la implementación del proyecto se suele hacer una evaluación ex -post para determinar en qué medida logro sus objetivos y causó impactos en la sociedad, así como las lecciones aprendidas con su implementación para que puedan ser útiles para otros proyectos en el futuro.

El enfoque tradicional de planificación, concebía el proceso como una secuencia lineal en que las distintas etapas suceden en forma progresiva. La experiencia de muchos proyectos demuestra que la realidad es muy diferente a la secuencia lineal, particularmente en el caso de proyectos sociales, que se caracterizan por tener muchos imprevistos, reacciones inesperadas, cambios en los supuestos de diseño, etc. Según experiencias del BID, los proyectos mejor concebidos y ejecutados incluyen numerosos traslapes e interacciones entre las distintas fases y los distintos involucrados, con una importante participación de los mismos.

Los problemas encontrados en la ejecución a menudo obligan a alterar algunos aspectos del diseño, existiendo bastante interacción entre las distintas fases por las que atraviesa el proyecto.

- LOS COMPONENTES FINANCIEROS BÁSICOS (PRESUPUESTOS): DEFINICIONES, IMPORTANCIA Y FINES

Una de las herramientas administrativas de singular importancia para la toma de decisiones del gerente de proyectos, con altos

niveles de precisión y rapidez lo constituye la predictibilidad, elaboración y control de los presupuestos como componentes financieros básicos que ayudan a una gestión efectiva de proyectos, especialmente cuando el mismo es de inversión.

Los componentes financieros básicos (Presupuestos) en la ejecución de un proyecto de inversión cobran importancia porque los mismos reflejan los pronósticos relacionados con el manejo del efectivo y la previsión de escenarios de insolvencia por lo tanto permiten la detección oportuna de los problemas relacionados con la iliquidez y la evaluación de cualquier inversión.

En conclusión, los componentes financieros son instrumentos que se disponen para una efectiva gestión financiera al interior de los proyectos de inversión, y coadyuvan a:

- a) Formular la política de liquidez
- b) Realizar la inversión oportuna de los fondos sobrantes, y
- c) Acudir al endeudamiento cuando las disponibilidades monetarias no permiten la cobertura integral de los compromisos adquiridos.

En los proyectos de inversión y en toda organización se debe hacer gestión financiera a través de componentes básicos (Presupuestos) los mismos que deben ser objetos de control y evaluación en su ejecución.

DEFINICIONES

Se presentan algunas acepciones sobre presupuestos aunque existes varios autores que desde su óptica aborda el tema objeto de estudio:

“Es la expresión cuantitativa formal de los objetivos que se propone alcanzar la administración de la empresa en un período de tiempo con la adopción de las estrategias necesarias para lograrlos”.²

“Conjunto coordinado de previsiones que permite conocer con anticipación algunos resultados considerados básicos por el jefe de la organización”.³

Lo expuesto anteriormente refleja la manera cómo cada uno de los autores expresan su particular punto de vista sobre los presupuestos.

En síntesis, se puede arribar a una definición básica manifestando que un presupuesto, no es sino el ordenamiento-sistematización de las diversas actividades con la valoración respectiva de los ingresos y egresos que tenga que hacer una empresa o proyecto en un horizonte de tiempo definido, para hacer realidad su ideario estratégico (Visión, misión y los objetivos estratégicos del proyecto u organización productiva).

² Jorge Burbano-Alberto Ortiz. Planificación Financiera-UCE.

³ Jean Meyer. Planificación Financiera-UCE.

IMPORTANCIA Y FINES

La globalización que experimenta el mundo hace que los cambios económicos que se dan en determinados contextos afecte a todo el sector financiero sin importar su localización; por tanto, las organizaciones productivas deben prever los cambios y condiciones impredecibles que se pueden dar con la garantía de un presupuesto elaborado en base de informaciones reales y de manera técnica.

Los componentes financieros básicos o presupuestos técnicamente elaborados durante la ejecución de un proyecto tienen como fin proporcionar una orientación gerencial al manejo presupuestario en un contexto de modernidad y retos gerenciales de un Siglo en el que se prevé que el conocimiento será el poder, para hacer frente a las incertidumbres de una realidad.

ALGUNAS PAUTAS DE LOS COMPONENTES FINANCIEROS BÁSICOS EN UN PROYECTO DE INVERSIÓN.

Los criterios para elaborar presupuestos o para trabajar en los componentes financieros básicos no difieren de una organización productiva a un proyecto de inversión porque finalmente los esfuerzos de planeamiento del presupuesto confluyen hacia la optimización de los escasos recursos existentes.

El empresario, planifica sus diversas actividades y con relación a ellas, sus ingresos, egresos y los procesos cómo lograr utilidades; asimismo, el trabajador común deberá realizar un planeamiento de sus escasos ingresos con la definición de prioridades en su orden: alimentación, vivienda, salud, etc., si después de estos gastos

primarios existe fondos entonces se destinarán a cubrir otras necesidades como; vestuario, recreación, educación, etc.

Este mismo enfoque se aplica en las esferas del Estado cuando se trata del planeamiento del presupuesto, buscando siempre un buen uso de los recursos que ingresan (Impuestos, petróleo, exportaciones, prestamos, etc., y la distribución de recursos (Gastos de inversión, gastos de capital y gasto corriente) la misma que se ejecuta conforme a las prioridades nacionales.

Concluiremos, manifestando que cualquier persona, sea ésta natural o jurídica es sujeto del presupuesto, en vista de que éste permite prever el futuro, pronosticando lo que puede ocurrir, buscando alternativas y adoptando estrategias para hacer frente a circunstancias inciertas.

- **REQUISITOS PARA ELABORAR LOS PRESUPUESTOS**

CONOCIMIENTO ORGANIZACIONAL

Conocimientos de las actividades, relaciones de recursos y sus volúmenes. Ejm.: relaciones entre volumen de ventas y las necesidades de materia prima, mano de obra, insumos.

DIRECTRICES SUPERIORES

Conocimiento de las políticas y lineamientos a corto, mediano y largo plazos, de quienes dirigen la entidad, con el fin de coordinar las diferentes áreas de responsabilidad en la formulación y ejecución presupuestaria.

SINCRONIZACIÓN

Aspecto que se logra con una programación, calendarización de las actividades a ser realizadas.

PERÍODO PRESUPUESTARIO

El lapso de la estimación es otro requisito, generalmente es de un año.

CONSISTENCIA Y CONTINUIDAD

Uniformidad de conceptos a través del tiempo

- **VINCULACIÓN PLAN OPERATIVO ANUAL Y PRESUPUESTO⁴**

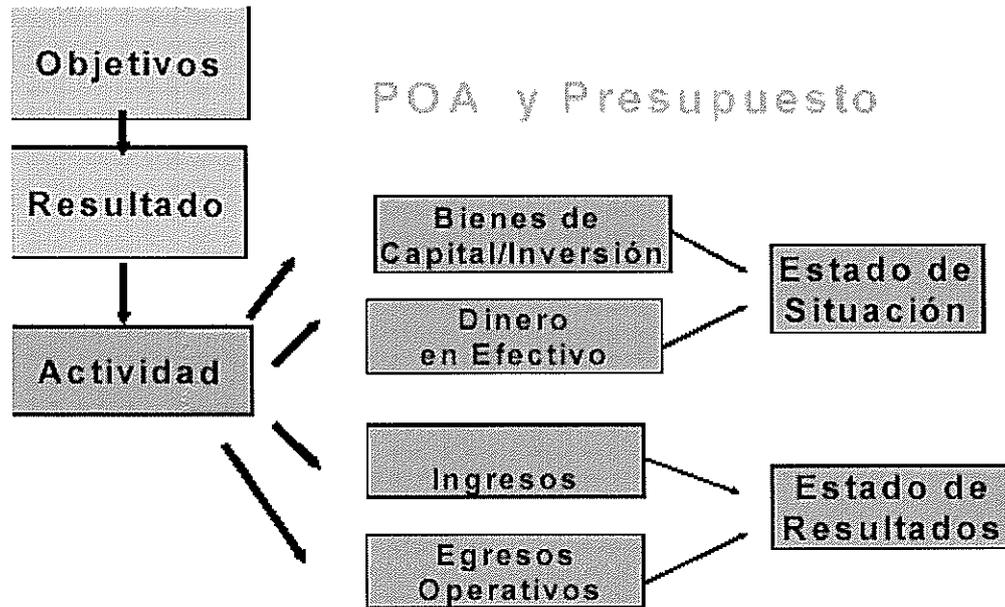
El Plan Operativo incluye una serie de actividades y tareas, para las cuales se requiere de costos e inversiones monetarias. De acuerdo al tipo de rubro que se produzca se lo ubicará en el presupuesto respectivo.

Los 2 tipos de presupuestos que debe incluir un proyecto son:

- a) Presupuesto de situación o general
- b) Presupuesto de Resultados o de Ingresos y Costos

⁴ Planificación operativa y presupuesto-FLACSO.

En el gráfico que se presenta abajo podemos observar como de acuerdo al rubro este se traslada al Presupuesto de Situación o de Resultados.



- PRESUPUESTO DE RESULTADOS

En la realización del Plan Operativo de un proyecto de inversión se costearán los insumos requeridos para cumplir las tareas y las actividades del proyecto.

El presupuesto de resultados es un informe financiero que busca saber cuáles serán las utilidades o pérdidas que generará el proyecto durante un período establecido.

Un presupuesto está formado de COSTOS e INGRESOS, a continuación se detallan el contenido de cada uno de ellos.

COSTOS: Es el valor monetario de los insumos o recursos que se utilizan para producir un bien o servicio, entre los mismos se citan los siguientes:

- a) **Costos de producción del bien o servicio**, son aquellos que corresponden a la acción netamente productiva o que están directamente relacionados con la elaboración del bien o prestación del servicio y pueden ser: materiales directos o materias primas, mano de obra directa, gastos de fabricación o funcionamiento.
- b) **Gastos administrativos**, son aquellos que permiten el desarrollo coordinado y eficiente de la actividad del proyecto, los más importantes son: Sueldos personal administrativo, gastos de representación, honorarios consultores, útiles de oficina de administración, transporte, agua, luz, teléfono, depreciación muebles, etc.
- c) **Gastos de ventas**, como su nombre lo indica son aquellos destinados al área de ventas y pueden ser: Sueldos de vendedores, comisiones de vendedores, propaganda, gastos de viaje, fletes, útiles de oficina, agua, luz, comunicaciones, seguros, etc.
- d) **Gastos financieros**, entre los más frecuentes tenemos: intereses, comisiones bancarias, y para el caso de Ecuador: 25% impuesto a la renta, 15% participación de utilidades a los trabajadores que se deducen al final del período fiscal en el caso de las empresas productivas.

INGRESOS: Es importante señalar que al hablar de ingresos estamos hablando de los recursos monetarios que algunos proyectos de inversión producen, los mismos que deben incluirse en el presupuesto.

En el proceso de cuantificación de ingresos se debe multiplicar el volumen de ventas o prestaciones por el precio establecido. Además se debe incluir dado el caso los ingresos por posibles ventas de subproductos o desperdicios.

En algunos proyectos pueden complementarse ingresos provenientes de los usuarios sea en efectivo o en especies, deberán cuantificarse en unidades monetarias a la hora de elaborar el presupuesto.

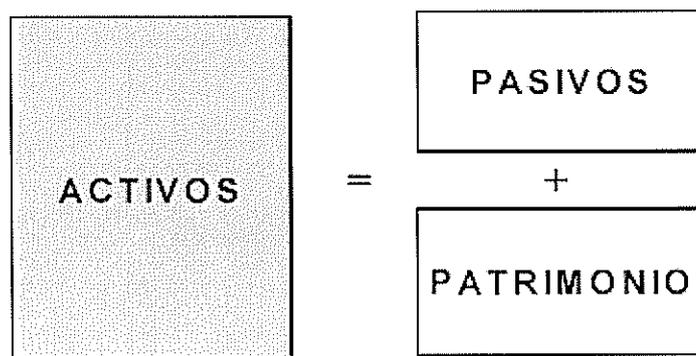
A continuación presentamos una matriz para el presupuesto de resultados o de ingresos y costo para 1 año, el mismo que debe estimarse.

- PRESUPUESTO DE SITUACIÓN⁵

En un informe financiero que describe la situación de la entidad en un momento o fecha determinada, por lo que, su propósito es mostrar la posición financiera a la fecha. Es como la “fotografía” del proyecto.

Un presupuesto de Situación o General tiene los siguientes rubros:

BALANCE DE SITUACION



Seguidamente se caracteriza los rubros que se visualizaron en el gráfico.

ACTIVOS: Está constituido por las cosas de valor que se poseen en una organización o en un proyecto, describe la forma como están utilizados los recursos y pueden ser:

Inversiones: Son el conjunto de recursos monetarios asignados a la adquisición de elementos necesarios para construir la infraestructura física y a la dotación de recursos corrientes para su funcionamiento.

⁵ Módulo 4 del Diplomado en diseño, gestión y evaluación de proyectos sociales-FLACSO.

En el primer caso son denominados contablemente activos fijos y los segundos son denominados capital de trabajo.

- a) En una empresa productiva de tipo industrial los activos fijos, se conforma de los siguientes rubros:

Activos fijos tangibles:

- Terrenos, minas, yacimientos
- Edificios, construcciones, instalaciones
- Maquinarias, equipos, herramientas
- Vehículos
- Muebles y equipos de oficina
- Otros activos

Activos fijos intangibles:

- Patentes
- Investigaciones o estudios de factibilidad
- Gastos de constitución
- Gastos de puesta en marcha

La utilización diaria de la mayoría de los activos fijos señalados produce un normal desgaste de los mismos. Este desgaste se denomina depreciación, el mismo que es considerado en los costos.

En otro tipo de proyectos pueden variar los rubros de activos fijos, así por ejemplo, en proyectos agrícolas un activo fijo es la Formación de la plantación.

- b) **Capital de trabajo:** Es el valor monetario que le permite a la entidad mantener un grado de liquidez para iniciar las operaciones del proyecto. Este valor monetario está destinado por ejemplo: a compra de materia prima, mantener stocks o inventarios y para financiar ventas y crédito. De esta manera el volumen de capital de trabajo dependerá del tamaño del proyecto y las características del proyecto o servicio.

PASIVO: Lo componen las sumas que la organización adeuda, o que estima requerirá para financiar su proyecto como: pagar proveedores, documentos por pagar, contratación de créditos con entidades financieras y otros.

PATRIMONIO: es el aporte de socios o accionistas para proyectos privados o la participación del Estado, comunidad y otros que permiten financiar el proyecto.

ECUACIÓN CONTABLE

$$\text{ACTIVO} = \text{PASIVO} + \text{PATRIMONIO}$$

(Utilización) = (Origen)

A continuación se presenta una matriz propuesta del Presupuesto de Situación o General.

PRESUPUESTO DE SITUACIÓN

Al 31 de diciembre del 200X

codigo	rubro	mes												total anual
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	ACTIVOS													
	caja													
	bancos													
	inventarios													
	equipos													
	muebles													
	edificio													
	vehiculos													
	depreciaciones													
	total Activos													
	PASIVOS													
	cuentas por pagar corto plazo													
	prestamos a largo plazo													
	otros pasivos													
	total Pasivos													
	PATRIMONIO													
	Donaciones													
	Capital Propio													
	Utilidad año anterior													
	total Patrimonio													
	PASIVO + PATRIMONIO													

- LA EVALUACIÓN FINANCIERA EN LA FASE DE DISEÑO Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

“La evaluación financiera ex – ante, busca sistematizar la información relevante y útil para el proceso de toma de decisiones; describe la viabilidad del proyecto y a la luz de unos criterios particulares y plantea las recomendaciones correspondientes”,⁶ cumpliendo tres funciones:

- Determina si los costos del proyecto pueden ser cubiertos por los ingresos del proyecto y el punto en el cual estos costos

⁶ Castro Alfonso, Gerencia en Formulación y Evaluación de Proyectos, Material de Clase del Curso de Alta Gerencia, IAEN, 2001.

pueden ser cubiertos, contribuyendo a diseñar el plan de financiamiento

- Mide la rentabilidad de la inversión.
- Genera la información necesaria para realizar una comparación del proyecto con otras alternativas u oportunidades de inversión.

La evaluación financiera construye los flujos de efectivo (ingresos y egresos) con los precios vigentes en el mercado, cuyo análisis a través de indicadores financieros determina si el proyecto es o no viable financieramente.

Para la sistematización y presentación de los flujos de fondos (presupuestos) es necesario considerar lo siguiente:

- El registro de los ingresos y egresos se debe realizar en el momento en que efectivamente se realicen; es decir se trabaja con contabilidad de caja.
- Únicamente se deben registrar los ingresos y costos que representan salida de efectivo.
- Los costos muertos o hundidos, constituyen costos que se realizan independientemente de que el proyecto que lleve adelante o no, por tanto no deben ser registrados como parte de la inversión.
- Al final de la vida útil del proyecto los activos utilizados por el proyecto tienen un valor, llamado de rescate o residual, que es necesario registrarlo como un ingreso.
- Por convencionalismo se supone que tanto los ingresos como los egresos del proyecto se obtienen al final del período.

- **INFORMACIÓN FINANCIERA QUE DEBERÁ CONTENER UN PROYECTO DE INVERSIÓN Y EVALUACIÓN FINANCIERA EX - ANTE**

- a) **Elaboración del Flujo de Caja**, consiste en estimar las entradas y salidas de dinero durante la vida útil del proyecto, como consecuencia de los ingresos recibidos y pagos realizados en la fase de funcionamiento de la empresa o unidad ejecutora (costos).

El flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes de un proyecto, ya que la evaluación financiera se efectuará sobre la base de sus resultados.

Para elaborar el flujo de caja se debe tomar en cuenta:

Las inversiones deberán ir con signo negativo (activos fijos o capital de trabajo). El valor de las inversiones generalmente va en el año 0, es decir, al arranque del proyecto. Sin embargo, si se ha programado realizar inversiones durante la vida útil del proyecto, se las considerará en el año correspondiente.

El valor residual de las inversiones se colocará en el último año de vida útil considerado en el proyecto, con signo positivo. No incluye depreciaciones y amortizaciones, ya que no representan salida de dinero en efectivo.

Se excluyen también los gastos financieros, debido a que la TIR (como veremos mas adelante) trata de medir el retorno de la inversión sin considerar la estructura de financiamiento del proyecto.

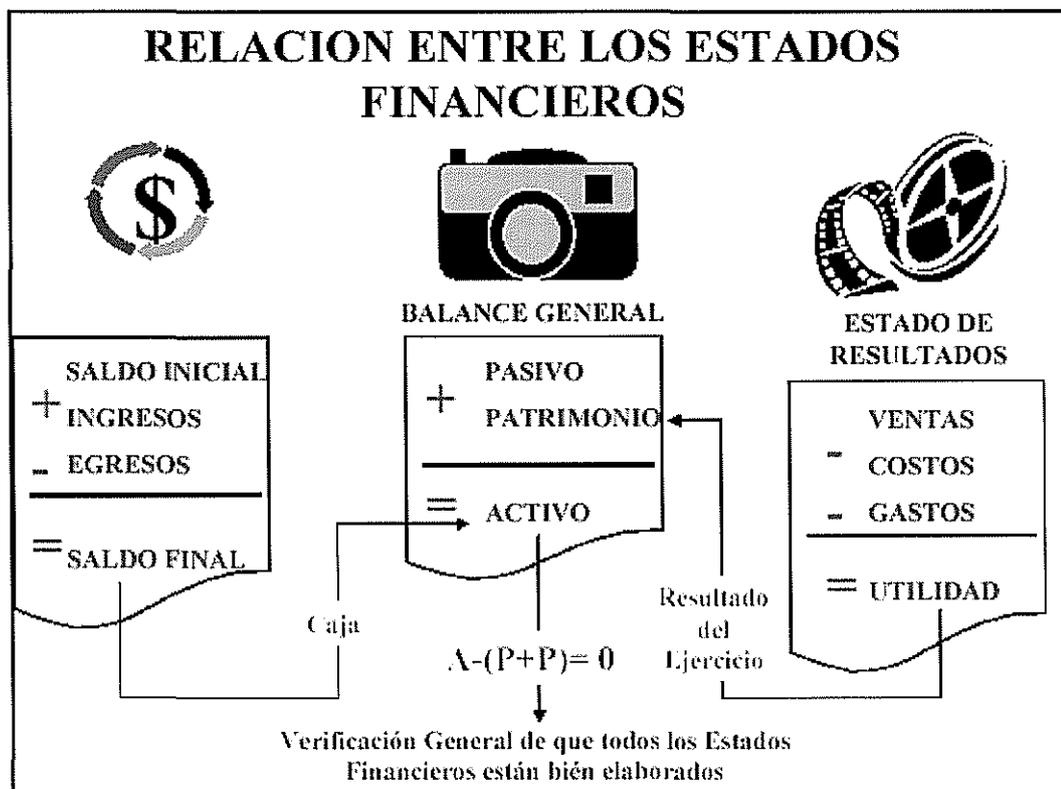
Como se observará en el cuadro siguiente, se resta la depreciación de los ingresos, esto es para fines de declaración de impuestos; pero para el flujo de caja se la debe excluir, así luego se la suma, eliminando su efecto. La estructura básica de un flujo de caja es la siguiente:

+	Ingresos afectos a impuestos		Ventas
-	Egresos afectos a impuestos	son aquellos que aumentan o disminuyen la riqueza de la empresa	Costos Producción,ventas, adminis,financieros
-	Gastos no desembolsables	son gastos que para fines de tributación son deducibles, pero no ocasionan salidas de caja	depreciación/amortización
=	Utilidad antes de impuesto		
-	Impuesto	para el caso de Ecuador: 15%participación trabajadores 25% impuesto a la renta	
=	Utilidad después de impuesto		
+	Gastos no desembolsables	por no ser salidas de caja se restan primero para aprovechar el descuento tributario y aquí se suman	depreciación/amortización
-	Egresos no afectos a impuestos	egresos que no admiten ni disminuyen la riqueza contable de la empresa(es solo un cambio de activos:	inversiones
+	Beneficios no afectos a impuestos	no están disponibles como ingreso, son parte del patrimonio	valor residual y recuperación del capital de trabajo
=	FLUJO DE CAJA		

Ejemplo de Flujo de Caja a precios constantes

	año 0	año 1	año 2
Ingresos		58,448	58,448
Costos de Producción		8,155	8,155
Gastos de venta		240	240
Gastos de administración		40	40
depreciación (-)		(200)	(200)
Utilidad antes de impuestos y particip		49,813	49,813
15 % participación		7,472	7,472
Utilidad antes de impuestos		42,341	42,341
25% de impuestos		10,585	10,585
Utilidad Neta		31,756	31,756
depreciación (+)		200	200
Inversión (-)	(42,900)		
Capital de Trabajo	(480)		
Valor Residual (+)			36,805
FLUJO DE CAJA EFEC	(43,380)	31,956	68,761

Es importante entender la relación entre el flujo de caja y los estados financieros, el gráfico siguiente permite entender claramente la relación mencionada:



El flujo de fondos o llamado también flujo de caja es un esquema que presenta en forma sistemática los costos e ingresos, registrados año a año. Estos costos e ingresos se obtienen de los estudios de mercado, técnicos, administrativo, etc.

El flujo de fondos está compuesto por:

- Los ingresos de operación, que son los que se van a obtener por la venta de bienes o prestación de servicios, se debe registrar el valor del ingreso independientemente de que una parte sea pagada por el usuario y otra a través de una transferencia del sector público (por ejemplo en el caso de servicios públicos subsidiados).
- La inversión, que son egresos que se realizan para el montaje y la puesta en marcha del proyecto. Forman parte de la inversión los activos fijos, activos intangibles y el capital de trabajo.
- Los costos de operación, son los egresos necesarios para obtener los ingresos o beneficios que genera el proyecto. Los costos se registran en el período en el que ocurren los respectivos desembolsos.
- El valor residual o de salvamento, al finalizar la vida útil del proyecto.

“En muchos casos y dependiendo del proyecto analizado, los rubros que forman parte de un flujo de fondos pueden llegar a ser numerosos. Por lo tanto, es importante tener algún criterio que permita determinar un flujo de fondos en forma ordenada y clara y que, a su vez, minimice la posibilidad de cometer errores por defecto u omisión”⁷.

⁷ Castro Alfonso, Gerencia en Formulación y Evaluación de Proyectos, material de Clase del Curso de Alta Gerencia, IAEN, 2001

Los flujos de fondos que se pueden obtener son:

- Flujo de fondos neto puro (sin financiamiento)
- Flujo de fondos para el inversionista (con financiamiento).

- **TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

Una técnica de evaluación de proyectos en general, de alguna manera garantiza que a través del el proyecto, que es un plan prospectivo de una unidad de acción, sea materializada algún aspecto del desarrollo económico con cierto grado de éxito.

Esto implica, desde el punto de vista económico, proponer la producción de algún bien o la prestación de algún servicio, con el empleo de una cierta técnica y con miras a obtener un determinado resultado/ventaja económica o social.

Los pasos para la realización de la evaluación de proyectos hacen referencia generalmente a:

1. Recolección de la información
2. Análisis de Pertinencia del Proyecto
3. Análisis de la consistencia interna del proyecto
4. Evaluación de la viabilidad política del proyecto
5. Evaluación de la viabilidad organizativa e institucional del proyecto
6. Evaluación de la sostenibilidad del proyecto
7. Evaluación de viabilidad ambiental del proyecto
8. Análisis de Género
9. Identificación y selección de alternativas para los resultados y actividades con menor nivel de viabilidad
10. Evaluación de la viabilidad económica-financiera
11. Redacción del informe con conclusiones y recomendaciones de la evaluación ex ante del proyecto.

Conforme representa en el cuadro arriba expuesto, todos son importantes; pues, proporcionan pautas para que el gerente de proyecto tome una decisión acertada.

Sin embargo, a continuación presentamos dos técnicas de la evaluación de la viabilidad económica-financiera, la misma que se relaciona con el presente trabajo de investigación.

Análisis Costo Beneficio (ACB), que es la técnica más adecuada para evaluar proyectos de inversión (Ejm: taller artesanal, granja, cooperativa, planta productora de leche, otros).

Es una metodología aplicable en aquellos proyectos cuyos productos (sean bienes o servicios) son equivalentes a beneficios que se expresan en unidades monetarias.

Es importante indicar que el ACB puede y, muchas veces es, una útil herramienta para la evaluación ex ante de proyectos de inversión. Por ejemplo de aquellos proyectos que en su diseño implica una obra física (inversión) para que pueda operar.

Asimismo, existen diversos proyectos de inversión que no requieren obra física alguna, entonces hay restricciones en el ABC para evaluar estos proyectos.

Análisis Costo Efectividad (ACE), que es una técnica que presenta mayores potencialidades para la evaluación de proyectos de inversión social (Ejm: capacitación en planificación familiar, promoción nutricional, proyecto cultural, otros).

Es una metodología aplicable a aquellos proyectos cuyos productos no son equivalentes a beneficios financieros y no vienen expresados en unidades monetarias.

Esta técnica permite superar las limitaciones del análisis costo beneficio porque no impone como prerrequisito que los productos del proyecto deban ser traducidos a moneda.

- **ANÁLISIS COSTO BENEFICIO (ACB)**

El ACB consiste en comparar los beneficios y los costos de un proyecto y si los primeros exceden a los segundos entrega un elemento de juicio inicial para su aceptabilidad.

Cuando hay varios proyectos con los mismos objetivos o diversas alternativas para un proyecto, el ACB proporciona una guía para jerarquizarlos, al establecer la magnitud de las diferencias entre beneficios y sus costos.

El ACB permite determinar si los proyectos son o no rentables, comparando los flujos actualizados de beneficios y costos que derivarían de su implementación.

Para efectuar el análisis costo beneficio (ACB) se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- a) **Valoración**, consiste en expresar las variables implícitas en un proyecto en términos monetarios, es decir, para calcular los ingresos se debe multiplicar el volumen de producción del bien o servicio por su precio de mercado; para el caso del costo se debe multiplicar el volumen de insumos por su precio de mercado.
- b) **Vida útil del Proyecto**, es decir, tomar en cuenta la duración u horizonte de vida del proyecto, llamado también su vida útil, por ejemplo, en los proyectos industriales se asume que ésta es de

10 años, en tanto que en los proyectos de agua potable la vida útil puede ser de 50 años. La determinación de la vida útil depende de las características del proyecto, de la velocidad de la innovación tecnológica, entre otros factores.

- c) **Homogeneidad**, debido a que los flujos de ingresos y costos se generan a lo largo de la vida útil, para la evaluación del proyecto se requiere homogenizar los valores monetarios de estos flujos, a fin de que sean comparables.
- d) **Tasa de descuento**, corresponde la tasa de interés que el Ejecutor deja de ganar por invertir sus recursos en el proyecto.

Por lo tanto, la tasa de descuento es la tasa mínima de atraktividad del mercado, es decir, la tasa de ahorros o tasa pasiva que ofrece una entidad financiera por guardar nuestro dinero. Ejm: si tenemos US 10.000 podemos decidir implementar un proyecto productivo que generará una determinada tasa de interés o podríamos guardarlo en un banco para que nos genere interés, a la tasa de ahorros o pasiva que la entidad nos ofrezca (actualmente entre 2% y 6% anual).

La tasa de descuento: "se define como el precio que se debe pagar por los fondos requeridos para financiar la inversión, al mismo tiempo que representa una medida de la rentabilidad mínima que se exigirá al proyecto de acuerdo a su riesgo".⁸

⁸ Nassir Sapag Chain. Programa de políticas públicas-FLACSO.

- e) **Valor residual**, se presenta al final de la vida económica del proyecto, es el valor a favor del proyecto, resultado de la disposición de los activos que el proyecto había adquirido. Incluye la recuperación del capital de trabajo.

Se consideran un ingreso para el proyecto. Ejm: hoy compramos para el arranque de un proyecto una computadora en USD 800, en 5 años de vida del proyecto la podríamos vender en USD 300, por lo tanto, estos USD 300 constituyen el valor residual y se ubicará en el año 5 del flujo de caja.

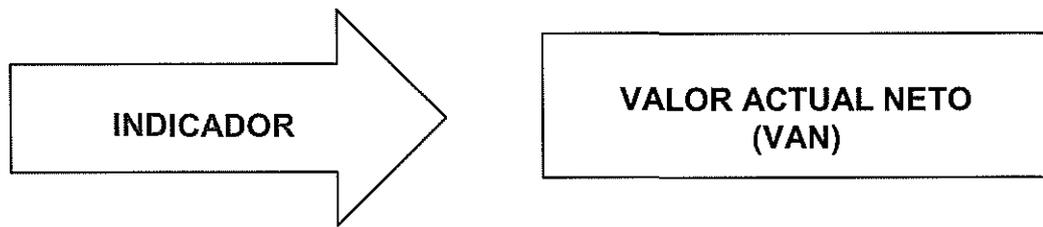
Se calculará el valor residual de cada uno de los activos fijos y del capital de trabajo.

- **INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN BENEFICIO COSTO⁹**

Los indicadores de rentabilidad financiera mas utilizados son el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), estos indicadores consideran el valor del dinero en el tiempo y permiten determinar si los proyectos son viables o no dependiendo del costo de oportunidad del dinero; es decir, de las alternativas de inversión que se dejan de realizar por invertir en el proyecto".¹⁰

⁹ Módulo 5. Evaluación ex ante de proyectos de desarrollo-FLACSO.

¹⁰ Castro Alfonso, Gerencia en Formulación y Evaluación de Proyectos, Material de Clase del Curso de Alta Gerencia, IAEN 2001

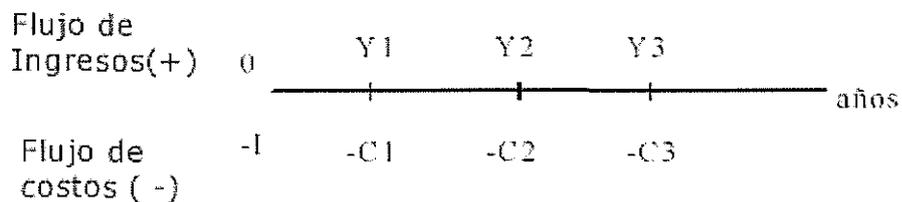


Este indicador plantea que un proyecto debe aceptarse si el VAN es igual o superior a cero, donde el Valor Actual Neto (VAN) es la expresión, en términos actuales, de todos los ingresos y costos que se producen durante el horizonte de vida del proyecto y por lo tanto, representa el total de recursos líquidos que quedan a favor de la entidad al final de la vida útil del proyecto.

Cálculo del VAN

Mediante los siguientes gráficos intentaremos explicar el cálculo del VAN:

VALOR ACTUAL NETO

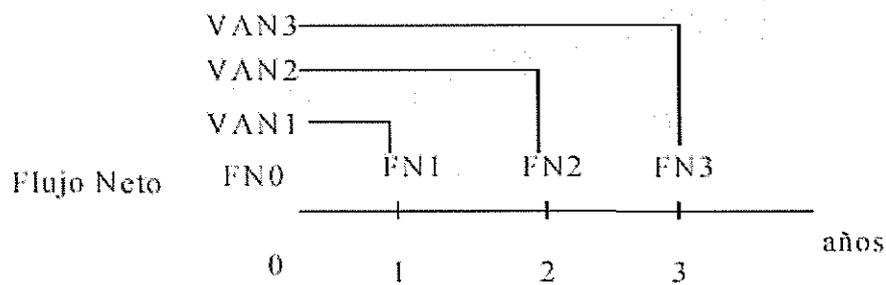


$$\text{Flujo Neto (FN1)} = Y1 - C1$$

En el gráfico anterior, se observa que el proyecto genera ingresos Y1, Y2, Y3 (signo positivo) durante su vida útil que en el ejemplo son 3 años. Además se generan costos C1, C2 y C3 (con signo negativo). Se observa que la inversión (I) se ubica en el año 0, en el cual no se generan ingresos.

Por lo tanto, se generan flujos de ingresos y costos. Para cada año restaremos los costos de los ingresos, así en el año 0 tenemos (0 – I); en el año 1 tendremos: el ingreso del año 1 (Y1) menos el costo del año 1 (C1) obtenemos un componente del flujo neto (FN1) para el año 1. Debemos realizar esta operación para cada año. Los valores resultantes FN1, FN2, FN3 deberán ser actualizados¹¹ como se indica a continuación:

VALOR ACTUAL NETO



$$VAN = \sum \frac{FN}{(1+i)^n}$$

Como se puede ver en el gráfico, cada uno de los valores FN1, FN2 y FN3 son componentes del flujo neto que son actualizados a una tasa de interés, que la llamamos tasa de descuento. La suma de los valores actuales VAN0, VAN1, VAN2 y VAN3 dan como resultado el Valor Actual Neto Total del proyecto.

El valor del primer año FN0 no requiere ser actualizada pues es el valor presente, así FN0 = VAN0.

Para el cálculo del VAN1, se deberá dividir $FN1 / (1 + i)^n$; donde i = tasa de descuento y $n = 1$

Ejm: En un proyecto con 3 años de vida útil y el siguiente flujo de caja se pide hallar el valor actual neto del proyecto, es decir, el total de recursos líquidos que quedan a favor de la entidad al final de la vida útil del proyecto. En este caso el proyecto no requiere de inversión inicial, las inversiones están incluidas en los años 1 y 2. La tasa de descuento es del 10%.

Período	Flujo neto (US)	cálculo	Valores actuales (US)
1	1.000	$1.000 / (1 + 0.10)^1$	909.09
2	1.000	$1.000 / (1 + 0.10)^2$	826.45
3	1.000	$1.000 / (1 + 0.10)^3$	751.31
		Total VAN	2.486,85

Por lo tanto, el VAN del proyecto o los ingresos a favor, en el horizonte de vida del proyecto se estiman en US 2.486,85. A continuación vamos a conocer si este valor permite aceptar o no el proyecto.

INTERPRETACIÓN DEL VAN:

- VAN es la sumatoria de los flujos netos (beneficios menos costos) actualizados a una tasa de descuento dada.
- El valor del VAN depende de la tasa de descuento a utilizarse (i) para la actualización y por tanto, debe ser justificada la que se utilice.
- Si el VAN es positivo, el proyecto se considera atractivo pues se genera mayores beneficios que los que se obtendría colocando los mismos recursos en un banco y recibiendo la tasa mínima de atraktividad del mercado o tasa pasiva.

- Si el VAN es cero, significa que los beneficios generados por el proyecto son iguales a los costos, por lo tanto, sería indiferente, especialmente si es un empresario privado, ejecutar el proyecto o invertirlo en un banco o realizar otro proyecto.
- Si el VAN es negativo, significa que los ingresos totales del proyecto son inferiores a los costos, por lo tanto, no se recomienda la implementación del proyecto. O expresado en otra forma, la tasa de rentabilidad que genera el proyecto es inferior a la que ofrece el sector financiero.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL VAN:

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">■ Considera el valor del dinero en el tiempo■ Permite adecuada evaluación aun a pesar de la existencia de flujos negativos en algunos años■ Método utilizado para seleccionar proyectos excluyentes	<ul style="list-style-type: none">■ Es necesario determinar la tasa de descuento para su cálculo. Por lo tanto un error en la determinación de ésta, repercute en el VAN■ Favorece a proyectos con elevado valor, a mayor magnitud de proyecto, probable mayor VAN y viceversa.

Es necesario aclarar que el VAN resulta ser un indicador para comparación de proyectos mutuamente excluyentes. "Cuando se trata de una serie de proyectos que no son mutuamente excluyente solo nos serviría de guía para aceptar todos aquellos que arrojen un VAN positivo y rechazar los de VAN negativo, pero no nos permitirá la clasificación priorizada de los aceptables"¹¹

¹¹ Muñoz Mario, "Perfil de la prefactibilidad"

Otro proceso sistematizado del VAN., es el siguiente:

El VAN., constituye la suma presente de los ingresos netos futuros del proyecto. La conversión de sumas futuras de dinero a sumas presentes toma en cuenta el costo de oportunidad del dinero. El valor presente neto del proyecto se calcula utilizando la siguiente fórmula

$$VPN = - I_0 + \frac{(B_1 - C_1)}{(1+i)} + \frac{(B_2 - C_2)}{(1+i)^2} + \dots + \frac{(B_n - C_n)}{(1+i)^n}$$

En donde:

I_0 = Inversión Inicial

B_1 = Ingresos del año 1

C_1 = Costos del año 1

B_n = Ingresos del año n

C_n = Costos del año n

i = tasa de descuento

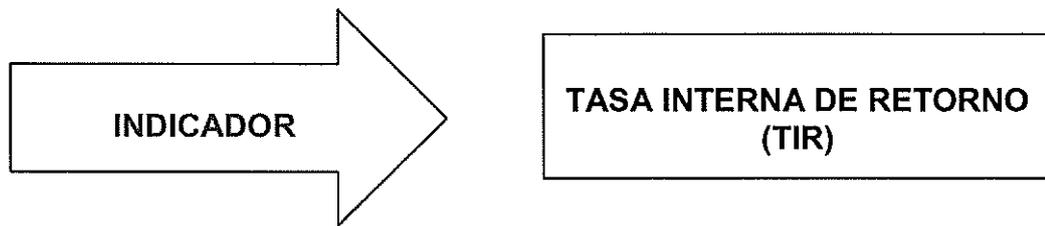
El VPN puede ser positivo, cero o negativo.

Si es positivo, los beneficios netos son superiores a los costos, el proyecto genera recursos adicionales, el proyecto debe ser aceptado.

Si es cero implica que el proyecto permite cubrir todos los costos, es decir que los beneficios alcanzan a cubrir el costo de oportunidad de sacrificar otras alternativas de inversión. En este caso es indiferente entre realizar el proyecto o escoger las otras alternativas de inversión, ya que arrojan el mismo beneficio.

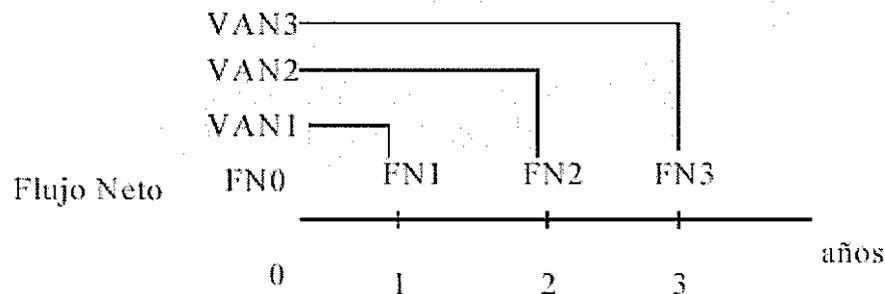
Si es negativo, los costos son superiores a los ingresos del proyecto; en consecuencia no se justifica realizar desde el punto de vista financiero esta inversión, ya que existen otras alternativas que arrojan mayor beneficio.

La desventaja en la utilización del VPN como criterio de decisión es que necesariamente se debe considerar una tasa de interés de oportunidad por lo que habría que tener mucho cuidado en su selección. Otra desventaja es que el VPN o VAN como también se lo conoce, expresa una cantidad en términos absolutos lo que dificulta su comparación cuando se compara alternativas de inversión que involucran diferentes valores de inversión y de recuperación de estas inversiones en el tiempo.



La tasa interna de retorno TIR es aquella que al aplicarla en la actualización de los flujos de beneficios y costos hace que la diferencia entre los mismos, en términos de valores actuales, sea igual a cero. La TIR representa la rentabilidad media del dinero utilizado en el proyecto durante toda su duración.

TASA INTERNA DE RETORNO

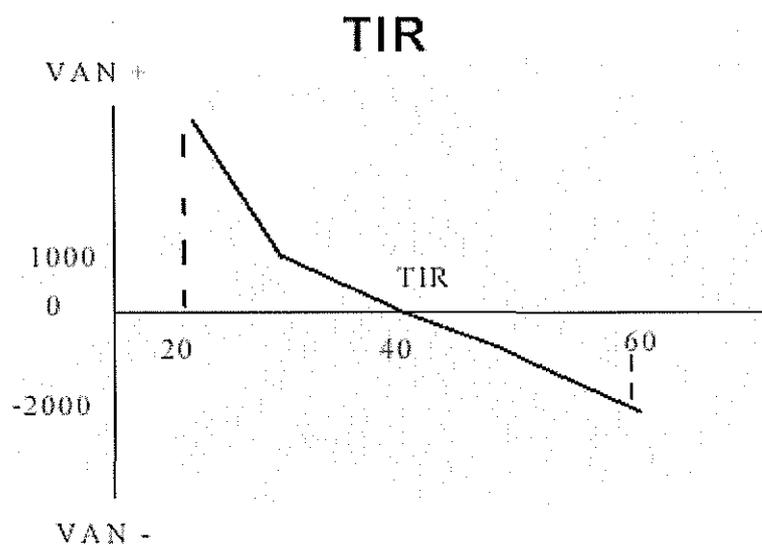


$$VAN = \sum \frac{FN}{(1+i)^n} = 0$$

En el gráfico anterior, (i) es la tasa interna de retorno del proyecto, es decir, es la tasa que utilizamos para actualizar los valores del flujo neto y que hace que el VAN sea igual a cero. Por lo tanto, para hallar la TIR se debe despejar (i) de la fórmula.

En el siguiente gráfico intentamos explicar el significado de la TIR, en el eje horizontal colocamos algunas tasas de descuento. Cuando

la tasa de descuento es del 20% el VAN = (+) 3.000; cuando la tasa de descuento es del 60% el VAN = (- 2.000); por tanto la TIR se encontrará entre el 20 y 60%. A aplicar la tasa de descuento del 40% el VAN = 0, por lo tanto, esa tasa del 40% es la TIR.



INTERPRETACIÓN DE LA TIR:

- La TIR es la tasa de rentabilidad del proyecto
- Se debe aceptar aquellos proyectos cuya TIR sea igual o mayor a la tasa mínima de atractividad del mercado (tasa de interés pasiva)
- Si el proyecto requiere de financiamiento, el interés que se puede pagar por el mismo deberá menor que su TIR.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA TIR:

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">☒ Considera el valor del dinero en el tiempo☒ No requiere una tasa para descontar los flujos, aunque sí para la decisión de aceptar o rechazar el proyecto☒ Método utilizado para seleccionar proyectos independientes	<ul style="list-style-type: none">☒ Es complicado su cálculo cuando los flujos no son uniformes☒ Beneficia a los proyectos de baja inversión

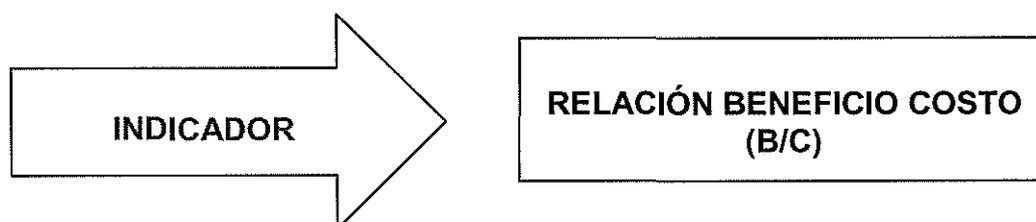
Los resultados del análisis de la TIR permiten comparar proyectos independientes de naturaleza y objetivos diferentes en función de sus respectivas tasas de rentabilidad, priorizar proyectos con iguales objetivos y beneficiarios y hacer comparaciones entre proyectos similares en distintos períodos de tiempo.

Ejm: Tomando de referencia el ejemplo analizado en el VAN, la TIR se encontraría despejando r , para lo cual debemos aplicar una serie de tasas hasta que el VAN sea igual a cero. Por lo tanto, la TIR es de 44,65 %, es decir, el proyecto es aconsejable ejecutarlo, debido a que la tasa mínima de atraktividad del mercado esta en un máximo de 5 % (tasa de ahorros).

Al ejemplo hemos añadido el valor de la inversión inicial de US 1500 que va en el año cero.

Período	Flujo neto (US)	cálculo	Valores actuales (US)
0	-1.500	$-1500 / (1 + 0.4465)^0$	-1.500
1	1.000	$1.000 / (1 + 0.4465)^1$	691
2	1.000	$1.000 / (1 + 0.4465)^2$	478
3	1.000	$1.000 / (1 + 0.4465)^3$	330
		Total VAN	0

La tasa Interna de Retorno (TIR) es la rentabilidad media de la inversión y constituye la tasa de interés a la cual el valor presente de los flujos descontados del proyecto se hace cero



Este indicador permite medir la bondad del proyecto a través de relacionar sus ventajas y desventajas, y por lo tanto, permite amplias posibilidades de aplicación, según el carácter del proyecto y de los objetivos. Generalmente las ventajas son los ingresos por la entrega de los bienes o servicios producidos, y las desventajas son los costos y gastos de dichos bienes y servicios.

En el siguiente gráfico podemos observar en el primer cuadro, que la relación B/C es igual a dividir entre valor actual de los beneficios (VAB) y el valor actual de los costos (VAC); o si detallamos que la relación B/C es igual a la sumatoria de todos los beneficios actualizados a una tasa de descuento (i), dividido para la sumatoria de los todos los costos actualizados a la misma tasa de descuento (i).

El resultado de la relación B/C es un valor absoluto, es decir, no tiene signo (+) o (-).

RELACION BENEFICIO - COSTO

$$\text{Relación B/C} = \frac{VAB}{VAC}$$

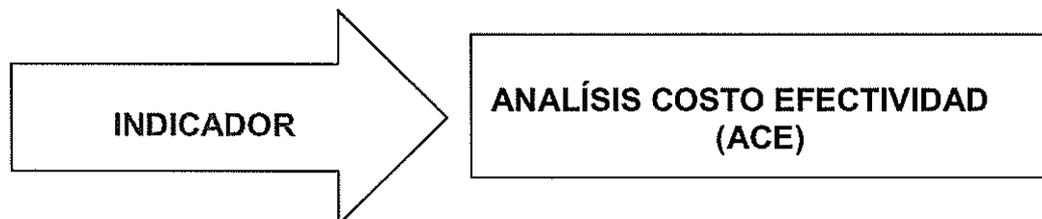
$$B/C = \frac{\sum [B \div (1+i)^n]}{\sum [C \div (1+i)^n]}$$

- Si el resultado del indicador B/C es mayor que la unidad, el proyecto es atractivo, pues refleja que los beneficios del proyecto son mayores a los costos ocasionados
- Si el resultado de B/C es igual a uno refleja que los beneficios son iguales a los costos, en este caso, para recomendar la ejecución del proyecto se tomará en cuenta el carácter económico o social.
- Si el resultado de B/C es menor a la unidad, los beneficios son menores a los costos, por lo tanto, el proyecto no es atractivo. Igual que el caso anterior para recomendar la ejecución del proyecto se debe relacionar con el carácter económico o social de la inversión.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL B/C.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">☒ Medida de seguridad☒ Considera valor del dinero en el tiempo☒ Se utiliza para conocer si el proyecto genera o no beneficios	<ul style="list-style-type: none">☒ Depende de tasa de descuento☒ No se utiliza para comparación de proyectos alternativos

Este indicador es utilizable para calcular si el proyecto genera o no beneficios, pero no se lo debe utilizar para comparar proyectos alternativos. Ejm: si un proyecto tienen un B/C = 1,6 y otro de B/C = 1,8, no se puede indicar cual es mejor.



Para realizar la evaluación ex ante de proyectos, acudimos al análisis costo efectividad de una actividad (ACE), es decir, calcular el costo por beneficiario que tienen los servicios o prestaciones que generan las actividades.

Esta técnica analítica compara los costos de un proyecto con los beneficios resultantes, expresados en la misma unidad de medida". "Los costos son usualmente traducidos a unidades monetarias, pero los beneficios/efectos son "vidas salvadas" o cualquier otro tipo de objetivos relevantes" (OTA 1980).

VENTAJAS DEL ANÁLISIS DE COSTO EFECTIVIDAD

- En el ACE su particularidad radica en comparar los costos con la potencialidad de alcanzar más eficientemente los objetivos no expresables en moneda o la eficiencia real que las distintas formas de implementación han mostrado en el logro de sus indicadores.
- El ACE permite jerarquizar alternativas (requisito básico de comparabilidad es que tengan la misma población objetivo¹⁴) según las diferentes magnitudes de recursos (costos) que cada una de ellas requiere para el logro de una unidad de producto.
- La evaluación basada en el ACE no calcula la rentabilidad del proyecto o actividad, sino determina la alternativa más eficiente para alcanzar los objetivos.
- El ACE permite comparar el grado de eficiencia que tienen los proyectos diferentes para obtener los mismos productos.
- En caso de existir diversas alternativas para alcanzar los objetivos de un proyecto, con el ACE puede descubrirse la óptima, sea minimizando los costos para cierto nivel dado de logros, sea maximizando el alcance de los fines para un nivel de presupuesto prefijado.

RAZÓN COSTO-EFECTIVIDAD

Cuando se contrastan los efectos y/o impactos del proyecto en términos de unidades de producto, con los costos monetarios, el resultado es una relación o razón costo-efectividad.

La dificultad de medir, de manera consistente, el impacto de largo plazo de algunas alternativas, hace necesario privilegiar el efecto más inmediato como medida de efectividad. El esfuerzo de hacer mediciones de impacto supone el diseño de instrumentos apropiados

de investigación y susceptibles de captar los cambios deseados en los beneficiarios. El ACE a veces se vincula con el análisis de eficiencia operacional, cuando la unidad de producto del proyecto se confunde con el objetivo final del mismo.

Debe recordarse que el objetivo general de todo proyecto de desarrollo es transformar alguna parcela de la realidad, convirtiendo una situación presente en otra deseada; la medida en que se logra tal resultado se denomina impacto.

Para entender la diferencia entre producto, efecto e impacto utilizaremos un ejemplo de Reynolds y Capriati:

Producción	efectos	Impactos
Contactos realizados	registros	Mortalidad infantil
Visitas realizadas	Niños inmunizados	Mortalidad neonatal
Referencias realizadas	Familias usando sales de rehidratación oral	Mortalidad perinatal
Citas	Familias usando controles de crecimiento	Mortalidad fetal

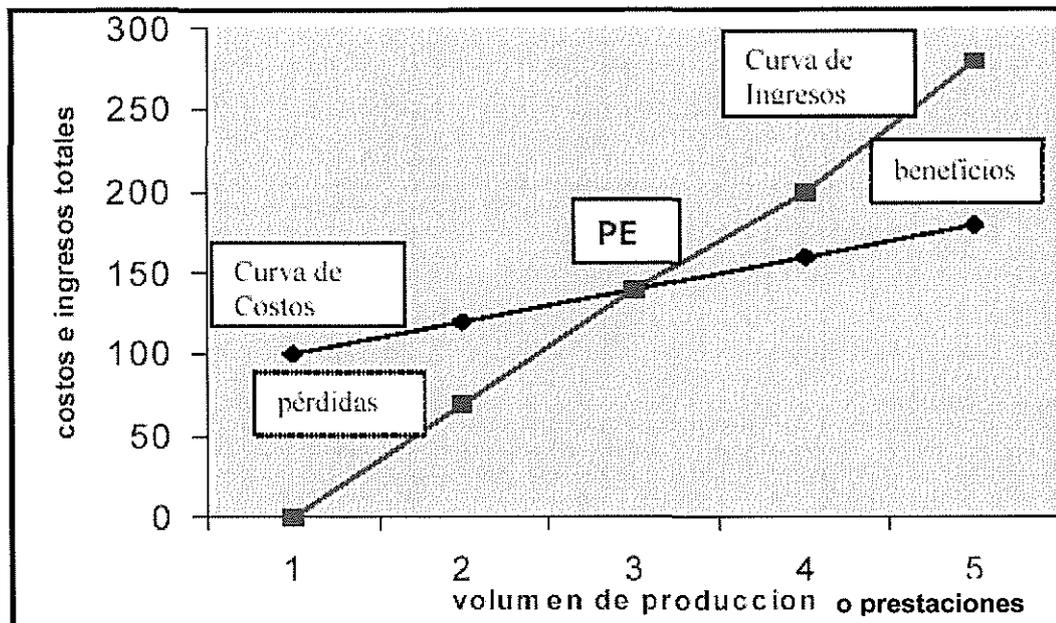
LIMITACIONES DEL ANÁLISIS COSTO EFECTIVIDAD

- El ACE no permite comparar proyectos con objetivos diferentes, a menos que se los homogenice a través de un denominador común. Ejm: si comparamos dos proyectos, uno que busca disminuir la desnutrición y otro que busca reducir la malaria, se los podría comparar tomando la probabilidad de incapacidades y muerte que ellos pueden evitar.
- La dificultad de identificar los impactos de un proyecto, lleva a la utilización se tomar como medida de efectividad a los efectos que son de corto plazo
- Al realizar un ACE se debe tomar en cuenta el problema de las economías y deseconomías de escala que resultan de la expansión de los proyectos.

- PUNTO DE EQUILIBRIO

El análisis del punto de equilibrio se realiza con el objeto de conocer el volumen físico de producción/cantidad de prestaciones, el monto de ventas/ingresos y el porcentaje de la capacidad utilizada requeridos por el proyecto para que los costos totales se igualen a los ingresos, y por tanto, la entidad/empresa no tenga ni utilidades ni pérdidas; por que los proyectos con un punto de equilibrio elevado deben ser cuidadosamente revisados.

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UN PROYECTO



En el gráfico podemos apreciar que a un volumen de producción de 3 unidades, los ingresos son iguales a los costos, por lo tanto, es el punto de equilibrio. A partir de este punto (más de 3 unidades) la entidad obtendrá beneficios.

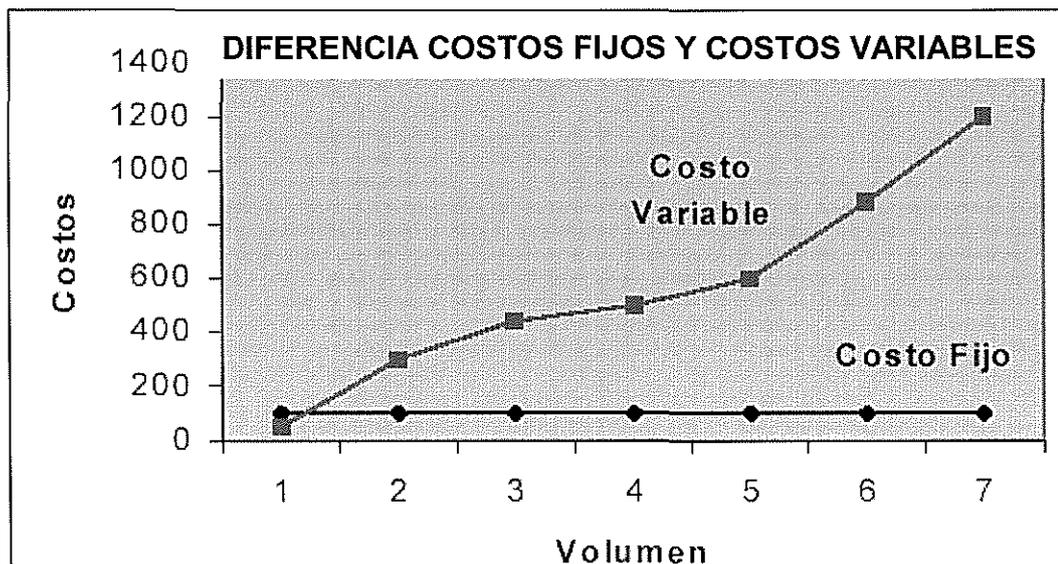
CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Los datos necesarios para el cálculo del punto de equilibrio entre ingresos y costos provienen del presupuesto y de diferenciar a los costos en fijos y variables.

- a) Costos fijos: Son los costos que no sufren variación a corto plazo cualquiera sea la magnitud de la prestación de los servicios o nivel de producción. Ejm.: Sueldos del personal de planilla, el pago de alquiler de oficinas, depreciaciones de muebles y equipos, mano de obra indirecta (supervisor, guardia).

- b) **Costos variables:** Son los costos que varían directamente con el nivel de prestación de los servicios o la magnitud de la producción. Ejm.: Costo para la contratación de personal para tareas específicas, materias primas, mano de obra directa, energía eléctrica.

El gráfico indica la diferencia entre costo fijo y variable. Si se produce de 1 a 7 unidades el costo fijo de US 100, en cambio que la curva de costo variable va incrementándose a medida que se produce más bienes.



Los costos se deben discriminar en fijos y variables, para lo que se puede utilizar la siguiente plantilla para el caso de un proyecto productivo de tipo industrial:

PRESUPUESTO DE COSTOS

RUBROS	COSTO TOTAL ANUAL	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
Costos de Producción:			
Materias primas			
mano de obra directa			
gastos de fabricación:			
mano de obra indirecta			
materiales indirectos			
combustible			
depreciación			
seguros			
mantenimiento			
suministros			
gastos de administración			
sueños			
depreciación			
utiles de oficina			
gastos de venta			
vendedor			
publicidad			
gastos financieros			
participaciones			
impuestos			

La matriz presentada anteriormente varía de proyecto a proyecto, dependiendo de la naturaleza del mismo, y de las fuentes de financiamiento.

Así, por ejemplo en un proyecto de desarrollo comunitario “**Desarrollo de un sistema de autogestión colectivo**”, donde los objetivos son los que se exponen en el siguiente cuadro, las matrices difieren con la presentada anteriormente, porque su área de intervención es la agricultura y por ende las necesidades, intereses y problemas son otros, de ahí que los componentes internos que se incluyen como información financiera son diferentes.

Resumen narrativo	Supuestos
<p>Objetivo de desarrollo Contribuye al mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades pertenecientes al Cantón</p>	Gobiernos locales apoyan las iniciativas de desarrollo, tanto técnica y económicamente.
<p>Propósito Desarrollo de un sistema de autogestión colectivo</p>	Las 11 comunidades están empoderadas de las iniciativas de desarrollo propuestos.
<p>Resultado 1 Capacitación en alternativas de producción</p>	Las comunidades están motivadas y participan activamente en los programas de capacitación.
<p>Resultado 2 Organización y gestión comunitaria</p>	Existe Liderazgo y compromiso en los equipos de gestión conformados.

COSTOS

Costos	Tipo de costo	Valor
Gerente de proyectos	Costo producción	
Técnico sociólogo	Costo producción	
Agrónomo	Costo producción	
Veterinario	Costo producción	
Ingeniero comercial	Gasto venta	
Contador	Costo producción	
Secretaria	Costo producción	
Transporte	Gasto venta	
Materiales oficina	Gasto administración	
Módulos capacitación	Costo producción	
Bibliografía	Costo producción	

Vestuario apropiado	Costo producción	
Herramientas agricultura	Costo producción	
Equipos de fumigación	Costo de producción	
Insumos agrícolas	Costo producción	
Depreciación	Costo producción	
Total costos		0

INGRESOS

Producto	Año	Hectáreas	No. Quintales	Valor quintal	Producción (USD)
Papas	1				
	2				
	3				
Trigo	1				
	2				
	3				
Maíz	1				
	2				
	3				
Total ingresos:					0

INVERSIONES

Detalle	Total inversión	Valor residual
Computador e impresora		
Telefax		
Sistema de comunicaciones		
Camioneta doble cabina		
Motocicleta		
Totales:	0	0

Otro tipo de proyecto en el área de los recursos hídricos “**Gestión del agua para riego comunitario**”, reflejaría una matriz semejante a la que se expone a continuación:

PRESUPUESTO DE COSTOS E INVERSIONES

RUBRO	COSTO ANUAL	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
Contrato a extensionistas.			
Compra de motocicletas.			
Contrato a consultor para capacitación a extensionistas.			
Viáticos para consultor.			
Compra de materiales para capacitación.			
Pago de combustible para realizar diagnósticos en las comunidades			
Viáticos a extensionistas para organizar comites de agua.			
Construcción o rehabilitación de 3 km de canal de irrigación.			
Seguro de accidentes a extensionistas.			
Sueldo a coordinador de proyecto.			
Pago de servicios básicos de la oficina central.			
TOTAL	0	0	0

A continuación se presentan algunas matrices, para ayudar al lector en la comprensión del contenido financiero que debe incluirse en un proyecto, conforme a su naturaleza.

PRESUPUESTO DE INVERSIONES Y COSTOS EN UN PROYECTO GANADERO

RUBROS	INVERSIONES	COSTOS
Formación de pastizales:		
Maquinado del terreno	X	
Semillas	X	
Cerca	X	
Abono	X	
Mano de obra	X	
Construcciones e instalaciones:		
Salas de ordeño	X	
Mangas y corrales	X	
Corrales para crías	X	
Silos de forraje	X	
Instalaciones de Agua	X	
Otras instalaciones	X	
Equipos:		
Herramientas agrícolas	X	
Equipos veterinarios	X	
Equipo de frío	X	
Tanquería	X	
Equipo de laboratorio	X	
Bombas para fumigar	X	
Ganado	X	
Gastos de Operación de la ganadería:		
Alimentación		X
Manejo		X
Sanidad Personal		X
Servicios		X
Otros		X
Mantenimiento de pastizales		X
Mantenimiento de instalaciones		X
Mantenimiento de equipos		X
Sueldos y salarios		X
Servicios (energía eléctrica, agua, transporte)		X

PRESUPUESTO DE INVERSIONES Y COSTOS PARA LA INSTALACIÓN DE VIVEROS

RUBROS	INVERSIONES	COSTOS
Terreno	X	
Preparación del terreno	X	
Construcciones:		
Umbráculo	X	
Platabandas	X	
Plástico para la cubierta	X	
Instalaciones	X	
Herramientas	X	
Insumos:		
Semillas		X
Fundas Plásticas		X
Otros insumos		X
Remuneraciones		X
Imprevistos		X
Servicios (energía eléctrica, agua, transporte)		X

PRESUPUESTO PARA UN PROYECTO DE FORESTACIÓN O REFORESTACIÓN

RUBROS	INVERSIONES	COSTOS
Terreno	X	
Preparación del terreno:	X	
Limpieza		
Señalamiento		
Apertura de hoyos		
Plantación:		
Plantas	X	
Costo de transporte	X	
Plantación	X	
Reposición de un porcentaje de plantas por mortalidad	X	
Herramientas	X	
Mantenimiento:		
Limpias		X
Coronamiento		X
Remuneraciones		X
Insumos		X
Imprevistos		X

PRESUPUESTO DE INVERSIONES Y COSTOS PARA EL CULTIVO DE PECES

RUBROS	INVERSIONES	COSTOS
Terreno	X	
Preparación del terreno	X	
Construcciones:		
Obras civiles	X	
Piscinas	X	
Equipo:		
Bombas para agua	X	
Artes de pesca	X	
Equipo de laboratorio	X	
Alevines	X	
Alimento balanceado		
Remuneraciones		X
Fertilizantes orgánicos		X
Cal		X
Medicinas y fungicidas		X
Mantenimiento de instalaciones y equipo		X
Reactivos de laboratorio		X
Servicios (energía eléctrica, agua, transporte)		X
Imprevistos		X

En conclusión, las matrices con la información financiera respectiva atinente al proyecto varían en función del tipo de proyecto, cada equipo de trabajo en proyecto tiene su particular forma de presentar el componente financiero en los proyectos.

METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Primer paso: Diferenciar entre costo fijo y costo variable

Para encontrar el punto de equilibrio necesitamos diferenciar los costos fijos de los costos variables. Partiendo del "Presupuesto de ingresos y costos", procedemos a incrementar dos columnas al presupuesto, la una de costos fijos y la otra de costos variables.

Una dificultad para encontrar el punto de equilibrio es la dificultad de diferenciar entre costos variables y costos fijos. Existen rubros que en un proyecto serán de porcentaje fijo y otro variable.

Los costos fijos y variables en que incurren los proyectos o cualquier organización productiva en forma genérica son los contenidos en el cuadro de PRESUPUESTOS DE COSTOS, expuesto en páginas anteriores.

Segundo paso: Aplicación de fórmulas para el cálculo del punto de equilibrio.

1. Cálculo del volumen físico de producción o número de prestaciones de servicios sociales en el PE:

$$Q_e = CF / (p - cvu)$$

2. Cálculo del Ingreso en el PE

$$Y_e = CF / \left(1 - \frac{cvu}{p}\right)$$

3. Cálculo del porcentaje de capacidad utilizada en PE

$$u = CF / (Y - CV)$$

4. Precio equilibrio $pe = (CF/Q) + cvu$

Donde:

Q_e = cantidad de prestaciones o volumen de producción total en equilibrio

CF = costo fijo total

p = precio de venta

cvu = costo variable unitario = Costo variable total/cantidad total de producción (CY/Q)

Y_e = ingreso total en punto de equilibrio

u = % de capacidad utilidad del proyecto en punto de equilibrio

Y = ingreso total

CV = costo variable total

p_e = precio de equilibrio

Q = cantidad total de prestaciones o volumen de producción total

Algunos exponentes de la gestión de proyectos tienen una concepción particular cuando de caracteriza el punto de equilibrio; a continuación se presentan algunos de ellos::

“Se entiende por punto de equilibrio, punto muerto o umbral de rentabilidad aquella cifra de ventas en que la empresa ni pierde ni gana; es decir, cuando la empresa cubre únicamente sus gastos. El punto de equilibrio puede expresarse en unidades de producto o bien en unidades monetarias”¹²

“Una vez que la facturación supera el umbral de rentabilidad, cada incremento de ventas genera un incremento mucho mayor de beneficio. Esta situación se conoce como apalancamiento operativo y en consecuencia de la dilución de los costes fijos al repartirlos entre un importe mayor de ventas”.¹³

¹² Amat, Oriol, Análisis Económico Financiero. Ediciones Gestión 2000 S.A.

¹³ Ibid

CAPITULO III: ANALISIS

a) Análisis Filosófico

Este análisis parte del ser, es decir de la realidad actual del diseño de un proyecto, a un deber ser como un proceso ideal de una gestión exitosa de una propuesta de intervención.

Los talentos humanos vinculados a esta área del convivir humano estiman que sistematizando la información y optimizando los procesos previos a la toma de decisiones se contribuye de una manera eficaz a la concreción de los objetivos predeterminados en favor de una organización productiva.

Aunque, la gestión del conocimiento establece el cómo llegar a la consecución de resultados sorprendentes explotando y procesando la escasa información disponible que luego de ser direccionados estratégicamente promueven el crecimiento y desarrollo, para el mejoramiento de las condiciones de vida imperantes en un contexto determinado, los promotores del mismo deben denotar competencias afines con altos estándares de calidad que en concordancia con la filosofía organizacional sean los impulsores del desarrollo de un sector específico de la producción y por qué no decirlo del país.

b) Análisis Técnico

En la gestión de proyectos cada uno de sus componentes requieren de un tratamiento pormenorizado por actores que evidencien competencias técnicas que a la vez se constituyan en la garantía de los procesos de mejoramiento al interior de una organización porque en la actualidad los proyectos no son de autoría de individuos

aislados que trabajan como islas lejos de una interactividad con otros actores de desarrollo.

Es pues, una necesidad que la conformación de un equipo multidisciplinario disponga del técnico en finanzas quien será el responsable de realizar una gestión financiera que conjuntamente con otros clientes internos de un proyecto permitirán un efectivo diseño, gestión y evaluación de proyectos encuadrados en los planes de desarrollos sectoriales o nacionales del país.

c) Análisis Psicosocial

Si consideramos que la población mide la gestión de éxito de una organización o institución donde se hace gestión de proyectos a través de los proyectos ejecutados a favor de sus beneficiarios diremos que el diseño de proyectos es un factor determinante porque de ello depende las instancias posteriores como la ejecución y la evaluación de proyectos.

Entonces, el diseño de un proyecto debe contemplar los aspectos fundamentales requeridos para la calificación de los mismos, bajo la misma filosofía de diseño, ejecución y evaluación de un proyecto aquí es de fundamental importancia la inclusión de los componentes financieros-presupuestos que serán el reflejo de la trascendencia de la propuesta de inversión y serán el referente primario para una toma de decisiones respecto su aprobación con fines de movilización de los recursos económicos requeridos.

Los ejecutivos de una potencial organización que auspiciará económicamente un proyecto centra su atención en el componente

financiero el mismo que constituye en el punto focal de una evaluación ex ante de proyectos.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a) Conclusiones

Las siguientes son las conclusiones que se derivan de la realización del presente trabajo de investigación:

- No existe una aproximación a una presentación estandarizada para la inclusión de la información financiera en un diseño de proyectos.
- Existe una diversidad de bibliografías en lo referente a los componentes financieros a incluirse en el diseño de un proyecto.
- Los aspectos financieros en el diseño de un proyecto son presentados por sus autores desde su enfoque personalista.
- En ocasiones, en los proyectos analizados se incluyen los componentes financieros extremadamente técnicos y poco funcionales.

b) Recomendaciones

A continuación se presentan las recomendaciones que estimamos contribuyan a una gestión efectiva de los proyectos en cualquier escenario:

- Priorizar el presente referente bibliográfico para un intento de estandarización del tratamiento de la información financiera en los proyectos.
- Incluir los componentes financieros básicos descritos en el diseño de los proyectos adaptándolo de acuerdo a la naturaleza de los mismos.

- Analizar y retroalimentar el presente trabajo investigativo a fin de que la misma se institucionalice para fomentar una gestión de proyectos efectiva.
- Decidir sobre la funcionalidad de los componentes financieros descritos a de que la misma sea parte de referentes bibliográficos de la organización auspiciante del presente trabajo de investigación.

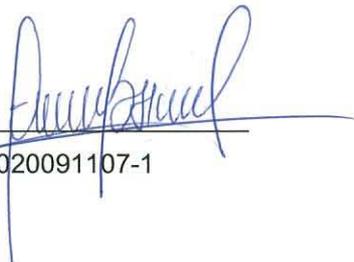
BIBLIOGRAFÍA

- Burgwal, G. y otros (1999) Planificación estratégica y operativa aplicada a gobiernos locales, Editorial UPS, Quito-Ecuador.
- Caldas, M. (2001) Planificación Financiera, Edición AFEFCE, Quito-Ecuador
- Chavez, H, (2000) Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión, Ediciones Asociados, Machala-Ecuador
- FLACSO. (2003) Material bibliográfico del Diplomado en Diseño, gestión y evaluación de proyectos de desarrollo, Edición FLACSO, Quito-Ecuador.
- Rea, A. (2004) Proyecto de desarrollo comunitario, Edición FLACSO., Quito-Ecuador.

DECLARACIÓN

Yo, Angel Alberto Rea Hinojoza con Cédula de Ciudadanía No. 020091107-1 declaro con juramento que, el Trabajo de Investigación aquí descrito, es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional y que, he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

El Instituto de Altos Estudios Nacionales, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este Trabajo de Investigación, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su Reglamento y Estatuto del Instituto de Altos Estudios Nacionales y por la normatividad institucional vigente.



C.C. 020091107-1