

CAPÍTULO 2

2. Marco Teórico

Para fines de esta tesis se compararán tres autores diferentes, en lo que respecta a las etapas de un proyecto de inversión, estos son; Héctor Bolívar, Andrés E. Miguel y Claudia Molina.

Para la realización de este proyecto, se tomará en cuenta las etapas de un proyecto de inversión, del autor Héctor Bolívar, profesor de la Universidad Autónoma de México. Se escogerá a este autor debido a que sus etapas están más completas, de acuerdo a la de los otros autores, ya que en la primera etapa muestra aspectos de mercado, técnicos, evoluciones económicas y financieros, y los otros autores muestran algunos de estos puntos en diferentes etapas o fases, y de manera muy general. Además no tienen algunas de las etapas del autor escogido, como; construcción o instalación, operación o mantenimiento y fin de la vida útil del proyecto.

Para los conceptos y definiciones de los aspectos financieros se tomarán en cuenta a varios autores como: Ross, Coss Bu, Alberto García, Westterfield, Jaffe.

2.1 ¿Qué es un proyecto de inversión y cómo se evalúa?

Un proyecto de inversión es un plan que si se le asigna determinado monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general. (Baca Urbina, 2001)

Según en el libro evaluación de proyectos de inversión el autor dice que; “La evaluación de un proyecto de inversión tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable”.

2.2 Cuadro comparativo

A continuación se muestra el cuadro comparativo, que tiene como finalidad comparar a diferentes autores y escoger a uno de ellos, para realizar este proyecto.

<p>Bolívar, H. (2001)</p>	<p>Su estudio contiene 5 etapas que son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudios previos: está integrado por el estudio de mercado, estudio técnico, la evaluación económica y financiera del proyecto. • Diseño: Se considera como una etapa independiente que comienza con el diseño definitivo o ejecutivo. • Construcción o instalación: Se lleva a cabo por las actividades de programación, organización de obra, instalaciones provisionales y elaboración de planes para suministros e insumos. • Operación o mantenimiento: Es la llamada “puesta en marcha” o “puesta en servicio” de las instalaciones. Durante esta etapa se ejecutan todos los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo para que los equipos estén disponibles para operar dentro de las condiciones previstas en el diseño. • Fin de la vida útil: Cuando las condiciones de operación ya no son satisfactorias llega el fin de la vida útil, momento en el que se toma la decisión de abandonarlo o de rehabilitar, modernizar las instalaciones para continuar con el proyecto.
<p>Miguel, A. (2001)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la idea: Decidir la realización de un análisis que asegure la existencia de una alternativa factible.

	<ul style="list-style-type: none"> • Realización del perfil de la idea: Formulación escrita que permite evaluar la factibilidad de la idea. • Anteproyecto preliminar o prefactibilidad: Resolver invertir en estudios que permitan una decisión definitiva. • Anteproyecto definitivo o factibilidad: Definir la aceptación o rechazo del proyecto. En el primer caso, se toman medidas para su ejecución. • Proyecto definitivo o diseño final de ingeniería: Por último, la preparación de un proyecto requiere muchas veces cuantiosas inversiones en sus estudios, inversiones que crecen en razón directa con su grado de detalle y profundidad.
Molina, C. (----)	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio legal: Referido a las condiciones de salubridad, seguridad ambiental, régimen de promoción industrial, etc. • Estudio de mercado: Dimensión de la demanda, calidad, precio, comercialización, competencia, etc. • Ingeniería del proyecto: Análisis de las técnicas a adoptar en base a los equipos a utilizar, tecnologías apropiadas, distribución de equipos en la planta, posibles problemas técnicos, etc. • Tamaño y localización: Análisis de la infraestructura requerida para satisfacer la demanda, disponibilidad de mano de obra, ubicación física considerando costos de transporte, etc. • Magnitud y estructura de la inversión: Se refiere al volumen y discriminación del capital que se necesita para la inversión. • Financiamiento: Referido a las distintas fuentes a la que se recurrirá por el capital prestado, cuando el

	<p>propio no es suficiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio económico y financiero: Ordenar y sistematizar toda la información referida al aspecto monetario, que surgen de las etapas anteriores, estructuradas a modo de cuadros analíticos, que serán estudiados en la siguiente etapa. • Evaluación económica y financiera: Análisis de la información proveniente de la etapa anterior, con miras a tomar la decisión correcta.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.3 Clasificación de los proyectos

Un proyecto se distingue por su carácter, naturaleza, categoría y tipo: es de carácter fundamentalmente económico si la decisión sobre su realización se hace con la suposición de la existencia de una demanda capaz de pagar el precio del bien o del servicio; es de carácter social si el precio, o al menos una parte de él, será pagado por la comunidad a través de impuestos o subsidios. Los proyectos privados por lo general son de carácter económico; dependiendo de las políticas de cada país, los proyectos públicos como la educación y la dotación de algunos servicios comunitarios son de carácter social. (Bolívar, 2001)

La **categoría de un proyecto** se refiere a la pertenencia de un determinado sector de la actividad económica y social; así se habla de proyectos para la construcción de bienes (agrícolas, pecuarios, forestales, mineros, pesqueros e industriales); de infraestructura económica (energía, transportes y comunicaciones); de infraestructura social (salud, educación, vivienda y saneamiento ambiental) y de proyectos para la prestación de servicios (personales, materiales, técnicos, institucionales). (Bolívar, 2001)

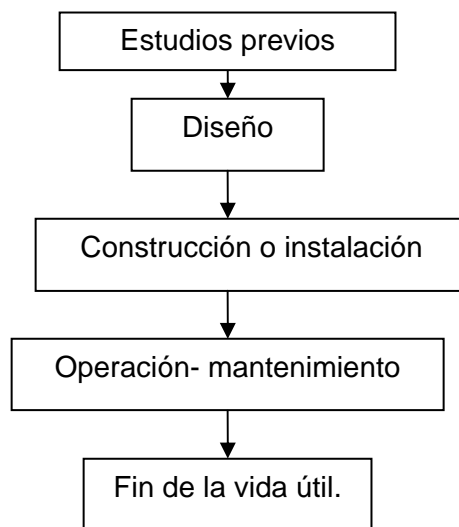
La **naturaleza de un proyecto** se refiere a que los proyectos pueden ser de instalación o implantación de un conjunto integrado de bienes de producción (como en el caso de una carretera), de operación (nacionalización del uso de

factores de producción), o una combinación de las dos formas anteriores (instalación y operación de una industria). En este contexto, el mantenimiento es una parte de la operación que se caracteriza por el empleo de insumos que son básicamente de la misma especie que los requeridos por la implantación, mientras la operación, en general, requiere insumos de otra especie. En un proyecto industrial, las refacciones o repuestos de la maquinaria son parte del mantenimiento, mientras que los energéticos para que funcione esa maquinaria, forman parte de la operación. (Bolívar 2001)

2.4 Etapas de desarrollo de un proyecto

Para este proyecto se tomaron en cuenta las etapas de un proyecto de inversión, según el autor Héctor Bolívar.

El proyecto incluye cinco etapas de las cuales sólo se realizará la primera etapa como se menciona anteriormente, que incluye los aspectos; técnicos, económicos, financieros, y de mercado, ya que sólo se quiere determinar la factibilidad de abrir o no un hotel en la ciudad de Oaxaca. Posteriormente el inversionista podrá tomar en cuenta las demás fases.



(Bolívar, 2001)

Diagrama 2.1 Proyectos de Inversión

2.4.1 Estudios previos

El estudio de factibilidad o viabilidad de un proyecto de inversión queda integrado por varios estudios específicos: el estudio de mercado, el estudio técnico y la evaluación económica y financiera del proyecto. El objetivo de esta etapa es evaluar la conveniencia de realizar el proyecto, y en su desarrollo tiene particular importancia el análisis de los costos y beneficios asociados al proyecto.

2.4.1.1 Estudio de mercado

Se definen las características de la demanda y la oferta del bien o servicio que se vaya a producir o proporcionar mediante el proyecto; en términos de mercadotecnia suele denominarse como la caracterización del nicho de mercado del proyecto. Se analizan meticulosamente los precios vigentes en el mercado, y se estudia la competencia interna y externa, incluyendo el comportamiento de bienes o servicios complementarios y sustitutos.

2.4.1.2 Estudio técnico

Se ocupa de determinar aspectos como: tamaño, proceso, localización, tipo y dimensiones de las obras físicas, necesidades y disponibilidad de bienes y servicios para la ejecución del proyecto y su ubicación, organización para la producción, programa de realización del proyecto, las estimaciones de costos, y todos aquellos aspectos de índole tecnológica relacionados con el proyecto, inclusive deberá prever las posibles mejoras que puedan implantarse en virtud del avance técnico actual y del esperado a futuro. Este estudio también deberá contemplar los riesgos asociados al proyecto, relacionados tanto con fenómenos naturales (sismos, huracanes, inundaciones, etc.), como con otras contingencias de orden técnico, político o social, que pudieran presentarse durante las fases de construcción y operación del proyecto.

2.4.1.3 La evaluación económica

Además de tratar los factores relacionados con el comportamiento de los costos y beneficios que se esperan obtener, debe revisar la interrelación entre el proyecto y

lo que lo rodea, contemplando la evaluación de los impactos económicos y ambientales, incluidos los efectos sobre los recursos naturales y la sociedad, en toda la nación, región o microregión.

2.4.1.4 El estudio o análisis financiero

Este estudio se ocupa de analizar las posibles fuentes de los recursos necesarios para realizar el proyecto y la forma en que se aplicarán dentro del mismo, esto es, se analiza el origen y destino del financiamiento. También se revisa la capacidad de pago del proyecto y se estudia la relación del proyecto y los recursos disponibles, con la capacidad de pago y las condiciones financieras del individuo, o empresa que realizará el proyecto de inversión.

2.4.2 Diseño

Una vez probada su factibilidad, el proyecto se lleva a la fase ejecutiva, que comienza con el diseño definitivo o ejecutivo. Esta etapa a veces se le considera como una fase independiente, ubicada entre la planeación y la construcción, y en algunas ocasiones se le sitúa como la parte inicial de la construcción.

2.4.3 Construcción

Se llevan a cabo una gran cantidad de actividades: programación y organización de la obra; construcción de instalaciones provisionales; elaboración de planes para suministro (procuración) de insumos y manejo de almacenes; programación del flujo de egresos e ingresos; labores de coordinación, supervisión, aseguramiento y control de la calidad; la ejecución misma de las obras e instalaciones y la procuración de bienes y servicios que requiere el proyecto, así como otras acciones que son necesarias para materializar el proyecto.

2.4.4 Operación y mantenimiento

Comienza con una subetapa intermedia entre ésta y la anterior, llamada “puesta en marcha” o “puesta en servicio” de las instalaciones, durante la cual se calibran las operaciones unitarias del proceso para proceder después con las labores de

operación y mantenimiento rutinarias. Durante esta etapa se ejecutan todos los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo para que los equipos e instalaciones del proyecto siempre estén disponibles para operar dentro de las condiciones previstas en el diseño.

Al comienzo de la operación de un proyecto, normalmente hay una etapa de aprendizaje, durante la cual los índices de eficiencia son inferiores a los promedios deseables, o en la que el proyecto y sus productos no son conocidos y no han logrado la participación esperada en el mercado; ésta es la fase de maduración del proyecto. En su etapa madura, el proyecto opera en las condiciones óptimas previstas y cuando por desgaste u obsolescencia el proyecto resulta ineficiente o menos competitivo frente a nuevas tecnologías, comienza la fase de decaimiento.

2.4.5 Fin de la vida útil

Cuando las condiciones de operación ya no son satisfactorias, llega el fin de la vida útil del proyecto, momento en el que se toma la decisión de abandonarlo o de rehabilitar o modernizar las instalaciones para continuar con el proyecto. (Ibidem)

2.5 Métodos para evaluar proyectos de inversión

Para el análisis de los métodos de evaluación se tomaron en cuenta a los autores: Coss Bu, Ross , Westerfield, Jordan, García.

Existen dos tipos genéricos de métodos para evaluar proyectos de inversión: Los métodos que no consideran el valor del dinero en el tiempo y los métodos que sí consideran el valor del dinero en el tiempo.

Dentro de los métodos de evaluación que no consideran el valor del dinero en el tiempo se incluye:

1. El método de Período de Recuperación Ordinario.

2. El método de tasa de rendimiento contable.

Los métodos de evaluación de proyectos de inversión que consideran el valor del dinero en el tiempo, incluyen:

1. El método de valor presente neto
2. El método de tasa interna de rendimiento
3. El método de índice de rentabilidad
4. El método de periodo de recuperación del efectivo descontado.

2.5.1 Método de periodo de recuperación ordinario

Este método tiene como fin, conocer en cuánto tiempo una inversión generará fondos suficientes para igualar al total de dicha inversión sin tomar en cuenta el costo de capital.

Hay dos variantes que se pueden adoptar, para calcular el periodo de recuperación: la primera, bastará con dividir el valor de la inversión entre los flujos de ingresos anuales. La segunda, será necesario sumar los flujos que se esperan sean generados a través de los años hasta que igualen a la inversión.

2.5.2 Método de tasa de rendimiento contable

Este método, a diferencia de los demás, considera utilidades y no flujos, sin olvidar que la contabilidad es sobre base acumulativa e incluye ajustes por gastos devengados, depreciaciones y amortizaciones.

Para determinar la tasa de rendimiento contable esperada es necesario dividir las utilidades anuales netas (después de impuestos sobre la renta), entre el valor promedio de la inversión.

Conforme a este método se considera que el valor de la inversión en activo fijo no será el mismo durante toda la vida del proyecto, pues va disminuyendo a medida que se deprecian los activos fijos.

2.5.3 Método del valor presente neto

Si el valor presente de los flujos supera el valor de la inversión se considerará el proyecto como bueno. El valor presente de una inversión según Vance y Toussing, se define como: “la cantidad máxima que una compañía estaría dispuesta a invertir en un proyecto”.

El valor presente neto de un proyecto se entiende el dividendo que podría anticiparse a los accionistas a cuenta del proyecto, sabiendo que éste habrá de recuperarse y además se pagará el costo de su financiamiento.

No bastará para poder concluir si un proyecto es bueno o malo tan sólo por sumar los flujos de efectivo que habrá de generar el proyecto a través del tiempo y comparar dicha suma con el valor de la inversión que se haga al inicio. Para poderlos comparar será necesario descontar los flujos futuros a una determinada tasa de interés, que constituye la tasa mínima de rendimiento que se les exige a los proyectos.

Para poder aplicar el método es necesario aplicar 4 elementos, los cuales son: valor neto de la inversión, flujos anuales netos que se espera obtener, además del valor de desecho, si lo tuviera, la vida del proyecto y la tasa de descuento.

Según Moore y Jaedicke: “El valor de la inversión neta no es necesariamente el costo que se registra en la contabilidad”. Ya que los costos de oportunidad no se reconocen en la contabilidad financiera, pero son punto clave para la toma de decisiones.

Con respecto a los costos de financiamiento; al analizar una inversión propuesta no se deben incluir los intereses pagados, ni ningún otro costo de financiamiento tal como; los dividendos o el capital reembolsado, puesto que estamos interesados en los F.E generados por los activos de un proyecto.

Los costos hundidos son aquellos que ya han ocurrido. Puesto que han sucedido en el pasado, no pueden cambiarse por la decisión de aceptar o rechazar un proyecto.

Los flujos anuales lo constituye los flujos de efectivo que se esperan sean generados por el proyecto. Los beneficios se podrán ver reflejados en ahorros o reducción de costos así como incrementos en los ingresos.

La vida del proyecto no se refiere a la vida fiscal, contable, ni tampoco a la vida física de la planta o equipo, sino al periodo que pueda ser útil la inversión.

2.5.4 Método de tasa interna de rendimiento

A este método se le pueden dar dos definiciones la primera es que constituye la tasa de interés a la cual le debemos de descontar los flujos de efectivo generados por el proyecto, para que éstos se igualen con la inversión. La segunda se entiende por la tasa máxima que estaríamos dispuestos a pagar a quien nos financia el proyecto considerando que se recupera la inversión.

2.5.5 Índice de rentabilidad

Este índice se define como el valor presente de los flujos futuros de efectivo dividido por la inversión inicial. Si un proyecto tiene un VPN positivo, el valor presente de los flujos futuros de efectivo deberá ser mayor que la inversión inicial.

El IR sería, por lo tanto, mayor a uno para una inversión con un VPN positivo e inferior a uno para una inversión con un VPN negativo.

2.5.6 Método de período de recuperación de efectivo descontado

Consiste en el número de periodos que se requieren para recuperar una inversión a partir de los flujos netos de efectivo descontados.

El período de recuperación descontado sí toma en cuenta los costos de capital, muestra el año en que ocurrirá el punto de equilibrio después de que se cubran los costos imputables a las deudas y al costo de capital.

2.6 Análisis de escenarios

Es una determinación de lo que le sucede a las estimaciones del VPN cuando los escenarios cambian. Estos escenarios pueden ser optimistas, pesimistas.

Suelen cambiar, cuando se pone un límite superior y un límite inferior a los diversos componentes del proyecto, como; las ventas, costo variables unitarios, precios unitarios y costos fijos anuales, entre otros.

2.7 Análisis de sensibilidad

Mediante el análisis de sensibilidad se desea conocer los efectos de un error en la estimación de los flujos generados por un proyecto o en su vida económica, y de ahí establecer la conveniencia de llevar a cabo o no determinado proyecto.

La idea básica es congelar todas las variables excepto una, y analizar posteriormente qué tan sensibles son las estimaciones del VPN ante los cambios de esta variable.

Si las estimaciones del VPN, resultan ser muy sensible ante cambios relativamente pequeños en el valor potencial de algún componente de los flujos de efectivo de los proyectos, el riesgo de la preparación de estados financieros proyectados asociado con esta variable será alto.