

mideplan

*Guía metodológica general para la identificación,  
formulación y evaluación de proyectos  
de inversión pública  
Costa Rica*



Identificación del proyecto  
Análisis de mercado

Análisis técnico

Análisis de riesgos

Análisis ambiental

Análisis legal y administrativo

Evaluación financiera

Evaluación económico-social



GUÍA METODOLÓGICA GENERAL PARA LA  
IDENTIFICACIÓN, FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN  
DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

COSTA RICA

Febrero 2010

CR

332.67

C8375g Costa Rica. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. Área de Inversiones Públicas.

Guía metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública : Costa Rica / Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica -- San José, CR : MIDEPLAN, 2010.

88 p. ; il. : 28 cm x 22 cm. + cd-rom

ISBN 978-9977-73-039-4

ISBN 978-9977-73-040-0 (Versión Digital)

Disponible también en [www.mideplan.go.cr](http://www.mideplan.go.cr)

1. INVERSIÓN PÚBLICA. 2. DISEÑO DE PROYECTOS. 3. EVALUACIÓN DE PROYECTOS. 4. METODOLÓGIA 5. MANUALES 6. COSTA RICA I. Título.

La formulación de esta Guía Metodológica General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública para Costa Rica", correspondió a un equipo de trabajo del Área de Inversiones Públicas de MIDEPLAN, conformado por Luis Fallas Calderón, Coordinador y a las funcionarias Giselle González Arce, Verónica Castro Villalobos y Johanna Salas Jiménez, así como el valioso apoyo de Ramón Rosales Posas y Carlos Burgos Rivas del Área de Gerencia de Proyectos del Instituto Centroamericano de Administración Pública (ICAP). En la revisión de la guía se ha contado con la cooperación de los funcionarios de la Unidad de Inversiones Públicas del MIDEPLAN y de las diferentes Unidades Ejecutoras institucionales, así como de CRUSA y de AECI-CEPRENAC en el desarrollo de talleres de trabajo para la validación con las instituciones, con lo cual se logró obtener importantes aportes, como producto de la experiencia institucional y el interés de los profesionales, que nos permite orientar el proceso y la aplicación de la guía por las instituciones públicas, con el objetivo primordial de generar las mejores condiciones de planificación, ejecución y la evaluación de los proyectos de interés de la sociedad.

Diseño y Diagramación : Paula Abarca Sánchez

Revisión Filológica: Grace Castillo Navarro

Febrero, 2010. San José, Costa Rica.

Se autoriza la reproducción total o parcial de este material siempre que se consigne la fuente de información.

Teléfono (506) 22812749 o (506)2281-2700 Fax (506) 2281-2708

E-mail: [inversiones@mideplan.go.cr](mailto:inversiones@mideplan.go.cr) web: [www.mideplan.go.cr](http://www.mideplan.go.cr)

Dirección: Edificio Adriático, 200 metros norte de la Subaru, Barrio Dent, San Pedro de Montes de Oca

*La presente Guía se publicó con la colaboración del Proyecto PRODEV-BID-CR. El contenido es responsabilidad exclusiva del MIDEPLAN y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista del Banco Interamericano de Desarrollo.*

## **Tabla de Contenido**

Presentación	7
Siglas	9
Introducción	10
Ficha Técnica	13
CAPÍTULO I: FORMULACIÓN DEL PROYECTO	15
1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	17
1.1.1. Nombre del proyecto	17
1.1.2. Antecedentes	17
1.1.3. Identificación del problema	18
1.1.4. Optimización de la situación base	18
1.1.5. Alternativas de solución	18
1.1.6. Selección de la alternativa de solución	19
1.1.7. Objetivos del proyecto	19
1.1.8. Resultados esperados	20
1.1.9. Vinculación con políticas, planes y estrategias de desarrollo	20
1.1.10. Determinación del área de influencia	21
1.1.11. Beneficiarios del proyecto	21
1.2. ANÁLISIS DE MERCADO	22
1.2.1. Conceptualización del mercado	22
1.2.2. Definición y características del bien o servicio	22
1.2.3. Identificación de la población objetivo	23
1.2.4. Estimación de la demanda	24
1.2.5. Estimación de la oferta	26
1.2.6. Demanda insatisfecha del proyecto	27
1.2.7. Análisis de precios y tarifas	27

1.2.8. Canales de comercialización	27
1.2.9. Estrategias de información y divulgación	28
1.3. ANÁLISIS TÉCNICO	29
1.3.1. Localización geográfica del proyecto	29
1.3.2. Componentes del proyecto	29
1.3.3. Tamaño	30
1.3.4. Tecnología y procesos	30
1.3.5. Ingeniería	31
1.3.6. Criterio de la comunidad sobre la propuesta técnica del proyecto	31
1.3.7. Responsabilidad social	32
1.4. ANÁLISIS DE RIESGO A DESASTRES	33
1.4.1. Análisis de emplazamiento de sitio	33
1.4.2. Identificación de las vulnerabilidades	34
1.4.3. Cuantificación de riesgo a desastres del proyecto	35
1.4.4. Alternativas de reducción de riesgos	35
1.4.5. Costos y beneficios por mitigación de los riesgos a desastres	36
1.5. ANÁLISIS AMBIENTAL	37
1.5.1. Identificación y valoración de impactos ambientales	38
1.5.2. Medidas correctoras y compensatorias	38
1.5.3. Costos de las medidas correctoras y compensatorias	39

1.6. ANÁLISIS LEGAL Y ADMINISTRATIVO	40
1.6.1 Aspectos legales	40
1.6.2. Organización y estructura administrativa	40
1.6.3. Planificación y programación de la ejecución del proyecto	40
1.6.4. Valoración de riesgos institucionales del proyecto (SEVRI)	41
CAPÍTULO II: EVALUACIÓN DEL PROYECTO	43
2.1. EVALUACIÓN FINANCIERA	45
2.1.1. Costos del proyecto	45
2.1.2. Ingresos	46
2.1.3. Aspectos presupuestarios del proyecto	47
2.1.4. Análisis financiero: el proyecto genera ingresos	48
2.2. ANÁLISIS DE COSTOS: EL PROYECTO NO GENERA INGRESOS	52
2.2.1. Tasa social de descuento (TSD)	52
2.2.2. Flujo de costos	53
2.2.3. Cálculo de indicadores	53
2.3. EVALUACIÓN ECONÓMICO-SOCIAL	54
2.3.1. Cálculo de los precios sociales	54
2.3.2. Costos económicos sociales	56
2.3.3. Beneficios	56
2.3.4. Flujo económico social	57
2.3.5. Cálculo de indicadores	58
2.3.6. Impactos macroeconómicos del proyecto	58

BIBLIOGRAFÍA	60
ANEXOS	61
Anexo I: Método de Asignación del Nombre del Proyecto	63
Anexo II: Matriz de Análisis de Emplazamiento de Sitio a Amenazas Naturales y Socio-naturales para un Proyecto de Inversión Costa Rica	67
Anexo III: Formalidades para la presentación del documento del estudio del proyecto de inversión	74
Anexo IV: Glosario	75

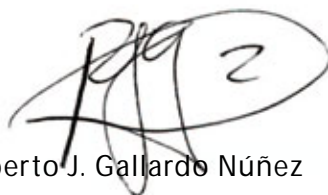
## **Presentación**

El Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), se complace en presentar la “Guía Metodológica General para la Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública”, la cual tiene como finalidad el mejoramiento de la calidad de los proyectos y el uso eficiente de los recursos públicos que realizan las instituciones. La guía constituye el instrumento técnico definido en las “Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública”, publicadas mediante el Decreto Ejecutivo 35374-PLAN, que facilita con su aplicación las tareas de programación y toma de decisiones de la gestión pública en el tema de las inversiones públicas, como parte de la voluntad de implementar y poner en funcionamiento el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) en Costa Rica.

Una adecuada toma de decisiones orientada a potenciar los recursos públicos que pueden ser destinados a la creación de bienes y servicios que demanda la sociedad implica desarrollar buenas prácticas de preinversión. La presente Guía Metodológica General establece los requerimientos técnicos para la elaboración del perfil del proyecto y proporciona los elementos a considerar en la formulación de los términos de referencia, cuando se requiera avanzar hacia la prefactibilidad y factibilidad.

Con la aplicación de este instrumento, MIDEPLAN espera mejorar la calidad técnica de los proyectos, facilitar la toma de decisiones en la programación y asignación presupuestaria de la inversión pública, reducir las demoras en los procesos de licitación y contratación administrativa, fortalecer las capacidades para la negociación del endeudamiento público, aumentar la participación del sector productivo en ejecución de proyectos estratégicos y establecer condiciones para el seguimiento y la evaluación en la efectividad del uso de los recursos públicos. Además, se contribuirá a orientar los procesos de formación y capacitación de los profesionales requeridos en el tema de proyectos.

Se agradece el apoyo técnico brindado por el Instituto Centroamericano de Administración Pública (ICAP), los aportes de validación de los funcionarios y funcionarias de ministerios e instituciones del Estado relacionados con proyectos, que permitieron con sus observaciones y comentarios, el mejoramiento de este instrumento de interés público.



Roberto J. Gallardo Núñez  
Ministro



## Siglas

BPIP:	Banco de Proyectos de Inversión Pública
Bt:	Ingresos del año t del proyecto
CAE:	Costo Anual Equivalente
CEPREDENAC:	Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central
CNE:	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias
COK:	Corresponde al costo de oportunidad del capital
Ct:	Costos del año t del proyecto
DJCA:	Declaración Jurada de Compromisos Ambientales
EsIA:	Estudio de Impacto Ambiental
IAP:	Impacto Ambiental Potencial
ICAP:	Instituto Centroamericano de Administración Pública
IGN:	Instituto Geográfico Nacional
INEC:	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
MIDEPLAN:	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
MIIA:	Matriz de Importancia de Impacto Ambiental
MINAET:	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones
PND:	Plan Nacional de Desarrollo
PNIP:	Plan Nacional de Inversión Pública
P-PGA:	Pronóstico - Plan de Gestión Ambiental
PSMONC:	El precio social de la mano de obra no calificada
R: C/E:	Relación costo/efectividad
R: B/C:	Relación Beneficio / Costo
SETENA:	Secretaría Técnica Nacional Ambiental
SEVRI:	Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional
SNIP:	Sistema Nacional de Inversión Pública
t:	años correspondientes a la vida del proyecto, que varía entre 0 y n
TIR:	Tasa Interna de Retorno
TIRE:	Tasa Interna de Retorno Económica
TREMA:	Tasa de Retorno Mínima Atractiva
TSD:	Tasa Social de Descuento
VAC:	Valor Actual de los Costos
VAN:	Valor Actual Neto
VANE:	Valor Actual Neto Económico
VAP:	Viabilidad Ambiental Potencial

## Introducción

El propósito de retomar el tema de la inversión pública en Costa Rica, conlleva un proceso de ordenamiento de la información técnica y de los recursos del Estado destinados a la formación bruta de capital público, que contribuya a facilitar la toma de decisiones en la operacionalización de los proyectos. La inversión pública es uno de los instrumentos más utilizados por el Estado para estimular el crecimiento y el desarrollo; lo cual implica fortalecer las acciones en las instituciones, para el establecimiento de políticas públicas en hechos reales, como es la creación de bienes y servicios que ayuden a satisfacer necesidades para mejorar la calidad de vida de la población y promover el bienestar social en el país.

El artículo 9 de la Ley de Planificación Nacional 5525 del 2 de mayo de 1974 establece que a MIDEPLAN le corresponde *“velar porque los programas de inversión de las instituciones públicas, sean compatibles con las previsiones y el orden de prioridad establecido en el PND, ...”*. Por otra parte, ha sido emitido el Decreto Ejecutivo 34694-PLAN-H Reglamento para la constitución y funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) en apoyo a la labor de planificación, ejecución y evaluación de los proyectos de inversión pública.

El SNIP comprende un conjunto de normas, principios, métodos, instrumentos y procedimientos que tienen por objetivo el ordenamiento y la organización institucional para ejecutar el proceso de la programación, presupuestación, ejecución y seguimiento de la inversión pública. El propósito es utilizar de manera racional y eficiente los recursos públicos, para concretizarlos en proyectos de calidad rentables para el cumplimiento de los objetivos estatales de creación de bienes y servicios. El esfuerzo de las instituciones en la planificación, ejecución y evaluación de los proyectos de inversión pública, se refleja en el dinamismo y evolución de los proyectos que son registrados en el Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP).

Los recursos destinados a la inversión pública son limitados, por eso el uso de éstos deberá someterse a un análisis que permita garantizar el mejor uso por las instituciones. Este análisis de los proyectos en la fase de preinversión corresponde a los estudios de: perfil, pre-factibilidad, factibilidad y diseño, para determinar la factibilidad y viabilidad del proyecto. Esta tarea consiste en identificar, formular y evaluar los proyectos para seleccionar la opción más rentable desde el punto de vista de mercado, técnico, financiero, económico, social, ambiental,

de riesgo a desastres y de seguridad humana. Es en las etapas de la fase de preinversión donde se dan los elementos necesarios y suficientes para la toma de decisiones referidas a la ejecución del proyecto en el futuro sobre si se debe llevar a cabo o no dicha inversión.

En el marco del SNIP se emite esta "Guía metodológica general para la identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión pública", con el propósito de facilitar el proceso de la preinversión de proyectos de inversión pública, para orientar las tareas de las instituciones públicas en la elaboración de los estudios de preinversión, partiendo desde la etapa de perfil. No obstante, su naturaleza y magnitud, así como la confiabilidad y profundidad de las variables que se analizan en esta etapa, es lo que permitirá definir el grado de avance del estudio de preinversión que se requiera (prefactibilidad y factibilidad). Esta guía permitirá iniciar y orientar el proceso para elaborar el documento a nivel de perfil, así como facilitar condiciones para el establecimiento de términos de referencia, en caso de que el proyecto requiera avanzar hacia las etapas de prefactibilidad y factibilidad.

La guía metodológica general se resume en dos capítulos: formulación del proyecto y evaluación; donde el desarrollo de cada uno de los temas señalados en los capítulos determina

la viabilidad, factibilidad y utilidad de los bienes y servicios que se desean alcanzar con la ejecución del proyecto.

El primer capítulo de formulación del proyecto comprende los estudios básicos que permiten definir el problema o necesidad a solucionar, identificar las alternativas de solución, escoger la alternativa, definir los objetivos, resultados, beneficiarios, la vinculación del proyecto con las políticas y planes de desarrollo, así como el análisis del área de influencia del proyecto. También deben incorporarse las características técnicas del proyecto, los análisis requeridos de reducción de riesgo a desastres, ambiental, técnico, mercado, legales y administrativos; aspectos que deben ser considerados como parte de la ejecución del proyecto.

El segundo capítulo se refiere a la evaluación financiera, costos y económico-social, con el propósito de determinar la utilidad o rentabilidad financiera y los efectos sociales y económicos que ejerce el proyecto planeado en la sociedad. En este sentido, la guía metodológica general, complementa el esfuerzo del SNIP, en relación con la aplicación de las "Normas técnicas, lineamientos y procedimientos de la inversión pública", publicadas en La Gaceta el 2 de Julio de 2009, mediante el Decreto Ejecutivo 35374-Plan.

El MIDEPLAN espera facilitar en las instituciones el proceso de identificación, formulación y evaluación de proyectos de inversión con la aplicación de esta guía, contribuyendo a mejorar la calidad de la inversión pública en el país, por ende, ser más eficientes y eficaces en el uso de los recursos públicos, asegurando una mayor rentabilidad de los proyectos, desde el punto de vista del desarrollo económico, social, ambiental y de seguridad humana. En este sentido, se agradece el apoyo técnico brindado por el Instituto Centroamericano de Administración Pública (ICAP), los aportes de validación de las instituciones públicas, ministerios y empresas del Estado, así como las observaciones que puedan brindar los institutos de investigación y centros académicos para el mejoramiento de este instrumento de interés público.

## Ficha Técnica

El estudio del proyecto debe contener la ficha técnica<sup>1</sup>, la cual permite resumir la información general sobre la naturaleza del proyecto, por lo que representa una descripción de los datos más relevantes orientados a dar a conocer sus componentes y con ello justificar la factibilidad para la ejecución. Se requiere que la ficha técnica del estudio del proyecto, incorpore al menos la siguiente información:

- a) **Nombre del proyecto:** es la denominación de la naturaleza del proyecto, debe ser clara, breve y precisa; definiendo su cobertura temática y geográfica (proceso, objeto, institución responsable y localización), por eso se recomienda ajustarlo una vez que se hayan establecido los objetivos del proyecto.
- b) **Descripción del proyecto:** corresponde a una descripción general que refleja en qué consiste el proyecto, destacando las características principales. Se deberá explicar cuál es la problemática que pretende atacar, identificando causas y efectos, así como sus objetivos, las acciones que ejecutará para resolver la problemática y los principales

componentes que conlleva su ejecución por la institución.

- c) **Sector a que pertenece:** el proyecto de inversión debe ser ubicado en el sector institucional al cual se encuentre vinculado o al que posea una mayor afinidad, según la clasificación establecida en el Decreto Ejecutivo 34582 MP - PLAN de Reglamento Orgánico del Poder Ejecutivo publicado el 1° de julio de 2008.
- d) **Localización geográfica:** se refiere a la localización geográfica del proyecto, considerando aspectos como la división político administrativa y de regionalización territorial del país (región, provincia, cantón, distrito y comunidad).
- e) **Institución ejecutora:** se debe señalar la Unidad Ejecutora Institucional que tendrá a cargo el proyecto, indicando su capacidad para ejecutarlo, así como si cuenta con las condiciones de emprender la fase de operación. Comprende una descripción de los aspectos más importantes de la organización, marco institucional donde operará el proyecto y la forma de organización para administrar la ejecución y la operación.

<sup>1</sup> Esto es parte del contenido del estudio, que se detalla como parte de formato de presentación del documento del estudio de proyecto, que se describe en el anexo III.

- f) **Unidad que elaboró el documento del proyecto:** señalar la unidad, departamento o dirección de la institución que elaboró o contrató los estudios de preinversión del proyecto.
- g) **Beneficiarios del Proyecto:** es una descripción cualitativa y cuantitativa de la población objetivo que se va a beneficiar directa e indirectamente con el proyecto. Se incluye de una manera breve quiénes son, dónde están y cuántas son las personas o entidades que se beneficiarán con la operación del proyecto.
- h) **Costos e Ingresos totales del proyecto:** corresponde a la inclusión de los costos e ingresos totales del proyecto, tanto de la inversión como de operación y mantenimiento del proyecto.
- i) **Posibles fuentes del financiamiento:** se debe señalar el financiamiento requerido y las fuentes de financiamiento estudiadas que podrán aportar los recursos para la ejecución y operación del proyecto. En caso de requerir endeudamiento público, se debe realizar una breve descripción de los términos y condiciones del financiamiento en cuanto monto, plazo, tasas de interés, entre otros aspectos.
- j) **Cronograma del proyecto:** es la estimación de las fechas de inicio de la ejecución y finalización de cada una de las actividades para la realización de las etapas de acuerdo con el ciclo de vida del proyecto; lo que permite contar con el horizonte del proyecto durante el proceso de generación del bien o prestación del servicio.
- k) **Principales restricciones y limitaciones:** se debe explicar en forma breve y concisa cuales son las principales restricciones, limitaciones o amenazas que puede presentar el proyecto, en relación con las etapas que se requieren realizar de acuerdo con el ciclo de vida. El propósito es facilitar la toma de decisiones para la promoción, negociación, financiamiento, ejecución y operación del proyecto.

# Capítulo I

CAPÍTULO I: FORMULACIÓN DEL PROYECTO

---



En este capítulo se reúne la información básica y precisa sobre la problemática a resolver por el proyecto, por lo que se requiere identificar las causas que lo originan y los efectos que generan, definir y comparar diferentes opciones de solución, así como la selección de la alternativa que se va a desarrollar, definiendo los objetivos y resultados esperados; así como la vinculación con las políticas, planes y estrategias de desarrollo.

Por otro lado, en el capítulo se presentan las características técnicas del proyecto, incorporando los diferentes análisis requeridos como: mercado, técnico, reducción de riesgo a desastres, ambiental, aspectos legales y administrativos del proyecto, que deben ser considerados como parte de la preinversión para su ejecución y su evaluación.

## 1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### 1.1.1. Nombre del proyecto

El nombre del proyecto debe identificar su naturaleza, ser simple, claro y conciso, de tal forma que se pueda enunciar en uno o dos renglones; incorporando el proceso, objeto, institución responsable del proyecto y

localización geográfica (Anexo I). Es conveniente establecerlo después de haber redactado los objetivos, definido los componentes y su viabilidad.

### 1.1.2. Antecedentes

Los antecedentes se refieren a la descripción precisa de:

- a) La situación o los motivos que han originado el problema o la necesidad que requiere ser intervenida con el proyecto. Entre los principales motivos suelen estar: la observación de la realidad, particularmente de los problemas que enfrenta la población del área, la solicitud explícita, situación negativa antes descrita y qué consecuencias se espera alcanzar con ello. Se debe sustentar cómo, al resolver esta situación negativa, la localidad en cuestión se beneficiará.
- b) La explicación de por qué es competencia del Estado resolver dicha situación. Las razones estarán generalmente asociadas a las características del bien o servicio que el proyecto pretende brindar, específicamente, a su condición de bien o servicio público.

c) Se deben detectar las iniciativas anteriores que se han planteado con propósitos similares al proyecto bajo estudio. Hasta donde lo permita la información disponible, se deben identificar las causas por las que dichas iniciativas no se realizaron o por qué razones no se han resuelto las necesidades para las cuales se implementaron.

### **1.1.3. Identificación del problema**

Un problema se refiere a una situación que denota inconveniencia, insatisfacción, pero no es la ausencia de una solución y por tanto su definición no debe hacerse anotando la falta de algo, sino describiendo la situación negativa que afecta a un sector de la población y que puede ser deducida a partir de los antecedentes de la situación problemática que se busca resolver.

Una vez definido el problema se deben identificar las causas que lo originan y los efectos que produce. Esto permite conocer el conjunto de necesidades que deben ser atendidas o solucionadas. Debe presentarse el problema a resolver en forma concreta y

simple, pero teniendo cuidado de no confundir el problema con la alternativa de solución que se vaya a proponer.

### **1.1.4. Optimización de la situación base**

La optimización de la situación base tiene como fin saber si el objeto de estudio sea cual fuere, una escuela, un centro de salud, un sistema de alcantarillado u otra situación problemática puede tener alguna posible optimización, es decir, si es posible obtener mejoras sin necesidad de realizar un proyecto o identificar medidas de bajo costo que puedan mejorar la situación actual, eliminando parcial o totalmente la idea del proyecto.

Este tipo de solución es denominada "situación base optimizada" y su importancia radica en la generación de beneficios solucionando un problema con cambios marginales en la situación actual y postergando el análisis de alternativas que pueden implicar volúmenes importantes de inversión en recursos públicos.

### **1.1.5. Alternativas de solución**

Una vez identificadas las causas y los efectos del problema, es más fácil explicar las razones por las cuales es necesario ejecutar el proyecto.

Esto conlleva a definir diferentes alternativas u opciones de solución al problema planteado.

El proceso consiste en establecer adecuadamente las alternativas de solución al problema identificado, con el propósito de que no aparezcan opciones de proyectos totalmente desligadas del problema o necesidad que se pretende resolver. La selección de la mejor opción es producto de considerar la valoración de todas las alternativas existentes con sus ventajas y desventajas.

#### **1.1.6. Selección de la alternativa de solución**

La selección de la alternativa corresponde identificar aquella que resulte más viable para dar solución al problema. La primera alternativa a analizar es la denominada optimización de la situación base (punto 1.1.4), para conocer si se pueden obtener mejoras sin necesidad de ejecutar total o parcialmente el proyecto.

Si no se elige la "situación base optimizada" se deberán analizar las alternativas identificadas para determinar la viabilidad y descartar las que no son factibles por motivos técnicos, financieros, económicos, legales, ambientales u otros. Debe analizarse el nivel de incidencia en la solución del problema, tomar en cuenta la aceptación de la comunidad y evaluar las ventajas y desventajas de cada alternativa.

Las alternativas viables y factibles pasarán a la fase de evaluación, para determinar cuál de ellas es la más rentable y eficiente desde el punto de vista técnico, financiero, ambiental, socio-económico y de seguridad humana; justificando por qué se escoge la opción de solución a las necesidades y no las otras alternativas valoradas. Sobre la alternativa escogida se formula la propuesta de proyecto.

Los encargados de este proceso de decisión institucional, desempeñan un papel importante en la determinación de la alternativa seleccionada. Tienen que ser personas con capacitación y experiencia preferiblemente en formulación y evaluación de proyectos, con conocimientos del problema por resolver y la situación que lo origina.

#### **1.1.7. Objetivos del proyecto**

Especificar el objetivo general y los específicos que se persiguen con la realización del proyecto, estos objetivos deben estar en correspondencia con el problema que se desea resolver y la disponibilidad de recursos.

##### **1.1.7.1 Objetivo general**

El objetivo general se deriva de la alternativa seleccionada para la atención del problema identificado, describiendo el aporte en el proceso de desarrollo. Su enunciación debe

ser clara, sencilla, comprensiva, coherente y describir el propósito que se espera alcanzar con la ejecución de proyecto; debe enunciar el logro que se espera conseguir con el proyecto.

La forma más sencilla de establecer el objetivo general, es retomando los principales efectos identificados en el abordaje del problema a resolver en forma positiva, señalando la posible meta, el tiempo y la ubicación geográfica.

#### **1.1.7.2. Objetivos específicos**

Los objetivos específicos van relacionados con la ejecución y operación del proyecto, por eso deben ser cuantificables, realizables, concisos y derivados del objetivo general del proyecto, para lograr la utilización de los recursos técnicos, humanos y financieros asignados al proyecto los propósitos de las actividades programadas. Son la descripción de los logros parciales en los que se puede dividir el objetivo general y su definición debe ser clara y precisa, de manera que durante la ejecución y al finalizar el proyecto puedan ser evaluados.

Generalmente, se utiliza un máximo de cinco objetivos específicos, ya que un número mayor denota que el proyecto planteado es tan complejo, que convendría dividirlo en dos o más proyectos, o que corresponde a un programa y que existe confusión en la relación con el

objetivo general formulado. Una forma fácil de redactarlos, puede ser a partir de las causas definidas del problema identificado.

#### **1.1.8. Resultados esperados**

Los resultados esperados expresan los logros del proyecto en calidad y cantidad y se construyen a partir de cada uno de los objetivos específicos, se entienden como los productos de un proyecto y están referidos a las fases de ejecución y de operación. Deben ser tangibles, verificables, cuantificables (en calidad y cantidad) y realizables en un tiempo determinado para poder verificar avances o evaluar el proyecto.

#### **1.1.9. Vinculación con políticas, planes y estrategias de desarrollo**

El proyecto debe estar vinculado a los lineamientos de la política nacional, sectorial, regional y local, así como su relación con otros planes, programas y proyectos que se implementan en el área de influencia del proyecto. Debe especificarse claramente su integración con las acciones, metas y políticas del Plan Nacional de Desarrollo (PND), el Plan Nacional de Inversión Pública (PNIP) y planes sectoriales, regionales y de ordenamiento territorial.

### **1.1.10. Determinación del área de influencia**

El área de influencia consiste en delimitar el espacio geográfico del proyecto, donde el problema afecta directa e indirectamente a la población y se plantea implementar la alternativa de solución seleccionada al problema identificado. Para definir claramente el área de influencia, es importante considerar los siguientes elementos:

**Fijación de límites geográficos:** tipo de zona (rural o urbana), extensión de la superficie, identificar la región, provincia, cantón, distrito, barrio o comunidad. Esta delimitación permitirá visualizar la ubicación de la población afectada por el problema, tanto la que está siendo afectada directamente, como la que lo está siendo indirectamente.

**Condiciones socioeconómicas de la población afectada:** identificar la población total, urbana y rural, por sexo y edades, niveles de ingreso familiar y per cápita, condiciones de vivienda, niveles de escolaridad, de salud, composición de las familias, costumbres, participación comunitaria u otros.

**Condiciones de accesibilidad:** debe abarcar, dentro de lo posible, una zona geográfica que presente condiciones de acceso favorables en toda su extensión. De no presentar estas

condiciones, habrá que analizar si existen los medios que permitan facilitar el acceso, de tal forma que esta condición no interfiera en el desarrollo del proyecto.

La definición del área de influencia facilita la identificación de la localización geográfica del proyecto (punto 1.3.1), así como en los diferentes análisis del proyecto, entre ellos el ambiental y el de reducción de riesgo a desastres.

### **1.1.11. Beneficiarios del proyecto**

Este apartado consiste en hacer una identificación y descripción del posible grupo que se beneficiará con el proyecto, para ello es necesario indicar una unidad de medida, especificando en términos cuantitativos y sus condiciones socioeconómicas de acuerdo con el área de influencia definida.

Una buena identificación y cuantificación de los beneficiarios del proyecto, implica claridad de los objetivos y los productos que se desean alcanzar.

## 1.2. ANÁLISIS DE MERCADO

El objetivo del análisis de mercado es medir la cantidad y la calidad de bienes y servicios que se requieren para solventar total o parcialmente una necesidad identificada, facilitando la toma de decisiones y reduciendo los riesgos ligados al proyecto. Implica cuantificar el número de personas o entidades que demandarán un bien o servicio que justifica la ejecución del proyecto, determinar la oferta, así como los precios y tarifas (definidas por ley) a los que serán ofrecidos, la promoción y la forma como se canalizarán los bienes y servicios.

La calidad del análisis del estudio de mercado resulta determinante en el éxito o fracaso de los proyectos, por lo que se debe enfatizar en la consecución de información relevante, el procesamiento y la sistematización.

### 1.2.1. Conceptualización del mercado

En el marco del análisis de mercado se deben analizar las principales características demográficas, geográficas, económicas, sociales, culturales e institucionales que se presentan en el entorno del área del proyecto, relacionadas con el comportamiento de los usuarios o beneficiarios, a la cual se circunscribe la alternativa seleccionada para atender el problema con la ejecución del proyecto. Se

busca determinar las necesidades, preferencias, costumbres de los consumidores relacionadas con el entorno que deben ser retomadas en la planificación, para que éste se adapte en la atención de los usuarios.

### 1.2.2. Definición y características del bien o servicio

El problema que origina el proyecto permite inicialmente identificar el bien o servicio que se desea producir, pero es necesario definirlo con la mayor precisión posible, identificando su naturaleza y características. Se deben tomar en cuenta los principales sustitutos y complementos del producto (bienes y servicios) que se piensa elaborar con el proyecto.

**Productos Sustitutos:** debe señalarse la existencia y características comparativas de otros productos que tengan carácter substitutivo o sean similares a los del proyecto y que puedan competir con ellos en el mercado, indicando si esta competencia favorece o no al producto del proyecto.

**Productos Complementarios:** indicar si su uso o consumo está condicionado por la disponibilidad de otros bienes o servicios complementarios, destacando las relaciones que existen entre ellos y otros productos que puede generar el proyecto.

### 1.2.3. Identificación de la población objetivo

Una vez identificado un problema o percibida una necesidad, es necesario identificar, caracterizar y cuantificar la “población carente o población afectada” actual, estimar su evolución para los próximos años y definir, en calidad y cantidad, los bienes o servicios necesarios para atenderla, este es el primer paso que nos permite conocer la demanda. Se pueden identificar dos tipos de poblaciones:

- **Población afectada:** es el segmento de la población que requiere de los servicios del proyecto para satisfacer la necesidad identificada tanto directa como indirectamente. También llamada población carente.
- **Población objetivo:** es aquella parte de la población afectada directamente a la que el proyecto, una vez examinados los criterios y restricciones, está en condiciones reales de atender, es decir, aquella que será beneficiada y atendida por el proyecto.

Deben determinarse las características de la población objetivo:

- *Naturaleza:* se requiere conocer quiénes son los beneficiarios o entidades.

- **Cantidad:** realizar una estimación de cuántos son esos beneficiarios potenciales.
- **Edad y género:** conocer los grupos de edades por género.
- **Costumbres:** qué hacen, qué les gusta, creencias, etc.
- **Ubicación:** dónde se encuentran.

Lo ideal es que el proyecto pueda atender efectivamente a la totalidad de la población afectada. No obstante, por restricciones de índole tecnológica, financiera, cultural e institucional, generalmente hacen que la demanda supere la capacidad de atención; siendo necesario en muchos casos la conveniencia de aplicar criterios de factibilidad y definir prioridades para atender el porcentaje de población carente que permitan los recursos disponibles (por ejemplo, preguntarse por los estratos de la población que padecen mayor riesgo del problema).

El porcentaje no atendido del proyecto se constituirá en una población objetivo postergado (demanda insatisfecha) frente a la cual se deberá prestar atención para cubrirla en planes posteriores y mantenerla bajo el foco de búsqueda de soluciones. La población objetivo es la meta del proyecto y constituirá la base de su dimensionamiento.

### **1.2.4. Estimación de la demanda**

Se puede definir la demanda como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los consumidores están dispuestos a adquirir durante un período establecido de tiempo, con ciertas condiciones de precio, calidad, ingreso y gusto de los consumidores. El conocimiento de la demanda permitirá encontrar el tamaño óptimo del proyecto.

El análisis de la demanda del bien o servicio de un proyecto consiste en estimar desde la perspectiva histórica y actual la cantidad de bienes o servicios que los consumidores han demandado, para luego determinar su comportamiento futuro, tomando en cuenta los factores o variables que podrían modificar la tendencia de su comportamiento y demostrar si se justifica poner en marcha el programa de producción de bienes o servicios diseñado para el proyecto.

El criterio general para el desarrollo del estudio de la demanda puede variar de acuerdo con las diversas características de los bienes o servicios que serán objeto del proyecto y con respecto al sector de la economía al que pertenece.

**1.2.4.1. Evolución histórica:** el análisis histórico del comportamiento de la demanda es obtener una idea de la evolución pasada, con

el fin de pronosticar su comportamiento futuro con un margen razonable de seguridad. No se trata sólo de extrapolar una tendencia, sino de estudiar los posibles factores: modificaciones de la política económica, sustitución o complementación del uso o consumo de bienes, cambios en la estructura de la población, modificaciones significativas en el volumen y en la distribución del ingreso, coyunturas internacionales y otros que permitan construir una hipótesis sobre la evolución futura de la demanda. La información que se requiere se traduce usualmente en:

- Series estadísticas básicas del consumo histórico del bien o servicio.
- Coeficientes de crecimiento histórico.
- Índices básicos, los cuales son cálculos de los coeficientes de elasticidades, precio e ingreso de la demanda, patrones de consumo o coeficientes técnicos.

**1.2.4.2. Situación actual:** se debe caracterizar la situación actual de la demanda del bien o servicio que se va a generar con el proyecto para cuantificar la existencia de individuos que tienen la necesidad de ese bien o servicio dentro de una unidad geográfica.

El método más utilizado para la estimación de la demanda actual es a través del consumo individual (per cápita o familiar). Al multiplicar

el consumo individual por la población afectada se obtiene la demanda total por el bien o servicio en cuestión ( $\text{Demanda Total} = \text{Consumo individual} * \text{Población}$ ). El consumo individual puede determinarse también a través de registros históricos del consumo de una población que posea características similares y que cuenta desde hace algún tiempo con el bien o servicio.

Otros medios utilizados para representar la demanda consisten en aplicar encuestas a los posibles usuarios o bien a través de un estudio econométrico utilizando una base de datos confiable que permita identificar la función matemática.

**1.2.4.3. Proyección:** se tendrá una visión clara de los factores que incidieron en el comportamiento de los consumidores sobre la adquisición del bien o servicio a partir del análisis de la evolución histórica y la situación actual de la demanda. Se podrá identificar el modelo o la relación existente entre la demanda y las variables que incidieron en su evolución mediante el uso de técnicas de predicción.

Se deben proyectar las posibles cantidades de bienes o servicios que los consumidores estarían dispuestos a adquirir. El uso de las técnicas de predicción, nos permite estimar la demanda futura para todo el período de

vida útil del proyecto. Algunas técnicas de uso frecuente para cuantificar la demanda proyectada son:

**Variaciones en las series de tiempo:** se utiliza para descubrir los patrones de cambio en la información estadística durante intervalos regulares de tiempo. Existen cuatro tipos que intervienen en el análisis de las series de tiempo: tendencia secular, fluctuación cíclica, variación estacional y variación irregular.

**Los coeficientes técnicos:** consiste en índices técnicos de uso normal que manejan las instituciones, universidades, centros de investigación, etc., sobre índices de crecimiento de la población, (índices de consumo per cápita, índices de ingreso per cápita), de los diferentes sectores y subsectores de la economía de un país, que permiten con cierto grado de certidumbre pronosticar la demanda futura.

**Métodos econométricos:** el propósito es expresar en fórmulas matemáticas la relación entre algunas variables pertinentes, a su vez, determinar el grado de confianza que se puede esperar de dicha relación. Uno de los métodos más utilizados es el de mínimos cuadrados ordinarios, donde se debe determinar una ecuación de regresión mediante métodos gráficos o estadísticos.

La utilización de estas técnicas requiere de una solidez en el conocimiento, destreza y manejo de estadística, teoría económica y del producto o servicio cuyo mercado se estudia.

### **1.2.5. Estimación de la oferta**

Este análisis busca identificar la oferta histórica y determinar la oferta actual y futura en función de los beneficiarios directos e indirectos, proyectando la misma de acuerdo con los años de vida útil del proyecto. La oferta se entiende como el recurso humano, físico y también financiero disponible para brindar diferentes servicios, de acuerdo con estándares de calidad que la comunidad requiere. Lo anterior, implica cuantificar lo que ofrecen actualmente y en el futuro los proveedores de los bienes y servicios que producirá el proyecto.

**1.2.5.1. Evolución histórica:** es donde se destacan las tendencias y factores incidentes en la oferta. La recopilación de los datos del comportamiento histórico de la oferta se puede realizar a través de diversas fuentes como los productores de los bienes o servicios, las publicaciones estadísticas, informes o estudios realizados con dichas producciones.

**1.2.5.2. Situación actual:** se entenderá como oferta actual a la capacidad de brindar bienes o servicios, de acuerdo con las normas

y estándares determinados. En este análisis se puede hacer uso de registros históricos, bases de datos confiables o investigaciones de campo a través de encuestas sobre la oferta para conocer la cuantificación, distribución geográfica y detección de capacidades ociosas.

**1.2.5.3. Proyección:** la oferta futura de un bien o servicio consiste en establecer la evolución futura de los factores determinantes del comportamiento histórico y de la utilización de capacidad ociosa, planes de ampliación o nuevos proyectos. La mejor forma para analizar la oferta es responder a lo siguiente: ¿Cuántas unidades ofertarán los competidores en el mercado, de productos iguales o sustitutos a los del proyecto?. La respuesta a esta pregunta implica el conocimiento de las cantidades actualmente ofrecidas, así como de la tendencia histórica de variación de dichas cantidades, dentro del período correspondiente a la vida útil del proyecto. También deben considerarse factores que condicionarán la participación del proyecto en la oferta futura, tales como:

- Utilización de capacidad ociosa: posibilidades de incremento en el grado de utilización de las instalaciones de los proveedores actuales.
- Planes y proyectos de ampliación de la capacidad instalada: enfoque de la oferta global desde el punto de vista

de la planificación de las inversiones programadas.

- Análisis de los factores condicionantes de la evolución previsible: examen de los datos preVISIBLES sobre evolución estructural y coyuntural del sistema económico; cambios en el régimen y en la composición del mercado proveedor; medidas de política económica que afecten la producción, los precios, los tipos de cambio y las divisas.

#### **1.2.6. Demanda insatisfecha del proyecto**

Una vez proyectada la demanda y la oferta del bien o servicio, su comparación permitirá estimar la demanda potencial (insatisfecha) del proyecto. La base de su estimación es la diferencia entre la cantidad demandada por los consumidores y la cantidad ofrecida por los competidores del proyecto.

#### **1.2.7. Análisis de precios y tarifas**

Los precios de los bienes o servicios dependen de la naturaleza, características y magnitud del proyecto, si el bien o servicio para consumidores fuera para otros países, el precio estará determinado por las reglas del mercado internacional. Interesa conocer los precios históricos, actuales y futuros de los productos

iguales o similares a los del proyecto, es decir, conocer la tendencia histórica de la variación de dichos precios y sus proyecciones futuras por lo menos dentro del horizonte de planeamiento.

Los proyectos que financian su producción sobre la base de tarifas (servicios públicos) deberán analizar la estructura tarifaria y su impacto sobre la demanda futura. Si son servicios donde no se cobra por prestarlos, es necesario hacer un análisis del costo unitario por persona servida.

#### **1.2.8. Canales de comercialización**

La comercialización es una combinación de actividades en virtud de la cual las materias primas, se preparan para el consumo y llega al usuario final en forma conveniente en el momento y lugar oportuno.

Los canales de comercialización constituyen el conjunto de relaciones organizacionales que permitirán colocar el bien o servicio entre los productores, los intermediarios y usuarios finales. Estas relaciones corresponden a:

- Relación directa entre el productor y el consumidor.
- El productor al detallista y éste al consumidor.
- El productor al mayorista, de éste al minorista y luego al consumidor.

- El productor al agente intermediario, de éste al mayorista, al minorista y finalmente al consumidor.

El proyecto deberá describir o definir cuáles son los canales de comercialización para que los usuarios reciban la prestación de los bienes o servicios a desarrollar con el proyecto, especialmente cuando se refiere a bienes.

### ***1.2.9. Estrategias de información y divulgación***

Los proyectos de acuerdo con su naturaleza requieren considerar y definir las estrategias de información y divulgación a los usuarios, por lo que se debe describir la estrategia que se utilizará para informar a la población de los servicios o bienes que se otorgarán, así como de otros aspectos que deben ser conocidos por la población objetivo. La promoción y divulgación obedece a una estrategia planificada que permita a los responsables del proyecto poder hacer llegar toda la información necesaria de los beneficios del bien o servicio que se generará con el proyecto.

### 1.3. ANÁLISIS TÉCNICO

El estudio técnico permite analizar y proponer las diferentes opciones tecnológicas para producir el bien o servicio que se requiere, verificando la factibilidad técnica de cada una de ellas. Se identificarán equipos, maquinaria e instalaciones necesarias y todo lo relacionado con los aspectos de tamaño, tecnología, localización e ingeniería. Estos aspectos, son parte integrante del estudio técnico, que conjuntamente definen la magnitud y naturaleza técnica del proyecto.

#### 1.3.1. Localización geográfica del proyecto

El estudio de localización tiene como propósito seleccionar la ubicación geográfica más conveniente para el proyecto, a partir del área de influencia definida (punto 1.1.10), seleccionando variables como la alternativa que produzca el mayor beneficio tanto para los usuarios como para la comunidad e implique el menor costo social dentro de un marco de factores condicionantes.

La localización se hace en función de varios factores, entre ellos los consumidores del bien o del servicio y la localización de los insumos o facilidades existentes, como agua, luz, vías de acceso, así como la disponibilidad de recursos, restricciones de financiamiento y disponibilidad

de terrenos. Se deberán considerar las restricciones de tipo ambiental y de riesgo que limiten la ubicación de las facilidades en sitios sensibles a este tipo de modificaciones, según lo que se establece en el Análisis de Reducción de Riesgos a Desastres y en el Análisis Ambiental.

Un proceso adecuado para el estudio de la localización más conveniente consiste en explorar dentro de un conjunto de criterios y parámetros relacionados con la naturaleza del proyecto considerando factores ambientales, de riesgo y de seguridad humana. La región o zona adecuada donde podría ubicarse el proyecto debe identificarse según la región, provincia, cantón, distrito, así como señalar las coordenadas geográficas Transversal Mercator con el acrónimo CRTMO5, conforme lo establece el Decreto Ejecutivo 33797 MJ-MOPT Datum Horizontal Oficial para Costa Rica. Adicionalmente, se recomienda utilizar el plano catastrado de la propiedad y las hojas cartográficas 1:50.000 o 1:10.000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

#### 1.3.2. Componentes del proyecto

Los componentes se refieren a las categorías o agrupaciones temáticas en que se puede subdividir un proyecto, mediante la reunión de las actividades comunes o por temas relacionados con el propósito de alcanzar un

producto específico o resultado de acuerdo con el objetivo general del proyecto. Cada uno de estos grupos o componentes del proyecto, van estrechamente relacionados con el propósito de mejorar la organización y facilitar la ejecución del proyecto.

Es el agrupamiento de las actividades afines principales del proyecto, de acuerdo con categorías o agrupaciones temáticas del proceso productivo o de creación de la infraestructura o el servicio que se requiere ejecutar con el proyecto, considerando aspectos como el capital humano, materia prima, equipamiento, maquinaria, infraestructura, materiales de oficina, insumos, distribución, promoción, entre otros. Los componentes se traducen en un cronograma que relaciona actividades con tiempo y recursos, el cual debe ser retomado en la sección 1.6.3 sobre Planificación y Programación de la Ejecución del Proyecto.

### **1.3.3. Tamaño**

El tamaño del proyecto dependerá del tipo de acción que se desea emprender, el cual se puede definir como la capacidad de producción o de prestación de servicios por un período dado. En el tamaño se debe indicar el tipo de unidades que mejor expresen su capacidad de producción y su nivel de utilización, tanto para la puesta en marcha como durante la vida útil del proyecto,

ya sea para cada una de las actividades del proceso productivo o bien para toda la planta en conjunto. La medida más adecuada es la cantidad de producto por unidad de tiempo.

En el caso de proyectos de prestación de servicios, el tamaño estará definido por la población servida, las personas atendidas en determinado período o bien por las características del área geográfica de influencia. No obstante, cada proyecto tiene características particulares que pueden afectar su tamaño, de acuerdo con los resultados del estudio de mercado, el proceso tecnológico definido, las obras físicas, costos, equipamiento, disponibilidad de insumos y de recursos, entre otros.

### **1.3.4. Tecnología y procesos**

La tecnología del proyecto se refiere al conjunto de procedimientos y medios que el proyecto utilizará para la producción del bien o servicio. El análisis de la tecnología tendrá que considerar y seleccionar las diversas alternativas de medios y procedimientos, así como valorar los beneficios y consecuencias de usar una u otra opción tecnológica. Se puede expresar la tecnología de un proyecto en función de las características de los usuarios, la disponibilidad de insumos, el proceso de producción de bienes o servicios, el recurso humano requerido, el equipo necesario, el impacto en el ambiente, los efectos sociales, entre otros.

No sólo interesa definir el tipo de tecnología que será utilizada, sino deberá justificarse la escogencia de la alternativa tecnológica. Por lo tanto, el proceso productivo estará definido por la forma en que una serie de insumos son transformados en productos o servicios mediante la participación de una tecnología determinada.

Los requerimientos involucrados en el proceso productivo, comprenden: materias primas, equipos (herramientas, mobiliario, vehículos, etc.), espacio físico apropiado, infraestructura de apoyo, recursos humanos y otros materiales particulares que se requieren de acuerdo con el proyecto.

### **1.3.5. Ingeniería**

La ingeniería del proyecto consiste en determinar el tipo de las inversiones sobre infraestructura básica, las instalaciones, maquinaria y el equipamiento básico que se requiere, dada la alternativa tecnológica seleccionada. Esto quiere decir que la ingeniería es un aspecto complementario al componente tecnológico. Se destacan algunos puntos que deben ser incluidos dentro de este apartado:

- Presentar una distribución de los principales rubros o actividades que implica la ingeniería del proyecto,

describiendo las etapas de ejecución de cada componente y los insumos que requiera.

- La distribución del espacio físico que se requiere para la operación y funcionamiento del proyecto.
- Especificaciones técnicas que deben ser atendidas en la ejecución y operación del proyecto.
- Requerimientos de seguridad y especiales, que incorporen diseños que garanticen la prestación de un servicio con condiciones higiénicas aceptables y para uso de la población con discapacidad, como lo establece la Ley 7600 sobre Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad.

### **1.3.6. Criterio de la comunidad sobre la propuesta técnica del proyecto**

Es fundamental conocer y valorar el criterio de la población o de la comunidad organizada en relación con la propuesta técnica del proyecto, para potenciar las capacidades y el apoyo a su implementación, a través de la búsqueda de alianzas entre los sectores que faciliten en forma conjunta el diseño de soluciones que respondan a los valores, costumbres, usos y preferencias de las personas hacia las que está orientado el proyecto en la prestación de los bienes y servicios.

La consulta y considerar los criterios de la comunidad y de la población organizada sobre el proyecto, facilita el proceso de viabilidad futura en la ejecución y permite canalizar adecuadamente aspectos como las autorizaciones de los municipios en las actividades previas para la ejecución del proyecto.

### ***1.3.7. Responsabilidad social***

Se deben indicar las medidas que la Unidad Ejecutora del Proyecto utilizará para cumplir con las obligaciones legales vigentes, considerando la gestión de la administración para la ejecución de los proyectos (estrategia, políticas y procedimientos) con respecto de las responsabilidades sociales y con ello atendiendo los aspectos sociales, laborales, ambientales y de respeto a los derechos humanos, es decir, una gestión del proyecto que contempla a todos los grupos de interés, responsabilizándose de las consecuencias y los impactos que se derivan de las acciones del proyecto.

## 1.4. ANÁLISIS DE RIESGO A DESASTRES

El análisis de riesgo a desastres parte de la revisión de la situación del sitio geográfico escogido del proyecto, considerando la alternativa seleccionada, la definición del área de influencia y la posible localización geográfica del proyecto. El objetivo es determinar los riesgos a desastres ante posibles amenazas en el sitio seleccionado como las vulnerabilidades del entorno y aquellas que puede generar la propia intervención del proyecto. Lo anterior con el propósito de identificar las amenazas y vulnerabilidades que puede ocasionar riesgo a desastres, así como el establecimiento de las medidas de mitigación que requieren ser asumidas para reducir el riesgo y con ello garantizar la seguridad, calidad y la sostenibilidad de la inversión en el tiempo y el espacio, con el fin de obtener los bienes y servicios que se plantea alcanzar con la ejecución del proyecto.

La identificación de los peligros o amenazas y la vulnerabilidad del sitio, sean estos orientados a la reducción por eventos naturales, socio-naturales, antrópicos y tecnológicos, requiere de intervenciones de prevención y mitigación de los impactos a que está expuesto y de los que podría producir el proyecto. Este análisis conlleva en primera instancia a la determinación de las probabilidades de riesgo a desastres de acuerdo con la tipología para Costa Rica que se hace

presente en el área de influencia del proyecto, proceso que se conoce como emplazamiento del sitio.

El resultado es identificar las inversiones requeridas, calcular los costos y beneficios que implica mantener la vida útil de los bienes o servicios, no generar daños adicionales a la población y su patrimonio, evitar posibles sobrecostos de mantenimiento y reparación, y garantizar el cumplimiento de los objetivos para los cuales fue concebido el proyecto.

La identificación de riesgo a desastres se debe realizar al inicio del proyecto cuando se identifica el área de influencia y se ha definido el sitio del mismo, aspectos que deben ser considerados en las diferentes fases de análisis del proyecto, como el ambiental, técnico, mercado, legal y administrativo, entre otros.

### 1.4.1. Análisis de emplazamiento de sitio

Las amenazas o peligros de riesgo a desastres se definen en naturales, socio-naturales y endógenas (tecnológicas o complejas). El proceso de identificación de los eventos a amenazas se facilita considerando las causas y efectos que originan el proyecto y que han sido analizados en la identificación. Es importante en este proceso retomar los estudios e instrumentos de ordenamiento territorial que existen en el área de influencia del proyecto.

El emplazamiento de sitio del proyecto facilita el análisis de las amenazas actuales y potenciales de riesgo, lo cual consiste en identificar los posibles peligros, eventos o fenómenos con posibilidad de provocar desastres a partir del sitio de ubicación seleccionado y considerando su área de influencia. Existen metodologías que facilitan la identificación de los peligros naturales o socio-naturales, por lo que recomendamos utilizar la “Matriz de Análisis de Emplazamiento de Sitio a Amenazas Naturales y Socio-naturales para un Proyecto de Inversión Costa Rica” (anexo II), elaborada por el Área de Inversiones del MIDEPLAN, con el apoyo de la Unidad de Planificación Institucional de la CNE<sup>2</sup>, la cual consiste en una guía para valorar las principales amenazas con potencial de afectar al país; permitiendo con su aplicación una valoración del sitio a través de indicadores referentes que facilita las condiciones para el análisis de vulnerabilidad del proyecto.

El resultado del análisis de emplazamiento de sitio del proyecto debe ser complementado con el estudio de amenazas (tecnológicas y endógenas) que puede generar el propio proyecto o bien por su exposición a las mismas.

#### **1.4.2. Identificación de las vulnerabilidades**

El análisis del emplazamiento de sitio del proyecto, nos da las condiciones para realizar la identificación de las vulnerabilidades que presenta el proyecto, cuyo proceso consiste en señalar el grado de exposición y fragilidad, así como la capacidad de resiliencia.

Estos factores de exposición, fragilidad y resiliencia se relacionan y se enfocan en los siguientes aspectos:

- a) Gestión prospectiva: es el proceso a través del cual se adoptan con anticipación medidas o acciones de planificación orientadas a reducir la generación de nuevas vulnerabilidades o peligros, constituyendo acciones que se concretizan en temas como regulaciones, iniciativas de inversiones públicas o privadas, planes de desarrollo o planes de ordenamiento territorial.
- b) Gestión correctiva: son las medidas o acciones de anticipación que buscan reducir la vulnerabilidad existente del proyecto y representan aquellas actividades orientadas a reubicación de comunidades en riesgo, la reconstrucción de edificaciones vulnerables, construcción de diques y muros, limpieza de canales,

<sup>2</sup> Matriz de análisis de emplazamiento de sitio a amenazas de desastre para Costa Rica es un instrumento elaborado, considerando experiencias desarrolladas por la Universidad de Ingeniería en Nicaragua, el MEF / Perú y la Unidad de Preinversión de SEGEPLAN en Guatemala.

dragados continuos de ríos, así como acciones de capacitación, participación y concertación.

- c) Gestión reactiva: constituyen las alternativas o actividades que se orientan a la reposición y dar respuesta a los daños sufridos como producto del evento generador del desastre.

#### **1.4.3. Cuantificación de riesgo a desastres del proyecto**

Es la valoración de probabilidades de pérdidas y daños a los cuales se podría enfrentar el proyecto como producto de las vulnerabilidades existentes al materializarse el evento o peligro como una amenaza. Las probabilidades están relacionadas con posibles daños o pérdidas humanas, materiales, infraestructura, ambientales y servicios, entre otros.

En este sentido, se facilita cuantificar las posibles pérdidas y daños que se podrían presentar ante un posible evento generador del desastre.

#### **1.4.4. Alternativas de reducción de riesgo**

La reducción de riesgo a desastres consiste en considerar las alternativas o medidas que se requieren emprender para reducir la vulnerabilidad del proyecto. El proceso se realiza a partir del establecimiento de las alternativas de gestión prospectiva, correctiva y reactiva para considerar el grado de exposición y fragilidad, así como aumentar la resiliencia del proyecto; a partir de la identificación de las amenazas actuales y potenciales de acuerdo con el emplazamiento del sitio y los factores de riesgo que genera propiamente el proyecto, con el propósito de mejorar la calidad, seguridad y vida útil del proyecto.

Cada una de las alternativas de gestión (prospectiva, correctiva y reactiva) establecidas se someterán al proceso de valoración: análisis técnico y costos; para efectos de facilitar la toma de decisiones.

Estas medidas de mitigación forman parte de los costos de inversión y operación requeridos por el proyecto, las cuales son condiciones fundamentales para garantizar su sostenibilidad.

#### ***1.4.5 Costos y beneficios por mitigación de los riesgos a desastres***

De acuerdo con las alternativas establecidas, cada una de ellas se cuantificará para definir los costos de inversión, operación y los beneficios tendientes a reducir los efectos de las amenazas identificadas en el proyecto.

Esta cuantificación son los insumos que se considerarán con los otros costos y beneficios del proyecto, en la elaboración del flujo de fondos, para realizar las evaluaciones: financiera, costos y económico-social del proyecto; con el propósito de conocer la calidad del mismo y su importancia en el desarrollo nacional.

## 1.5. ANÁLISIS AMBIENTAL

En el proceso de análisis o de evaluación de impacto ambiental las instituciones deben identificar los impactos que el proyecto podría generar en el ambiente, así como las medidas de intervención que dichos impactos requerirían y sus costos, los cuales deben ser llevados a las evaluaciones: financiera, costos y económica social del proyecto. Esto permite minimizar errores de estimación de costos, escoger las alternativas que más se adecuan al medio ambiente para asegurar la armonización del proyecto con la protección de los recursos naturales.

La metodología que se debe utilizar para identificar y valorar los impactos corresponde a la indicada en el Decreto Ejecutivo 32966 MINAE, Anexo 2 "Instructivo para la Valoración de Impactos Ambientales", donde se establece la elaboración de la Matriz de Importancia de Impacto Ambiental (MIIA) que corresponde a un resumen claro de los efectos del proyecto y su significancia. La metodología puede aplicarse a cualquiera de las etapas de la fase de preinversión; la diferencia en el producto que se obtiene radica en el tipo, fuente y calidad de la información que se utiliza para analizar los impactos del proyecto y el tiempo dedicado a realizar el estudio.

La viabilidad ambiental potencial (VAP) del proyecto en la preinversión, es otorgada por SETENA y los estudios deben contener la siguiente información:

Si el proyecto se encuentra en etapa de perfil, se debe:

- Categorizar el proyecto de acuerdo con su Impacto Ambiental Potencial (IAP) y
- En caso de que el proyecto requiera únicamente el perfil para su ejecución deberá presentar la viabilidad ambiental aprobada por SETENA.

Si el proyecto se encuentra en etapa de prefactibilidad, se deben:

- Elaborar los estudios requeridos para completar el Documento D1 o D2 dependiendo de la categoría del IAP (incluirlo como anexo al estudio del proyecto).
- Presentar el D1 o D2 a SETENA para su análisis y evaluación.
- Presentar el resultado de la calificación de Significancia de Impacto Ambiental que emite dicha institución, donde se especifica el documento a elaborar para obtener la viabilidad ambiental - Declaración Jurada de Compromisos Ambientales (DJCA), - Pronóstico - Plan de Gestión Ambiental (P-PGA) o - Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

Si el proyecto se encuentra en etapa de factibilidad, se debe:

- Elaborar la DJCA, P-PGA o EslA de acuerdo con la resolución de SETENA en la etapa de prefactibilidad (incluirlo como anexo al estudio del proyecto).
- Someter el documento a evaluación de dicha institución y presentar la resolución donde acepta o rechaza la viabilidad ambiental del proyecto.

### **1.5.1. Identificación y valoración de impactos ambientales**

El impacto ambiental se puede definir como el efecto que una actividad, proyecto o alguna de sus acciones y componentes tiene sobre el ambiente o sus elementos constituyentes. Sus efectos pueden ser de tipo positivo o negativo, directo o indirecto, acumulativo o no, reversible o irreversible, extenso o limitado, entre otras características. Se diferencia del daño ambiental en la medida y el momento en que el impacto ambiental es evaluado en un proceso ex – ante, de forma tal que puedan considerarse aspectos de prevención, mitigación y compensación para disminuir su alcance en el ambiente (Decreto Ejecutivo 31849-MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC).

La identificación y valoración de los impactos ambientales se deben realizar de acuerdo con la metodología que se especifica en el Decreto

Ejecutivo 32966-MINAE, Anexo 2; en la cual se identifican las actividades potencialmente impactantes en los factores ambientales potencialmente impactados, para el período de construcción, la fase de operación y la fase de cierre al final de su vida útil (abandono), cuando las circunstancias así lo requieran.

Los impactos se valoran de acuerdo con su importancia, la cual considera los siguientes elementos: naturaleza (impacto beneficioso o perjudicial), extensión (área de influencia), persistencia (permanencia del efecto), sinergia (potenciación de la manifestación), efecto, recuperabilidad, intensidad, momento, reversibilidad, acumulación y periodicidad. Esta valoración permite clasificar los impactos en irrelevantes o compatibles, moderados, severos y críticos.

### **1.5.2. Medidas correctoras y compensatorias**

Una vez valorados los impactos, se procede a determinar las medidas de intervención que se requerirá, de acuerdo con los lineamientos indicados en el Anexo 2 del Decreto Ejecutivo 32966 MINAE; donde se señala:

- a) Medidas protectoras que evitan la apariencia del efecto, modificando los elementos definitorios de la actividad (tecnología, diseño, traslado, tamaño, materias primas, entre otros).

- b) Medidas correctoras de impactos recuperables, dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar las acciones y efectos sobre:
1. Procesos productivos (técnicos, entre otros).
  2. Condiciones de funcionamiento (filtros, insonorizaciones, normas de seguridad, entre otros).
  3. Factores del medio como agente transmisor (auspiciar dispersión atmosférica, dilución, entre otros).
  4. Factores del medio como agente receptor (aumento de caudal, oxigenación de las aguas, entre otros).
  5. Otros parámetros (modificación del efecto hacia otro de menos magnitud o importancia).
- c) Medidas compensatorias de impactos irrecuperables e inevitables, que no inciden en la aparición del efecto, ni lo anulan o atenúan, pero si pueden compensar de alguna manera, la alteración del factor (licencia para contaminar, creación de zonas verdes, entre otras).
- Si se obtienen varias medidas para reducir o eliminar el impacto ambiental, se debe elegir la alternativa que mejor se ajuste al medio, ya que en términos de eficiencia (generación de beneficios directos contra costos ambientales) asegura en parte la preservación de esa medida. Adicionalmente, si las medidas no logran los efectos ambientales requeridos, es posible que se deban realizar algunos ajustes al proyecto que garanticen la sostenibilidad ambiental del mismo, es decir, modificar aspectos del estudio técnico (tamaño, localización o tecnología).

### **1.5.3. Costos de las medidas correctoras y compensatorias**

La estimación del costo de las medidas de intervención que se llevarán a cabo, se realizan de acuerdo con las exigencias del medio. Esto implica que la inversión debe considerar todos los costos de las modificaciones y obras complementarias y en las etapas de operación y abandono todos aquellos costos relacionados con planes de monitoreo y obras adicionales en abandono, si fueran necesarias. Estos costos deben ser incorporados en las evaluaciones financiera y económico social, como parte de la responsabilidad ambiental y social que el Estado debe garantizar a los ciudadanos.

## **1.6. ANÁLISIS LEGAL Y ADMINISTRATIVO**

Estos estudios indican claramente la planificación, programación de la ejecución del proyecto y la organización idónea que responda al marco legal existente para llevar a cabo el proyecto y se aplica durante su ejecución y operación.

### **1.6.1 Aspectos legales**

El objetivo es lograr que el proyecto se adecue a las normas legales vigentes, así como identificar las características del marco legal relacionado con la implementación del proyecto. Es necesario revisar, analizar y evaluar la legislación existente relacionada con el proyecto (leyes, decretos, reglamentos, códigos, normas, entre otras), requisitos legales (patentes, salud pública, laborales, municipales, ambientales, entre otros aspectos) que se consideren pertinentes para el proyecto.

Este análisis se debe hacer para evitar futuros problemas legales que impidan cumplir con la realización de las actividades.

### **1.6.2. Organización y estructura administrativa**

Se refiere a la estructura organizativa y administrativa que se requiere implementar

para llevar a cabo el proyecto y el grado de responsabilidad y autoridad sobre el mismo, estableciendo un resumen de lo que implica la ejecución administrativa del proyecto, diseñar la estructura organizativa básica y ubicar la responsabilidad gerencial.

La etapa de ejecución del proyecto comprende las actividades relativas a la construcción de obras físicas y a las labores previas, incluyendo cómo se distribuyen las responsabilidades o divisiones de la entidad, describiendo cada una de las funciones y aportando el organigrama (si la construcción la lleva a cabo la administración).

En la etapa de operación del proyecto se debe hacer un detalle de los diferentes departamentos de la entidad que administrará el proyecto, indicando si se efectuará una implementación progresiva de la organización o se comenzará con la que será definitiva en sus lineamientos generales. Es útil presentar un organigrama para tener una visión completa de toda la organización.

### **1.6.3. Planificación y programación de la ejecución del proyecto**

El proceso de planificación y programación de la ejecución del proyecto consiste en definir las actividades que requieren cada uno de los componentes del proyecto de acuerdo con

los objetivos. Se prepara un listado de las actividades requeridas para ejecutar el proyecto y se define la secuencia de actividades para luego proceder a asignar los recursos humanos, el tiempo de ejecución y el costo de cada actividad. Se debe presentar un cronograma con el desglose de todas las actividades del proyecto.

#### **1.6.4. Valoración de riesgos institucionales del proyecto (SEVRI)**

El proyecto debe considerar lo relacionado con el Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional (SEVRI), según las Directrices Generales de la Contraloría General de la República para el establecimiento y funcionamiento del SEVRI, publicado en la Gaceta 134 del 12 de julio de 2005. Se deben contemplar los siguientes aspectos:

- Identificación y valoración de los principales procesos del proyecto.
  - Establecer los procedimientos para cada uno de los procesos identificados.
  - Evaluar los procedimientos conforme al portafolio de riesgos.
  - Definir la magnitud de riesgos y el orden de prioridad de atención de las actividades críticas del proyecto.
- Incorporar las alternativas de solución y el cálculo de los costos que conlleva la implementación de las actividades relacionadas con el SEVRI, lo cual debe considerarse en los costos, ingresos y beneficios.



# Capítulo II

## CAPÍTULO II: EVALUACIÓN DEL PROYECTO

---



## 2.1. EVALUACIÓN FINANCIERA

El análisis financiero tiene por objetivo estudiar la rentabilidad de un proyecto, desde el punto de vista de sus resultados financieros y evaluar la conveniencia de ejecutarlo. Una vez realizado el flujo de fondos se procede a calcular los indicadores de evaluación financiera tales como el Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Beneficio Costo (R: B/C), entre otros; de acuerdo con la naturaleza del proyecto.

### 2.1.1. Costos del proyecto

El estudio de costos tiene por objetivo la determinación y asignación de costos totales de cada uno de los rubros vinculados al proyecto en la inversión y operación, durante la vida útil del proyecto. Asimismo, es la cuantificación y la determinación de los diferentes costos, que se perciban con la operación del proyecto en el período de vida útil.

#### 2.2.1.1. Costos de inversión

Corresponde a los recursos que se requieren o que incurren en el proyecto en la fase de ejecución, es decir, todos los costos necesarios incluyendo los costos ambientales, de reducción de riesgo a desastres, SEVRI, entre otros. Estos costos son las necesidades para dejar el

proyecto en funcionamiento u operando; donde según su naturaleza se pueden clasificar en fijos o tangibles, diferidos o intangibles y capital de trabajo.

##### 2.2.1.1.1. Fijos o tangibles

Los costos fijos corresponden al cálculo a precios de mercado de los principales activos físicos que conlleva el inicio de la operación del proyecto tales como: terrenos, infraestructura, obras de protección, maquinaria, equipamiento y vehículos, mitigación ambiental y de riesgos a desastres, entre otros.

##### 2.2.1.1.2. Diferidos o intangibles

Los costos diferidos son los constituidos por la adquisición de servicios o derechos que son indispensables para ejecutar el proyecto, entre los cuales se puede mencionar: el desarrollo de recursos humanos, supervisión, pago de intereses, servicios básicos, alquileres, patentes, permisos fitosanitarios, costos de organización y legalización, imprevistos, avalúos de fincas, entre otros.

##### 2.2.1.1.3. Capital de trabajo

El capital de trabajo son los recursos financieros necesarios para iniciar la etapa de operación del proyecto. Este monto de capital de trabajo deberá

cubrir los costos mínimos durante los primeros meses de operación. Es importante considerar el capital de trabajo inicial que se requiere para iniciar la operación, para calcular y considerar el monto total de los costos durante el período en el cual no se perciba ningún ingreso que permita la sostenibilidad del proyecto.

### **2.1.1.2. Costos de operación**

Son todos los costos en los que se incurre en la etapa de operación, incluyendo los costos ambientales, reducción de riesgo a desastres y el SEVRI, para garantizar la producción de los bienes o la prestación de servicios y se clasifican en:

#### **2.1.1.2.1. Costos de producción**

Los costos de producción se relacionan de forma directa con la elaboración del producto o la prestación del servicio y corresponden a los costos en recursos humanos, materias primas, insumos, materiales, mantenimiento, entre otros.

#### **2.1.1.2.2. Costos administrativos**

Los costos administrativos son los vinculados con actividades que conllevan la administración de los recursos y la gestión contable; incluyendo generalmente los salarios administrativos,

suministros, servicios públicos y de comunicación, depreciación mobiliario y equipo de oficinas, pago de intereses, amortizaciones, entre otros.

#### **2.1.1.2.3. Costos de ventas**

Los costos de ventas son los que se relacionan con la distribución y comercialización de los productos o servicios. Estos costos incluyen los salarios de vendedores, servicios de comunicación, fletes, asistencia técnica a clientes, comisiones por ventas, publicidad y otros.

### **2.1.2. Ingresos**

Los ingresos del proyecto se pueden identificar dependiendo de cómo se generen, ya sea por las ventas de los bienes a través de los precios y la prestación de servicios que generan cobros a los usuarios a través de la aplicación de tarifas o también por los aportes provenientes de instituciones públicas, organismos internacionales, organizaciones privadas sin fines de lucro o de la misma comunidad beneficiaria.

### **2.1.3. Aspectos presupuestarios del proyecto**

Este apartado debe contener el resumen de la información referente a inversiones, ingresos, financiamiento, tasas de interés, amortizaciones y depreciación, con el propósito de elaborar el flujo de fondos.

#### **2.1.3.1. Financiamiento del proyecto**

Es la definición de las necesidades de financiamiento para la ejecución del proyecto, donde además debe especificarse la modalidad de ejecución y operación del proyecto, así como las fuentes de financiamiento a utilizar para ejecutar el proyecto.

Los proyectos que requieran endeudamiento público, deben identificar y analizar al menos tres fuentes de financiamiento que presenten las mejores condiciones (plazos, tasa de interés, período de gracia, etc.) para la institución y el país.

Los proyectos deben especificar la fuente de financiamiento y la modalidad definitiva que se requiere utilizar para la ejecución del proyecto. Algunas de las fuentes y modalidades de financiamiento utilizadas son:

Fuentes:

- a) Presupuesto nacional.
- b) Recursos institucionales o propios.
- c) Recursos provenientes de un organismo nacional o internacional.
- d) Otras.

Modalidades:

- a) Endeudamiento público (interno o externo).
- b) Concesión de Obra Pública.
- c) Fideicomiso.
- d) Contrato de gestión interesada.
- e) Otras que permita la Ley de Contratación Administrativa.

#### **2.1.3.2. Tasa de interés y período de amortización seleccionado**

El estudio de financiamiento del proyecto requiere justificar la tasa de interés o descuento que se utilizará. La tasa de interés es la relación entre la ganancia recibida por una inversión y el monto de ella durante un período de tiempo (en general un año) y se expresa en términos porcentuales. Es el precio del dinero, el cual se debe pagar/cobrar por tomarlo prestado/cederlo en préstamo en una situación determinada. En este sentido, se debe especificar cuál es la tasa de interés conveniente de considerar en el proyecto.

El concepto de amortización está relacionado al hecho de pagar las deudas y consiste en reintegrar, por medio de entregas parciales y comúnmente periódicas, un capital recibido a préstamo, con lo cual se define el período de pago del proyecto ante posibles financiamientos que se reciban. Por lo anterior, se requiere la justificación del período de amortización que se considera para el proyecto.

### **2.1.3.3. Depreciación del proyecto**

La depreciación es la pérdida de valor que sufren los bienes de capital, debido a su deterioro en el proceso de producción o prestación del servicio. Están relacionados con los activos fijos (maquinaria, edificios, mobiliario y equipo, vehículos, etc.) y que pueden generar al final de la vida útil si no se han desgastado en su totalidad, un ingreso que se conoce como valor de rescate o residual.

Existen varios métodos para calcular la depreciación: línea recta, método por suma de años dígitos, método de depreciación anual decreciente y otros. Sin embargo, el Ministerio de Hacienda define el método a utilizar por las instituciones públicas.

### **2.1.4. Análisis financiero: el proyecto genera ingresos**

#### **2.1.4.1. Tasa de retorno mínima atractiva (TREMA)**

La TREMA sirve para comparar año tras año a valor presente los ingresos y egresos que se generen en el futuro, aplicando como criterio para su selección el costo de oportunidad de dejar de invertir en otra alternativa que pudiera generar un rendimiento más alto. Se considera para determinar la TREMA lo siguiente:

- La tasa de inflación durante la vida útil del proyecto.
- La tasa de interés de una inversión sin riesgo.
- La tasa de interés a la que la institución pueda invertir los recursos con un menor riesgo que la inversión en el proyecto.
- La tasa de interés a la que se obtienen los recursos.

Se define como la tasa de rentabilidad mínima aceptable que los proyectos deben ofrecer para ser tomados en cuenta en el proceso de decisión respecto de una inversión, entonces, la TREMA o "costo de oportunidad del capital", es la tasa de rentabilidad mínima aceptable que las instituciones aspiran a obtener de los recursos destinados a la inversión. Sirve de parámetro

para comparar con la Tasa Interna de Retorno (TIR). La forma para calcular la TREMA es:

TREMA = COK + % Riesgo, donde:

COK: Corresponde al costo de oportunidad del capital.

% Riesgo: Corresponde al riesgo del proyecto debido a la variabilidad de los retornos de la inversión por cambios en las principales variables.

#### 2.1.4.2. Flujo financiero

La elaboración del flujo financiero incorpora los costos de inversión, los costos de operación en que se incurrirán durante la vida útil del proyecto y todos los ingresos que se generarán para la sostenibilidad del mismo. Estos deberán ser expresados a precios de mercado, desglosados por año y registrados en forma monetaria de acuerdo con el momento en el que se generan, ya que a partir del flujo financiero es que se pueden hacer los escenarios para determinar la rentabilidad y liquidez del proyecto. El flujo de fondos financiero consistirá en determinar la diferencia entre los costos y los ingresos incrementales anuales del proyecto.

#### 2.1.4.3. Cálculo de los indicadores

##### Valor Actual Neto (VAN)

El VAN se define como el valor actualizado de los ingresos menos el valor actualizado de los costos, descontados a la tasa de descuento convenida (TREMA), durante la vida útil del proyecto. Se utiliza la siguiente fórmula para obtener el VAN:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

Bt. = ingresos del año t del proyecto.

Ct. = costos del año t del proyecto.

t = años correspondientes a la vida del proyecto, que varía entre 0 y n.

0 = año inicial del proyecto, en el cual comienza la inversión.

r = TREMA.

El criterio de decisión para conocer si el proyecto es rentable, se presenta en las siguientes alternativas:

VAN > 0, el proyecto es rentable.

VAN = 0, el proyecto es indiferente

VAN < 0, el proyecto no es rentable<sup>3</sup>

<sup>3</sup> En el caso de que el proyecto no sea rentable, es importante tomar la decisión de rechazar o aceptar el proyecto, una vez que se cuente con la evaluación económica social.

Se puede decir que el VAN del proyecto es el valor actual del excedente que se obtiene por encima del que se lograría mediante la inversión representada a través de la TREMA, que en este caso, representa el costo de oportunidad del capital invertido.

### Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR o tasa de rentabilidad se define como aquella tasa de descuento que hace igual a cero el valor actual de un flujo de ingresos netos (VAN), es decir, los ingresos actualizados iguales a los costos actualizados.

Se utiliza para obtener la TIR la siguiente fórmula:

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

Donde:

B<sub>t</sub> = ingresos del año t del proyecto.

C<sub>t</sub> = costos del año t del proyecto.

t = años correspondientes a la vida del proyecto, que varía entre 0 y n.

0 = año inicial del proyecto, en el cual comienza la inversión.

r = TIR.

La TIR mide la rentabilidad financiera del proyecto, porque compara la TIR del proyecto con la TREMA que mide el mejor rendimiento

alternativo deseado. El criterio de decisión es el siguiente:

Si la TIR > TREMA, el proyecto es rentable.

Si la TIR = TREMA, el proyecto es indiferente.

Si la TIR < TREMA, el proyecto no es rentable.

La TIR siempre debe utilizarse en conjunto con el VAN, por el motivo de que si se produce más de un cambio de signo en los flujos, es posible más de una solución, es decir, puede haber varias TIR. El criterio de la TIR asume que los fondos liberados por el proyecto se reinvierten a esa misma tasa, cuando lo lógico es asumir que se invierten a la tasa de oportunidad.

### Relación Beneficio Costo (R B/C)

Es aquella que relaciona la sumatoria de todos los costos actualizados del proyecto con la sumatoria de todos los ingresos actualizados durante su vida útil, descontados a la tasa de descuento (TREMA). Se expresa mediante la siguiente fórmula:

$$R \frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

Donde:

Bt. = ingresos del año t del proyecto.

Ct. = costos del año t del proyecto.

t = años correspondientes a la vida del proyecto, que varía entre 0 y n.

0 = año inicial del proyecto, en el cual comienza la inversión.

r = TREMA.

El criterio de decisión será el siguiente:

Si la  $R B/C > 1$ , el proyecto es rentable.

Si la  $R B/C = 1$ , el proyecto es indiferente.

Si la  $R B/C < 1$ , el proyecto no es rentable.

El resultado de este indicador señala la utilidad o rendimiento que se obtendrá por cada unidad monetaria que se invierte en el proyecto.

#### 2.1.4.4. Análisis de sensibilidad

Es conveniente sensibilizar los resultados que se obtienen con la evaluación del proyecto, ya que se puede determinar el máximo cambio que podría experimentar una variable sin dejar de hacer rentable el proyecto, indicando cuán sensible es la decisión adoptada frente a cambios en una variable.

Debe analizarse cómo cambian los indicadores del proyecto (VAN, TIR, TREMA) ante variaciones en los siguientes aspectos: cantidad, precios, costos de producción y de inversión. Los porcentajes de

variación y los aspectos a modificar para probar la sensibilidad del rendimiento financiero de un proyecto dependen básicamente de las características y tipo de cada uno.

Se debe realizar el análisis de sensibilidad ante una variación de TREMA utilizada y las variaciones en los costos de inversión. Consideradas las variaciones adecuadas que han de practicarse, se deberán elaborar nuevos estados financieros para obtener un nuevo flujo de efectivo a partir del cual se calcularán los nuevos indicadores del proyecto, indicando el grado de sensibilidad del mismo.

Se propone realizar el análisis de sensibilidad, utilizando una variable o mediante combinaciones de diferentes variables, buscando al menos tres escenarios (pesimista, normal y optimista).

#### 2.1.4.5 Momento óptimo para realizar la inversión

El momento óptimo de inicio de un proyecto se determina utilizando el criterio del VAN, medido en diferentes fechas de posible inicio de un proyecto. Podría ser conveniente iniciar el proyecto en el año en curso o en uno, dos o más años. En este sentido las alternativas de inicio de las obras constituyen proyectos mutuamente excluyentes.

Al comparar diferentes alternativas de inicio de los proyectos se recomienda tener en cuenta dos aspectos básicos: primero, el VAN debe ser calculado a un mismo momento para todas las alternativas y segundo la alternativa de inicio más conveniente es la que posee el VAN máximo.

Los beneficios de un proyecto pueden depender del año calendario y de la vida útil del proyecto. En el primer caso, los beneficios se mantienen inalterables, independiente del año de inicio del proyecto. En el segundo caso, si se pospone el inicio del proyecto, serán diferentes los beneficios por obtenerse con la ejecución de éste.

En suma, se trata de igualar el beneficio marginal de la postergación con el costo marginal de la misma para encontrar el momento óptimo de inicio de un proyecto. Dicho de otra forma, conviene postergar el proyecto hasta que el cambio que experimente el VAN, como resultado de la postergación, sea igual a cero.

Se entiende por beneficio marginal de la postergación el valor actual de la diferencia de ingresos debido a la vida útil del proyecto, más el valor capitalizado de los costos que se postergan. El costo marginal de la postergación del proyecto corresponde al ingreso que se deja de obtener al postergar el inicio, más el nuevo costo de construcción.

## **2.2. ANÁLISIS DE COSTOS: EL PROYECTO NO GENERA INGRESOS**

Este tipo de evaluación se realiza para los proyectos públicos que no generan ingresos, pero que por los beneficios sociales y ambientales son estratégicos para el Estado, por eso es importante definir los costos de la inversión y de la operación, por ejemplo, la construcción y operación de un hospital.

### **2.2.1. Tasa social de descuento (TSD)**

La TSD es el costo de oportunidad en que incurre la sociedad cuando el sector público extrae recursos de la economía para financiar los proyectos, es decir, el costo de oportunidad de utilizar esos recursos en otra inversión que pudiera generar un rendimiento más alto que la inversión propuesta en el proyecto. Se utiliza para convertir en valores actuales los beneficios y los costos sociales futuros de un proyecto de inversión pública. Para realizar el análisis de costos del proyecto, se requiere utilizar la TSD para descontar los flujos de costos.

En la evaluación de proyectos públicos se utiliza la TSD para ponderar los costos y beneficios generados por un proyecto público en un horizonte de tiempo dado, con el propósito de reflejar la rentabilidad social del proyecto como

inversión. En el análisis de proyectos públicos se utiliza una tasa de descuento constante y positiva, que en el caso de Costa Rica se ha fijado en 12%, como parte de la experiencia establecida con los organismos financieros internacionales. Sin embargo, la forma de determinar dicha tasa no es única, pues no hay un amplio consenso entre los economistas acerca de la mejor forma de determinarla.

### 2.2.2. Flujo de costos

El flujo de costo consiste en medir la oportunidad en actualizar el valor de los costos del proyecto, por lo que en su elaboración se incorporan los costos de inversión y los costos de operación en que se incurrirán durante la vida útil del proyecto. Estos deberán ser expresados a precios de mercado utilizando la tasa social de descuento (TSD), desglosados por año y registrados en forma monetaria de acuerdo con el momento en el que se generan.

### 2.2.3. Cálculo de indicadores

#### Valor Actual de los Costos (VAC)

El VAC del proyecto se calcula utilizando el flujo de costos, lo que facilita comparar la oportunidad que ofrece el mercado de realizar la inversión que se requiere por el proyecto, en relación con otros proyectos, en este sentido, nos permite

establecer un orden de prioridad de inversiones, con el propósito de reflejar rentabilidad social del proyecto. Consiste en calcular el valor actual de los costos totales del proyecto utilizando la TSD. Se debe indicar el resultado en unidades monetarias. Su fórmula es:

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

Donde:

$C_t$  = costo total del proyecto

$t$  = años correspondientes a la vida del proyecto, que varía entre 0 y  $n$

0 = año inicial del proyecto, en el cual comienza la fase de inversión

$r$  = tasa social de descuento (TSD)

#### Costo Anual Equivalente (CAE)

El CAE es una medida que pretende expresar todos los costos de un proyecto igual por un año. Para ello se utilizan métodos de descuento. Se usa para comparar alternativas que producen el mismo resultado o beneficios, pero que difieren en su costo. Se escogerá aquella alternativa de menor costo anual.

Se obtiene a partir del valor actual de los costos (VAC), utilizando la siguiente fórmula:

$$CAE = VAC * \frac{(1+r)^t * r}{(1+r)^t - 1}$$

Se debe indicar en unidades monetarias.

## 2.3. EVALUACIÓN ECONÓMICO-SOCIAL

Este es un análisis complementario al financiero y de costos, lo que permite incorporar criterios de beneficio social e impacto a nivel macroeconómico del país. Es de importancia que el proyecto no solamente sea rentable desde un punto de vista financiero, sino que presente aportes significativos para la sociedad.

Ciertos proyectos de interés social no cumplen con la rentabilidad financiera mínima, pero son básicos para solventar necesidades de grupos marginados y mantener un equilibrio social adecuado. La evaluación económica-social permite efectuar una priorización de alternativas de proyecto de acuerdo con su valor social.

La evaluación financiera y la económica presentan sus diferencias, el análisis financiero de un proyecto determina la utilidad o beneficio monetario que percibe la institución que opera el proyecto sobre la base de precios de mercado, en cambio el análisis económico-social se sustenta en el uso de precios sociales y mide el efecto que ejerce el proyecto en la sociedad. Las diferencias se reflejan en las partidas consideradas como costos y beneficios así como en su valoración.

Los criterios de evaluación usados en el análisis económico-social abarcan el cálculo de los siguientes indicadores: valor actual neto económico (VANE), tasa interna de retorno económica (TIRE), relación beneficio/costo y relación costo/efectividad (R C/E).

### 2.3.1. Cálculo de los precios sociales

En la evaluación financiera se utilizan los precios de mercado; en la económica se utilizan precios sociales, los cuales representan el verdadero costo de oportunidad de los bienes para la sociedad. Los factores que determinan la diferencia entre los precios de mercado y los sociales, se mencionan los siguientes:

**Imperfecciones del mercado:** los casos más comunes se presentan cuando los bienes y servicios se comercializan en condiciones de monopolio u oligopolio, donde los precios de los productos que se comercializan no representan el verdadero costo para la sociedad. Generalmente, son precios manipulados por las mismas compañías, alterando el verdadero costo marginal de los productos que se producen.

**Transferencias, impuestos y subsidios:** a diferencia de la evaluación financiera, en la evaluación económica no se toma en cuenta los

impuestos, ni las transferencias ni los subsidios, pago de la deuda del crédito, depreciación de los activos, ya que el traslado de los recursos entre los diferentes sectores de la economía no genera un valor agregado para ésta. Para el caso, el pago de impuestos por una empresa en particular, es una mera transferencia del sector privado al público, pero no implica la generación de ninguna unidad de producción adicional para la economía del país.

En este sentido, se recomienda que para realizar la evaluación económico social de un proyecto se utilicen los siguientes precios sociales:

#### **A. Precio Social de la Mano de Obra:**

**No Calificada:** El precio social de la mano de obra no calificada (PSMONC) es el precio mínimo por el cual los trabajadores no calificados estarían dispuestos a emplearse.

**Calificada:** El precio social de los servicios de mano de obra calificada (PSMOC) se mide por el salario promedio efectivamente recibido por dicha mano de obra, es decir, que el factor de ajuste para este concepto es igual a uno.

#### **B. Precio Social de los Bienes comercializables y no comercializables:**

**Los bienes transables o comercializables:** son aquellos que se relacionan directa o indirectamente con el comercio internacional. Se pueden dividir en dos grupos.

**Bienes transables de oferta:** los exportables se valoran FOB<sup>4</sup>, los que sustituyen importaciones CIF.

**Bienes transables de demanda:** los importados se valoran CIF<sup>5</sup>, los que disminuyen exportaciones FOB.

**Los bienes no transables o no comercializables:** son aquellos cuya producción no se vincula con el comercio exterior. Se pueden dividir en dos grupos. Los no transables por naturaleza o restricción física (mano de obra, transporte etc.) y los no transables por restricciones institucionales (fijación de cuotas, aranceles prohibitivos etc.).

Otros precios sociales que se recomiendan para establecer el flujo económico social son el de la divisa y el de capital.

4 FOB: significa que la mercancía es puesta a bordo por el exportador, libre de todo gasto, siendo de cuenta del importador los fletes, seguros y aduanas, entre otros aspectos

5 CIF: significa que la mercancía es puesta en el puerto del importador, con lo cual los fletes, seguros y aduanas, entre otros aspectos, son cubiertos por el exportador.

### **2.3.2. Costos económicos sociales**

#### **2.2.2.1. Costos de inversión económicos sociales**

Los costos de inversión económicos sociales corresponden a las inversiones ajustadas, eliminando las transferencias y corrigiendo las distorsiones a los precios.

#### **2.2.2.2. Costos de operación económicos Sociales**

Los costos de operación económicos sociales corresponden a los costos de operación ajustados con la eliminación de las transferencias y corrigiendo las distorsiones a los precios.

### **2.3.3. Beneficios**

La descripción de los beneficios económicos sociales está dada por el grado de bienestar que recibe la sociedad y está relacionada con el impacto que tiene la utilización de los bienes o servicios producidos por el proyecto durante su vida útil. Los beneficios corresponden a:

- a) Ingresos definidos del proyecto con eliminación de las transferencias y corrigiendo las distorsiones a los precios.
- b) Otros beneficios económicos, sociales ambientales, que son beneficios cuantificables valorados que se generan

con la operación del proyecto, donde se pueden incorporar los beneficios por costos evitados en medidas de mitigación.

Pueden ser de carácter cualitativo y cuantitativo. Los beneficios se pueden identificar como beneficios tangibles e intangibles, de acuerdo con los siguientes escenarios:

#### **2.3.3.1. Beneficios tangibles**

Los beneficios tangibles se pueden identificar, medir y valorar para determinar si son mayores a los costos involucrados. La cuantificación consiste en asignar unidades de medida apropiada a los beneficios identificados. Algunos ejemplos son: litros de combustible ahorrados por mes; accidentes de tránsito al año; minutos de espera ahorrados al día. La valoración de los beneficios implica asignar un valor monetario (colones) a los beneficios identificados, cuantificarlos y calcular el indicador Relación Beneficio/Costo (R B/C).

#### **2.3.3.2. Beneficios intangibles**

Estos beneficios se pueden identificar y medir pero no valorar. Ante la dificultad de asignar un valor monetario se utiliza la metodología costo efectividad, que consiste en determinar la alternativa de proyecto que logra los objetivos deseados al mínimo costo, es decir, más

eficientemente, por lo tanto, no se valoran los beneficios sino sólo sus costos.

#### **2.3.4. Flujo económico social**

Es necesario establecer factores de conversión de precios financieros a precios económicos para transformar un flujo financiero en flujo económico social, para ello, es indispensable subdividirlo en rubros de inversión y de operaciones, por ejemplo, a la maquinaria, equipo y materiales importados se le fija en primer lugar el precio de frontera y se ajusta al precio económico de la divisa, según el porcentaje de componente importado que tiene el rubro.

Se calcula para los rubros no transables (cemento, mano de obra, etc) su costo económico con base en la oferta y demanda interna y a las distorsiones contenidas en los precios financieros. Se deberán ajustar los precios de mercado a precios sociales para una mejor comprensión de la forma, y se tiene que seguir los siguientes pasos:

1. En primer lugar distinguir los rubros que corresponden las inversiones del proyecto y a los costos de operación del proyecto.
2. Definir cuáles son bienes transables o comercializables y cuáles son bienes no comercializables o no transables.
3. Hacer los ajustes correspondientes para los bienes comercializables, lo cual implica definir su precio social o de eficiencia y luego hacer los ajustes de acuerdo con el valor social de la divisa cuando así lo exija el ejercicio o proyecto que se evalúa.
4. Realizar los ajustes correspondientes a los bienes no comercializables.
5. Aplicar el procedimiento expuesto en los cuatro primeros pasos para los ingresos que se generan en el proyecto.
6. Una vez definidos y transformados a valores económicos se deben restar de los ingresos que se generan con el proyecto las inversiones y costos de operación durante toda su vida útil, de forma que se puede determinar si el flujo de fondos económico es positivo o negativo.
7. Como último paso, se deberán actualizar todos los flujos anuales de acuerdo con la TSD para poder evaluar el proyecto y determinar el Valor Actual Neto Económico VANE y Tasa Interna de Retorno Económico TIRE.

### 2.3.5. Cálculo de indicadores

#### - Valor actual neto económico (VANE)

Se calcula utilizando la misma fórmula que para el VAN del análisis financiero, pero aplicado al flujo económico-social y sustituyendo la TREMA por TSD.

#### - Tasa interna de retorno económica (TIRE)

Se calcula utilizando la misma fórmula que para el TIR del análisis financiero, pero aplicado al flujo económico-social y utilizando la TSD.

#### - Relación beneficio/costo (R B/C)

Se hace utilizando la misma fórmula que para la R-B/C del análisis financiero, pero aplicado al flujo económico-social que considera los beneficios generados por el proyecto y sustituyendo la TREMA por la TSD.

#### - Relación costo/efectividad (R C/E)

El objetivo del enfoque costo-eficiencia es identificar la alternativa de solución que presente el mínimo costo, para los mismos beneficios, es decir la más eficiente. Se aplica cuando existe dificultad para valorar cuantitativamente los beneficios del proyecto, especialmente cuando

esto conlleva la aplicación de juicios de valor, pero se reconoce que los beneficios son deseados por la sociedad.

Por lo tanto, bajo este enfoque no se valoran los beneficios, si no sólo sus costos involucrados. Las unidades de beneficio pueden ser medidas en: número de personas atendidas, casos resueltos, litros de combustible ahorrados, reducción del número de kilómetros de carretera recorridos, reducción minutos de espera, entre otros.

$$R \frac{C}{E} = \frac{VAC}{\text{No. de unidades de beneficio}}$$

### 2.3.6. Impactos macroeconómicos del proyecto

#### Impacto distributivo

El impacto distributivo de un proyecto trata de cuantificar qué porcentaje de sus beneficios son apropiados por los sectores de bajos ingresos, los otros beneficiarios privados y el sector público; en síntesis, se trata de determinar el uso que el sector público hace de sus fondos y cómo dicho uso modifica la situación de las personas. En el proceso de definición y medición del impacto distributivo, es conveniente utilizar información como la proporcionada por el INEC, centros de investigación, entre otros.

Este análisis consiste en determinar quien recibe los beneficios del proyecto y quien paga los costos, es decir, un análisis de generadores y receptores de fondos del proyecto. También determina si el impacto neto del proyecto es beneficioso o no para la sociedad.

### **Impactos en el empleo**

En la realización de un proyecto de inversión es necesario contemplar la generación de empleo tanto en la etapa de ejecución como en la operación. Este empleo puede ser directo e indirecto, siendo de importancia su cuantificación para una mejor valoración de los impactos del proyecto.

En la etapa de ejecución normalmente se genera empleo directo e indirecto, este empleo tiene la característica de ser transitorio o temporal, especialmente vía construcción de infraestructura.

En la etapa de operación, la generación de empleo tiene la característica de ser permanente, pudiendo presentarse estacionalidades que son cíclicas manteniéndose; sin embargo, su característica general de continuidad.

## BIBLIOGRAFÍA

---

Decreto Ejecutivo 31849–MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC “Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental”. San José, Costa Rica. 28 de junio de 2004.

Decreto Ejecutivo 32966–MINAE “Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”. San José, Costa Rica. 20 de febrero de 2006.

Decreto Ejecutivo 33797 MJ-MOPT el Datum Horizontal Oficial para Costa Rica. San José, Costa Rica. 30 de marzo de 2007.

Decreto Ejecutivo 34582-MP-PLAN “Reglamento Orgánico del Poder Ejecutivo” (Sectorialización). San José, Costa Rica. Gaceta 126 del 01 de julio de 2008.

Decreto Ejecutivo 34694 -PLAN-H “Reglamento para la Constitución y Funcionamiento del Sistema Nacional de Inversión Pública”. San José, Costa Rica. 20 de julio de 2008.

Decreto Ejecutivo 35098-PLAN “Plan Nacional de Inversión Pública 2009-2010” (PNIP 2009-2010). San José, Costa Rica. Marzo de 2009.

Decreto Ejecutivo 35375 “Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública”. San José, Costa Rica. 20 de julio de 2009.

Fontaine, Ernesto. Evaluación social de proyectos. Ediciones Universidad Católica de Chile. 12ª. Edición. 2005.

Ortegón, Edgar; Pacheco, Juan Francisco; Roura Horacio. Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) Área de proyectos y programación de inversiones. Santiago, Chile, agosto del 2005.

Rosales, Ramón. Formulación y Evaluación de Proyectos. Guía a nivel de perfiles. San José, Costa Rica. ICAP, 2008.

Rosales, Ramón. La Formulación y la Evaluación de Proyectos con énfasis en el sector agrícola. San José, Costa Rica. EUNED, 2005.

Sapag, Nassir y Sapag, Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos. McGraw-Hill Interamericana. Santiago, Chile. 4ta. edición. 2000.

Amex

ANEXOS

---



## Anexo I: Método de Asignación del Nombre del Proyecto

En la asignación técnica o nombre de cualquier proyecto se debe cumplir con las siguientes características, a saber:

- Ser claro, conciso, concreto, relacionado y representativo con la naturaleza y características del proyecto.
- Mantener el nombre durante toda la vida del proyecto.
- Identificar el proyecto en forma inequívoca y clara.
- Precisar el nombre del proyecto bajo las siguientes interrogantes:
  - › ¿qué se va a hacer?
  - › ¿sobre qué?
  - › ¿quién?
  - › ¿dónde?

Se ha estructurado el nombre de cuatro componentes cada uno de los cuales responde a las interrogantes planteadas:

<b>Proceso</b>	<b>Objeto</b>	<b>Institución a la cual pertenece el Proyecto</b>	<b>Localización Geográfica*</b>
Acción que caracteriza la naturaleza de la inversión	A la materia o motivo del proceso	Institución, organización, empresa	Ubicación distrital o de la comunidad precisa del proyecto
¿Qué se va a hacer?	¿Sobre qué?	¿Quién?	¿Dónde?

\* También se debe especificar en aquellos casos en que el proyecto a ejecutar y operar se haya integrado a alguna obra existente, por ejemplo, un proyecto de "reposición de un caldera" en un hospital en operación, en cuyo caso la localización Geográfica será el hospital en cuestión, ubicado en algún lugar específico del país.

**Proceso de Nominación:** cuando se asigne el nombre del proyecto se siguen los siguientes pasos:

1. Seleccionar el proceso que corresponda al principal objetivo del proyecto (ejemplo: ampliación, adquisición, asistencia, capacitación, conservación, construcción, distribución, divulgación, explotación, erradicación, instalación, mantenimiento, mejoramiento, prevención, protección, reforestación, rehabilitación, remodelación, reparación, reestructuración, suministro, vacunación, entre otras).
2. Establecer el objeto del proyecto de manera precisa, o sea, sobre el qué, al cual se va aplicar el proceso seleccionado.
3. Determinar la localización geográfica del proyecto.

**Proyectos que forman capital fijo:** en la determinación de los procesos para proyectos que forman capital fijo, podemos mencionar algunos como los siguientes:

*Ampliación:* acción que tiene por objeto aumentar la capacidad de un bien existente, sin modificar su naturaleza inicial. La ampliación de infraestructura debe tener considerado el tema del equipamiento.

*Conservación:* acción tendiente a mantener los estándares que corresponden a un funcionamiento predeterminado.

*Construcción:* acción que corresponde a la materialización de un bien que no existe a la fecha, donde debe considerarse además el equipamiento dentro de su formulación.

*Equipamiento:* consiste en la adquisición e instalación de nuevos elementos para bien o la infraestructura existente. No se debe incluir bajo este concepto, el equipamiento normal e indispensable de todo proyecto, pues la construcción, ampliación o reposición de una infraestructura lo debe tener considerado dentro de su formulación.

*Habilitación:* acción tendiente a lograr que un determinado bien o servicio sea apto o capaz para aquello que fue creado.

*Implementación:* acción tendiente, a colocar o aplicar métodos o medidas para llevar a cabo un proceso.

*Mejoramiento:* acción que tiene como objetivo aumentar la calidad de un servicio o bien existente.

*Normalización:* modificación de un bien o servicio existente con la finalidad de adecuarlo a ciertas normas predeterminadas.

*Reparación:* toda acción que tiene como finalidad recuperar el deterioro ocasional sufrido por una infraestructura ya construida, maquinaria o equipo.

*Reposición:* implica la renovación parcial o total de un servicio existente, con o sin cambio de la capacidad y calidad del mismo. La reposición de infraestructura debe tener considerado el equipamiento dentro de su formulación, cuando la vida útil esté agotada.

*Restauración:* acción que tiene por objetivo reparar un patrimonio nacional para volverlo al estado o condición original.

**Proyectos que no forman capital fijo:** se pueden mencionar algunos procesos en relación con los proyectos que no forman capital fijo como los siguientes:

*Capacitación:* preparar a las personas o funcionarios con el fin de habilitarlas para realizar una actividad determinada en la administración pública.

*Catastro:* registro ordenado y clasificado de bienes o servicios referidos a algunas características de los mismos.

*Censo:* registro ordenado y clasificado de elementos, referido a algunas características de los mismos.

*Dragado:* se entiende por dragado, la operación de limpieza de los sedimentos en cursos de agua, lagos, bahías, accesos a puertos para aumentar la profundidad de un canal navegable o de un río con el fin de aumentar la capacidad de transporte de agua, evitando así las inundaciones aguas arriba. Asimismo, se pretende con ello aumentar el calado de estas zonas para facilitar el tráfico marítimo por ellas sin perjuicio para los buques, evitando el riesgo de encallamiento.

*Exploración:* acción tendiente a reconocer o averiguar con diligencia en terreno, la existencia de recursos naturales.

*Explotación:* acción tendiente a investigar y experimentar nuevas técnicas de producción.

*Erradicación:* acción que tiene por objeto extirpar o eliminar totalmente un determinado mal o situación.

*Levantamiento:* acción de recopilar información en terreno y procesarla, complementándola con análisis técnicos, representaciones gráficas y si es el caso, un reporte escrito; como son los planes reguladores, entre otros.

*Manejo:* acción que tiene por objetivo lograr la correcta administración de un bien o servicio.

*Prevención:* acción que tiene por objetivo tomar medidas anticipadas ante un hecho, con el fin de evitar un riesgo específico. En el caso de riesgo a desastres, estableciendo medidas para la reducción de daños.

*Protección:* es la acción que tiene por finalidad amparar, proteger o defender un determinado bien o servicio.

*Recuperación:* acción cuya finalidad es volver a tener un bien o servicio de acuerdo con índices predeterminados.

*Saneamiento:* acción que tiene como finalidad proporcionar condiciones sanitarias consideradas aptas, previamente definidas, a un determinado bien o servicio.

*Vacunación:* acción que tiene por objeto inmunizar a las personas o animales, con la finalidad de preservarles la salud de una enfermedad determinada.

## Anexo II: Matriz de Análisis de Emplazamiento de Sitio a Amenazas Naturales y Socio-naturales para un Proyecto de Inversión en Costa Rica

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
<b>DESPLAZAMIENTO O DESLAVES</b>						
Evidencia de eventos de deslizamiento previos o en proceso	Sí	Muy alto	5	5	20	1,00
	No	Muy bajo	1			
Suelos arcillosos (óxidos de hierro y aluminio) y arcillas volcánicas	Mayor a 60 %	Muy alto	5	5	15	0,75
	30 - 60 %	Alto	4			
	15 - 30 %	Medio	3			
	8 - 15 %	Bajo	2			
	0 - 8 %	Muy bajo	1			
Pendiente promedio del terreno	Mayor a 60 %	Muy alto	5	4	15	0,60
	30 - 60 %	Alto	4			
	15 - 30 %	Medio	3			
	8 - 15 %	Bajo	2			
	0 - 8 %	Muy bajo	1			
Precipitación (promedio mensual 3 meses más lluviosos en mm)	Mayor a 500 mm	Muy alto	5	4	20	0,80
	400 - 500 mm	Alto	4			
	300 - 400 mm	Medio	3			
	200 - 300 mm	Bajo	2			
	Menor a 200	Muy bajo	1			
Antecedentes de movimientos sísmicos mayores a 5 grados Richter en la zona	Sí	Muy alto	5	5	10	0,50
	No	Muy bajo	1			
Existencia de lugares con posibilidad de represamiento de agua o lagunas	Sí	Muy alto	5	2	10	0,20
	No	Muy bajo	1			
Vegetación predominante (+50%)	Suelo desnudo	Muy alto	5	3	10	0,30
	Herbácea	Alto	4			
	Charral	Medio	3			
	Arbustiva	Bajo	2			
	Forestal	Muy bajo	1			
<b>ÍNDICE TOTAL</b>						<b>4,15</b>

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
<b>INUNDACIONES</b>						
Antecedentes de inundación	Sí	Muy Alto	5	5	20	1
	No	Muy bajo	1			
Precipitación (promedio mensual 3 meses más lluviosos en mm) Cuenca Superior	Mayor a 500 mm	Muy alto	5	4	20	0,80
	400 - 500 mm	Alto	4			
	300 - 400 mm	Medio	3			
	200 - 300 mm	Bajo	2			
	Menor a 200	Muy bajo	1			
Pendiente promedio del terreno (en porcentaje)	Menor a 3 %	Muy alto	5	4	15	0,60
	3 – 8 %	Alto	4			
	8 a 15 %	Medio	3			
	15 a 30 %	Bajo	2			
	Mayor a 30 %	Muy bajo	1			
Drenaje de suelo	Nulo	Muy alto	5	3	15	0,45
	Lento	Alto	4			
	Moderamente lentos	Medio	3			
	Moderamente Excesivos	Bajo	2			
	Malo	Muy bajo	1			
Cercanía a cuerpos de agua	25 a 0 m	Muy alto	5	3	10	0,30
	50 a 25m	Alto	4			
	100 a 50 m	Medio	3			
	200 a 100 m	Bajo	2			
	Mayor de 200 m	Muy bajo	1			
Altura sobre el tirante de agua del río	0 - 2 m	Muy alto	5	2	20	0,40
	2- 4 m	Alto	4			
	4 - 6 m	Medio	3			
	6 - 8 m	Bajo	2			
	8 - 10 m	Muy bajo	1			
<b>ÍNDICE TOTAL</b>						<b>3,55</b>

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
<b>AVALANCHAS HÍDRICAS</b>						
Existencia de eventos previos de avalanchas	Sí	Muy Alto	5	5	20	1
	No	Muy bajo	1			
Lugares con posibilidad de represamiento de agua Cuenca Superior	Sí	Muy alto	5	1	15	0,15
	No	Muy bajo	1			
Precipitación (promedio mensual 3 meses más lluviosos en mm) Cuenca Superior	Mayor a 500 mm	Muy alto	5	4	20	0,80
	400 - 500 mm	Alto	4			
	300 - 400 mm	Medio	3			
	200 - 300 mm	Bajo	2			
	Menor a 200	Muy bajo	1			
Pendiente promedio del terreno (en porcentaje)	Menor a 3 %	Muy alto	1	4	5	0,20
	3 - 8 %	Alto	2			
	8 a 15 %	Medio	3			
	15 a 30 %	Bajo	4			
	Mayor a 30 %	Muy bajo	5			
Cercanía a cuerpos de agua dulce	Menor a 10 m	Muy alto	5	3	20	0,60
	10 - 50 m	Alto	4			
	50 - 100 m	Medio	3			
	100 - 200 m	Bajo	2			
	Mayor a 200 m	Muy bajo	1			
Altura sobre el tirante de agua del río	0 - 2 m	Muy alto	5	1	20	0,20
	2- 4 m	Alto	4			
	4 - 6 m	Medio	3			
	6 - 8 m	Bajo	2			
	8 - 10 m	Muy bajo	1			
<b>ÍNDICE TOTAL</b>						<b>2,95</b>

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
<b>SEQUÍA</b>						
Antecedentes de sequía (años)	Menos de 5 años	Muy alto	5	2	20	0,40
	5-10	Alto	4			
	10-15	Medio	3			
	15-20	Bajo	2			
	Mayor a 20 años	Muy bajo	1			
Rangos de déficit de precipitación (%)	Mayor a -59	Muy alto	5	3	15	0,45
	-49,1 a -59	Alto	4			
	-40,1 a -49	Medio	3			
	-30,1 a -40	Bajo	2			
	Menor a -30	Muy bajo	1			
Promedio de temperatura en los meses secos	Mayor a 35	Muy alto	5	2	20	0,40
	30 a 35	Alto	4			
	25 a 30	Medio	3			
	20 a 25	Bajo	2			
	Menor a 20	Muy bajo	1			
Humedad relativa promedio en época seca	Menor a 30%	Muy alto	5	4	10	0,40
	30 a 50%	Alto	4			
	50 a 70%	Medio	3			
	70 a 90%	Bajo	2			
	Mayor a 90%	Muy bajo	1			
Velocidad promedio del viento en época seca	Mayor a 50 Km/h	Muy alto	5	3	15	0,45
	30 a 50 Km/h	Alto	4			
	20 a 30 Km/	Medio	3			
	6 a 20 Km/h	Bajo	2			
	Menor a 6 Km/h	Muy bajo	1			
Texturas del suelo	Gruesos	Muy alto	5	3	10	0,30
	Moderadamente gruesos	Alto	4			
	Moderadamente finas	Medio	3			
	Finas	Bajo	2			
	Muy finas	Muy bajo	1			
Porcentaje de cobertura forestal	Mas del 60%	Muy alto	5	3	10	0,30
	del 40 al 60%	Alto	4			
	del 20 al 40%	Medio	3			
	del 5 al 20%	Bajo	2			
	menor del 5%	Muy bajo	1			
					<b>ÍNDICE TOTAL</b>	<b>2,70</b>

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
<b>SISMICIDAD</b>						
Registro sísmico histórico (Escala Richter) en el área	Mayor a 7.5 grados	Muy alto	5	4	25	1
	6.6 a 7.5	Alto	4			
	5 a 6.5	Medio	3			
	Menor a 5 grados	Bajo	2			
Distancia con respecto de la ubicación de falla geológica	En la falla	Muy alto	5	1	25	0,25
	Distancia 100 m	Alto	4			
	100 - 300 m	Medio	3			
	300-500 m	Bajo	2			
	Más de 500 m	Muy Bajo	1			
Pendiente promedio del terreno (%)	Mayor a 30 %	Muy alto	5	4	25	1
	15 a 30 %	Alto	4			
	8 a 15 %	Medio	3			
	3 - 8 %	Bajo	2			
	Menor a 3 %	Muy bajo	1			
Conformación o textura del suelo	Rellenos	Muy alto	5	3	25	0,75
	Meteorizado	Alto				
	Arcillas	Medio				
	Semi Rocoso	Bajo				
	Rocoso	Muy Bajo	1			
<b>ÍNDICE TOTAL</b>						<b>3.00</b>

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
<b>VOLCÁNICO</b>						
Volcán activo	Sí	Muy alto	5	5	25	1,25
	No	Muy bajo	1			
Cercanía a la fuente de emisión	Menor de 3 km	Muy alto	5	5	25	1,25
	3 a 5 km	Alto	4			
	5 a 10 km	Medio	3			
	10 a 20 km	Bajo	2			
	20 a 30 km	Muy bajo	1			
Velocidad del viento	Mayor a 50 Km/h	Muy alto	5	5	25	1,25
	30 a 50 Km/h	Alto	4			
	20 a 30 Km/h	Medio	3			
	6 a 20 Km/h	Bajo	2			
	Menor a 6 Km/h	Muy bajo	1			
Ubicación con respecto de la dirección del viento y el edificio volcánico	En contra	Muy alto	5	3	25	0,75
	Perpendicular	Medio	3			
	A favor	Muy bajo	1			
<b>ÍNDICE TOTAL</b>						<b>4,50</b>

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
<b>MARINOS COSTEROS</b>						
Altura o altitud del terreno (msnm)	Menor a 2	Muy alto	5	2	40	0,80
	2 a 5	Alto	4			
	5 a 10	Medio	3			
	10 a 20	Bajo	2			
	Mayor a 20	Muy bajo	1			
Pendiente Promedio del Terreno (%)	Menor a 3	Muy alto	5	5	20	1,00
	3-8	Alto	4			
	8-15	Medio	3			
	15-30	Bajo	2			
	Mayor a 30	Muy bajo	1			
Distancia de la pleamar (metros)	50-100	Muy alto	5	1	20	0,20
	100-200	Alto	4			
	200-300	Medio	3			
	300-500	Bajo	2			
	Mayor a 500	Muy bajo	1			
Condición Geográfica del borde costero	Abierta	Muy alto	5	5	20	1,00
	Semi-abierta	Medio	3			
	Cerrada	Bajo	2			
Condición natural del terreno	Terreno llano con vegetación herbácea	Muy alto	5	4	20	0,80
	Terreno ondulado con vegetación arbustiva	Alto	4			
	Terreno ondulado con vegetación con barrera arbóreas	Medio	3			
	Relieve escarpado	Bajo	2			
	Relieve montañoso	Muy bajo	1			
				<b>ÍNDICE TOTAL</b>		<b>3,80</b>

VARIABLE	PARÁMETRO	NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE	VALOR	PONDERADOR %	ÍNDICE
<b>EÓLICO</b>						
Velocidad del viento	Mayor a 50 Km/h	Muy alto	5	4	30	1,20
	30 a 50 Km/h	Alto	4			
	20 a 30 Km/h	Medio	3			
	6 a 20 Km/h	Bajo	2			
	Menor a 6 Km/h	Muy bajo	1			
Condición natural del terreno	Terreno llano con vegetación herbácea	Muy alto	5	2	35	0,70
	Terreno levemente ondulado con vegetación arbustiva	Alto	4			
	Terreno ondulado con vegetación con barreras arbóreas	Medio	3			
	Relieve escarpado	Bajo	2			
	Relieve montañoso	Muy bajo	1			
Antecedentes de daños provocados por vientos	Sí	Muy alto	5	5	35	1,75
	No	Muy bajo	1			
				<b>ÍNDICE TOTAL</b>		<b>3,65</b>

**Fuente:** Área de Inversiones Públicas del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) y Unidad de Planificación de la Comisión Nacional de Emergencias (CNE), Agosto, 2009.

<b>Escala de Valoración</b>	
Muy alto	4,01 - 5,00
Alto	3,01 - 4,00
Medio	2,01 - 3,00
Bajo	1,01 - 2,00
Muy bajo	Menor o igual a 1

<b>Escala de Valoración del Proyecto</b>		
Amenaza	Índice	Nivel de Amenaza
Deslizamiento	4,2	Muy Alto
Inundaciones	3,4	Alto
Avalanchas hídricas	3,0	Medio
Sísmico	3,0	Medio
Sequía	2,5	medio
Incendios forestales	2,7	medio
Volcánica	4,5	Muy Alto
Marino Costero	3,4	Alto
Eólica	2,7	Medio

### *Anexo III: Formalidades para la presentación del documento del estudio del proyecto de inversión*

- Portada:** Debe contener nombre de la institución, nombre del proyecto, nivel del proyecto (perfil, prefactibilidad, factibilidad) y fecha en la que se presenta el documento.
- Índice:** Indicando los títulos y subtítulos de cada apartado.
- Ficha Técnica:** Su contenido corresponde a lo descrito en página 9 de esta guía.
- Introducción:** Señalar los aspectos generales, el objetivo del proyecto y la descripción de los principales aspectos de cada apartado.
- Contenido:** Corresponde al desarrollo de cada apartado del documento del proyecto.
- Recomendaciones:** Descripción de los principales resultados del estudio y cuáles serían las acciones a implementar como parte de la toma de decisiones, para continuar con el proceso para la ejecución indicando las etapas del ciclo de vida que corresponda.
- Bibliografía:** Mencionar los documentos e informes utilizados en la formulación del estudio.
- Anexos:** Son aquellos aportes significativos que refuerzan el proyecto.

## Anexo IV: Glosario

**Administración de riesgo:** proceso que consiste en la valoración del riesgo mediante la identificación, evaluación, selección y ejecución de medidas para de gestión de riesgos.

**Ambiente:** Son todos los elementos que rodean al ser humano, elementos geológicos (roca y minerales); sistema atmosférico (aire); hídrico (agua: superficial y subterránea); edafológico (suelos); bióticos (organismos vivos); recursos naturales, paisaje y recursos culturales, así como los elementos socioeconómicos que afectan a los seres humanos mismos y sus interrelaciones.

**Amenaza:** peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico, que se anticipa, puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura y los bienes y servicios. Es un factor de riesgo físico externo a un elemento o grupo de elementos sociales expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un período de tiempo definido. (Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC).

**Amenaza antropogénica o antrópica:** peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte, consumo de bienes y servicios, y la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprenden una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de aguas, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes de los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua, etc. (CEPREDENAC).

**Amenaza natural:** peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno de origen natural –por ejemplo, un terremoto, una erupción volcánica, un tsunami o un huracán- cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la Tierra y el ambiente. Suelen clasificarse de acuerdo con sus orígenes terrestres o atmosféricos, permitiendo identificar, entre otras, amenazas geológicas, geomorfológicas, climatológicas, hidrometeorológicas, oceánicas y bióticas (CEPREDENAC).

**Amenaza socio-natural:** peligro latente asociado con la probable ocurrencia de fenómenos físicos cuya existencia, intensidad o recurrencia se relaciona con procesos de degradación ambiental

o de intervención humana en los ecosistemas naturales. Ejemplos de estos pueden encontrarse en inundaciones y deslizamientos resultantes de, o incrementados o influenciados en su intensidad, por procesos de deforestación y degradación o deterioro de cuencas; erosión costera por la destrucción de manglares; inundaciones urbanas por falta de adecuados sistemas de drenaje de aguas pluviales. Las amenazas socio-naturales se crean en la intersección de la naturaleza con la acción humana y representan un proceso de conversión de recursos en amenazas. Los cambios en el ambiente y las nuevas amenazas que se generarán con el Cambio Climático Global son el ejemplo más extremo de la noción de amenaza socio-natural. Muchos fenómenos que asuman las características de amenazas socio-naturales ocurren también por procesos de la naturaleza. En este último caso, entonces, constituyen solo casos de amenaza natural.

**Análisis de riesgo a desastres:** el riesgo resulta de relacionar la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos en un territorio y con referencia a grupos o unidades sociales y económicas particulares. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, es decir, el total de pérdidas esperadas y

las consecuencias en un área determinada. Análisis de amenazas y de vulnerabilidades componen facetas del análisis de riesgo y deben estar articulados con este propósito y no comprender actividades separadas e independientes. Un análisis de vulnerabilidad es imposible sin un análisis de amenazas, y viceversa (CEPREDENAC).

**Aval:** se refiere al respaldo que una instancia superior da a una organización para proceder con un proyecto o programa de inversión institucional.

**Banco de Proyectos de Inversión Pública (BPIP):** es una base de datos de los proyectos de inversión pública, independientemente de la fase de inversión en que se encuentran. El BPIP es administrado por la Unidad de Inversiones Públicas del MIDEPLAN, con el apoyo de las Unidades de Planificación Institucionales, siendo un componente del SNIP que provee información actualizada para la toma de decisiones sobre los proyectos de inversión en proceso de ejecución por las entidades públicas.

**Capital fijo:** se entiende por inversión en capital fijo, los recursos públicos destinados para la adquisición de bienes duraderos capaces de producir otros bienes y servicios. Se incluyen dentro de estos: maquinaria y equipo para la producción, comunicaciones, transporte, edificios, obras de

infraestructura como carreteras, puentes, proyectos hidroeléctricos y adiciones o mejoras a estos activos fijos destinados a prorrogar su vida útil o su capacidad de producción.

**Capital que no forma inversión fija:** se entiende como los recursos públicos destinados a la ejecución de proyectos de fortalecimiento del capital humano institucional, que contempla acciones dirigidas a mejorar, capacitar, entrenar o preparar al talento humano del sector público con la finalidad de incrementar su productividad.

**Ciclo de vida:** se entenderá por ciclo de vida el proceso de transformación o maduración que experimenta todo proyecto de inversión, desde la expresión de una idea de inversión hasta que entra en operación para materializar los beneficios esperados en la formulación. El ciclo de vida de un proyecto de inversión está conformado por fases y estas, a su vez, por etapas (perfil, prefactibilidad, factibilidad, diseño, ejecución y operación).

**Código del proyecto de inversión pública:** número único asignado por la UIP de MIDEPLAN a cada proyecto de inversión pública para ser registrado en el BPIP. Este código es secuencial e identificará a cada proyecto de inversión, desde su ingreso al BPIP como perfil e incluso después de su conclusión.

**Compromisos Ambientales:** conjunto de medidas ambientales a las cuales se compromete el desarrollador de una actividad, obra o proyecto, a fin de prevenir, corregir, mitigar, minimizar o compensar los impactos ambientales que pueda producir la actividad, obra o proyecto sobre el ambiente en general o en algunos de sus componentes específicos. Los compromisos ambientales constan de un objetivo y las tareas o acciones ambientales para su cumplimiento, dentro de un plazo dado y deberán expresarse también en función de la inversión económica a realizar.

**Concesión de obra pública:** contrato administrativo por el cual la Administración concedente encarga a un tercero, el cual puede ser persona pública, privada o mixta, el diseño, la planificación, el financiamiento, la construcción, la conservación, ampliación o reparación de cualquier bien inmueble público, a cambio de contraprestaciones cobradas a los usuarios de la obra o a los beneficiarios del servicio o de contrapartidas de cualquier tipo pagadas por la Administración concedente. (Art. 1 Ley General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos).

**Concesión de obra pública con servicio público:** contrato administrativo por el cual la Administración encarga a un tercero, el cual puede ser persona

pública, privada o mixta, el diseño, la planificación, el financiamiento, la construcción, conservación, ampliación o reparación de cualquier bien inmueble público, así como su explotación, prestando los servicios previstos en el contrato a cambio de contraprestaciones cobradas a los usuarios de la obra o a los beneficiarios del servicio o de contrapartidas de cualquier tipo pagadas por la Administración concedente. (Art. 1 Ley General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos).

**Contrato de gestión interesada:** es la figura contractual mediante la cual la Administración Pública contratante explota los servicios y construye las obras necesarias para dicha explotación sirviéndose de un gestor a quien retribuirá fundamentalmente mediante una participación en los ingresos generados como resultado de su gestión, sin menoscabo de la posibilidad de asegurar un pago mínimo al contratista. Los ingresos que serán considerados para la retribución del gestor serán determinados en el respectivo cartel." (Artículo 2 del "Reglamento para los Contratos de Gestión Interesada de los Servicios Aeroportuarios" (Decreto Ejecutivo 26801-MOPT).

**Daño Ambiental:** impacto ambiental negativo, no previsto, ni controlado, ni planificado en un proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (evaluado ex

–ante), producido directa o indirectamente por una actividad, obra o proyecto, sobre todos o cualquier componente del ambiente, para el cual no se previó ninguna medida de prevención, mitigación o compensación y que implica una destrucción o alteración irreversible de la calidad ambiental del factor involucrado, en relación con el uso o los usos para los que están destinados.

**Desastre:** proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, socio-natural o antrópico que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población y en su estructura productiva e infraestructura, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento del país, región, zona o comunidad afectada, las cuales no pueden ser enfrentadas o resueltas de manera autónoma utilizando los recursos disponibles a la unidad social directamente afectada, requiriendo de una respuesta inmediata de las autoridades y de la población para atender a los afectados y restablecer umbrales aceptables de bienestar y oportunidades de vida (CEPRENAC).

**Deuda pública:** endeudamiento resultante de las operaciones de crédito público, que puede generarse por cualquiera de los mecanismos previstos en la legislación. Comprende tanto el

endeudamiento público interno como externo del Gobierno de la República, así como la Administración Descentralizada y las Empresas Públicas.

**Dictamen técnico:** criterio vinculante emitido por un órgano especializado para que una instancia gubernamental pueda proceder, con lo que corresponda a un proyecto de inversión pública.

**Diseño:** consiste en elaborar los planos técnicos del proyecto, ajustar detalles finales previos a la ejecución, tales como disponibilidad y características del terreno o área de influencia, y las bases para la contratación de las obras. (Formulación y Evaluación de Proyectos, Rosales, R., 2008:35).

**Ejecución:** esta etapa representa el conjunto de tareas y actividades orientadas a la implementación del proyecto, tal como fue definido en la fase de preinversión. Comprende las etapas de financiamiento, licitación o adjudicación y ejecución. (Adaptado del Decreto Ejecutivo No. 34694-PLAN-H y Formulación y Evaluación de Proyectos, Rosales, R., 2008: 40).

**Emergencia:** estado relacionado con ocurrencia de un desastre o fenómeno, que requiere de una reacción inmediata de las autoridades conllevando la atención extraordinaria de las instituciones del

Estado, medios de comunicación y de la comunidad en general.

**Estudio de Impacto Ambiental (EsIA):** es un documento de naturaleza u orden técnico y de carácter interdisciplinario, que constituye un instrumento de evaluación ambiental, que debe presentar el desarrollador de una actividad, obra o proyecto, de previo a su realización y que está destinado a predecir, identificar, valorar, y corregir los impactos ambientales que determinadas acciones puedan causar sobre el ambiente y a definir la viabilidad (licencia) ambiental del proyecto, obra o actividad objeto del estudio.

**Evaluación Ambiental Inicial (EAI):** procedimiento de análisis de las características ambientales de la actividad, obra o proyecto, con respecto a su localización para determinar la significancia del impacto ambiental. Involucra la presentación de un documento ambiental firmado por el desarrollador, con el carácter y los alcances de una declaración jurada. De su análisis, puede derivarse el otorgamiento de la viabilidad (licencia) ambiental o en el condicionamiento de la misma a la presentación de otros instrumentos de la EIA.

**Evaluación ex - ante:** es la valoración del proyecto desde la perspectiva financiera, económico social,

ambiental y de riesgo a desastres, que se realiza antes que el proyecto inicie con la ejecución.

**Evaluación durante:** es realizada en la etapa de inversión o ejecución, con el propósito de asegurar el cumplimiento de los objetivos y productos principales del proyecto, para detectar y solucionar dificultades de programación, administración, calidad, control, entre otros aspectos del proyecto.

**Evaluación ex - post:** contiene un examen minucioso al final de la ejecución del proyecto considerando aspectos de eficiencia y eficacia, resultados, efectos y los impactos alcanzados. También posteriormente se puede realizar la evaluación ex – post del proyecto considerando la fase de operación.

**Evento peligroso:** suceso natural, socio-natural o antrópico que se describe en términos de sus características, su severidad, ubicación y área de influencia. Es la materialización en el tiempo y el espacio de una amenaza. Es importante diferenciar entre un fenómeno potencial o latente que constituye una amenaza, y el fenómeno mismo, una vez que éste se presenta.

**Factibilidad:** es un estudio completo con toda la información y análisis sobre las variables y los posibles escenarios en que podría actuar el proyecto

analizado. Desde el punto de vista de evaluación incorpora indicadores financieros, económicos, ambientales y de riesgo a desastres; así como el análisis de sensibilidad sobre variables críticas o incertidumbres para visualizar su comportamiento y viabilidad técnica en apoyo a la toma de decisiones.

**Fideicomiso:** por medio del fideicomiso el fideicomitente transmite al fiduciario la propiedad de bienes o derechos; el fiduciario queda obligado a emplearlos para la realización de fines lícitos y predeterminados en el acto constitutivo por el fideicomitente. (Artículo 633 Código de Comercio).

**Financiamiento:** recursos que tienen el propósito de cubrir las necesidades derivadas de los ingresos corrientes y de capital para ejecutar un proyecto de inversión.

**Fuentes de financiamiento:** son entidades o mecanismos nacionales o internacionales que proporcionan recursos apoyo financiero para la implementación de proyectos de inversión pública.

**Gasto corriente:** erogación que realizan las entidades públicas que no tiene como contrapartida la creación de un activo, sino que constituye un acto de consumo; esto es, los gastos que se destinan a la contratación de los recursos humanos y a la compra

de los bienes y servicios necesarios para el desarrollo propio de las funciones administrativas.

**Gestión de Riesgo:** un proceso social complejo, cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. En principio, admite distintos niveles de intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macro-territorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar. Además, requiere de la existencia de sistemas o estructuras organizacionales e institucionales que representan estos niveles y que reúnen bajo modalidades de coordinación establecidas y con roles diferenciados acordados, aquellas instancias colectivas de representación social de los diferentes actores e intereses que juegan un papel en la construcción de riesgo y en su reducción, previsión y control.

**Impacto:** son los resultados favorables o desfavorables que se obtienen con la ejecución de un proyecto.

**Institución o entidad:** comprende los órganos que conforman la estructura organizativa del Estado, como los ministerios, entidades públicas o entes descentralizados.

**Inversión pública:** conjunto de recursos de origen público, destinado a mantener o incrementar el capital físico y humano que cada institución pretende ejecutar, como parte de las políticas enunciadas en el Plan Nacional de Desarrollo, que proporcione la ampliación de la capacidad de producción de bienes y servicios, con fundamento en una metodología que faculte su identificación, ejecución y evaluación. (Decreto 34694-PLAN-H) (Decreto N° 30058-H-MP-PLAN. Reglamento de la Ley de administración financiera de la República y presupuestos Públicos, capítulo I , disposiciones generales)

**Ministro Rector:** es el responsable de cada sector, dictará directrices conjuntamente con el Presidente de La República, para que las políticas que fijan para el sector, sean ejecutadas y acatadas por las diferentes instituciones centralizadas y descentralizadas que lo integran. Así mismo, velará por la coordinación institucional y fiscalizará que las políticas de su sector sean ejecutadas por las instituciones que lo integran.

**Modalidades de financiamiento:** se refiere a las diferentes formas de financiamiento con que se dispone para la ejecución de los proyectos de inversión pública, (concesión de obra, contrato llave en mano, fideicomiso, gestión interesada, entre otras).

**Nivel de riesgo:** grado de exposición al riesgo que se determina a partir del análisis de la probabilidad de ocurrencia del evento y de la magnitud de su consecuencia potencial sobre el cumplimiento de los objetivos fijados.

**Nombre del proyecto:** es la denominación que la institución le da al proyecto, la cual debe ser clara y concisa, deberá indicar el proceso que se va a realizar, el objeto y la localización.

**Operación:** es la fase de funcionamiento del proyecto, donde éste se implementa para generar los bienes y servicios previstos en la preinversión.

**Plan Nacional de Desarrollo (PND):** marco orientador que define las políticas que normarán la acción de Gobierno para promover el desarrollo del país, por medio del aumento de la producción y la productividad, la distribución del ingreso, el acceso a los servicios sociales y la participación ciudadana para la mejora en la calidad de vida de la población. Establece de forma vinculante para las instituciones las prioridades, objetivos, y estrategias derivadas de esas políticas, que han sido fijadas por el Gobierno de la República. (Decreto Ejecutivo Número 32988 – H – MP - PLAN, Reglamento a la Ley de la Administración Financiera y Presupuestos Públicos).

**Plan Nacional de Inversión Pública (PNIP):** es un instrumento de corto y mediano plazo orientado a la operacionalización del PND, donde se define la situación actual de la inversión pública, las políticas y los proyectos estratégicos de interés de la Administración para lograr los objetivos establecidos. Es un conjunto de políticas, programas y proyectos de inversión pública que se integra a partir de los diversos esfuerzos que las instituciones pretenden desarrollar a nivel nacional y regional; además incorpora las acciones para el fortalecimiento del SNIP.

**Plan Operativo Institucional (POI):** instrumento que tiene como marco de referencia el PND y/o las políticas institucionales, en el cual las instituciones definen los objetivos, acciones, indicadores y metas que deberán ejecutar en el corto, mediano y largo plazo, donde se estiman los recursos financieros necesarios para obtener los resultados esperados. (Lineamientos Técnicos y Metodológicos para la Programación Estratégica Sectorial e Institucional, MIDEPLAN, 2009).

**Plan regulador de ordenamiento del uso del suelo:** el instrumento de planificación local que define en un conjunto de planos, mapas, reglamentos, gráficos o suplementos, la política de desarrollo y los planes para distribución de la población, usos de la tierra, vías de circulación, servicios públicos,

facilidades comunales y construcción, conservación y rehabilitación de áreas urbanas. Puede ser de tipo urbano, de uso del suelo agrícola o de la zona marítima terrestre.

**Políticas institucionales:** lineamientos dictados por el máximo jerarca, que orientan la acción institucional, acorde con el marco jurídico actual. (Lineamientos Técnicos y Metodológicos para la Programación Estratégica Sectorial e Institucional, MIDEPLAN, 2009).

**Prefactibilidad:** es un estudio avanzado, coherente, con información y análisis profundo sobre variables importantes de un proyecto, como: el mercado, la tecnología, la rentabilidad financiera, económica-social y el impacto ambiental.

**Preinversión:** comprende la elaboración de los estudios de un proyecto (perfil, prefactibilidad, factibilidad y el diseño), que abarcan todos los análisis que se deben realizar sobre un proyecto desde que el mismo es identificado a nivel de idea hasta que se toma la decisión de su ejecución, postergación o abandono. (Decreto Ejecutivo Número 34694-PLAN-H).

**Presupuesto:** "... comprende todos los ingresos probables y todos los gastos autorizados de la administración pública, durante todo el año económico. En ningún caso el monto de los gastos presupuestos podrá exceder el de los ingresos probables". (Art. 176 de la Constitución Política del Costa Rica).

**Prevención de riesgos:** medidas y acciones dispuestas con anticipación que buscan prevenir nuevos riesgos o impedir que aparezcan. Significa trabajar en torno a amenazas y vulnerabilidades probables. (Glosario de términos y nociones relevantes para la gestión del riesgo (CEPREDENAC).

**Prioridad institucional:** compromisos de carácter estratégico que se definen a nivel institucional y permiten centrar los recursos y las prioridades de la gestión, sobre los cuales debe responder a la ciudadanía; tomando como referencia el PND y las políticas institucionales. (Lineamientos Técnicos y Metodológicos para la Programación Estratégica Sectorial e Institucional, MIDEPLAN, 2009).

**Proceso de inversión pública:** es el conjunto de actividades y tareas, sistematizadas en el SNIP, destinadas a asegurar el uso eficiente y racional de los recursos disponibles.

**Programa Institucional de Inversión Pública:** conjunto integrado de proyectos de inversión que un órgano del Gobierno de la República plantea ejecutar a nivel nacional y regional en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo vigente. (Decreto Ejecutivo N° 32988 MH - PLAN, Reglamento a la Ley de Administración Financiera y Presupuestos Públicos).

**Proyectos de iniciativa privada:** se entenderá por proyectos de iniciativa privada en concesiones, la propuesta y el conjunto de documentos que personas físicas o jurídicas de derecho público o privado presentan ante la Administración concedente y que contienen una propuesta de diseño, modificación, planificación, financiamiento, construcción, conservación, ampliación, reparación o explotación de una obra pública mediante el régimen de concesión de obra pública o concesión de obra pública con servicio público. (Art. 2 Reglamento de los Proyectos de Iniciativa Privada de Concesión de Obra Pública o de Concesión de Obra Pública con Servicio Público) Decreto Ejecutivo 31836-MOPT.

**Proyecto de inversión:** es el conjunto de procedimientos y actividades planificadas y relacionadas entre sí que permiten ejecutar una inversión pública y cuyos componentes están vinculados como una unidad funcional, el cual permite dar una solución integral a una necesidad o

exigencia social, promover el desarrollo o mejorar la prestación de un servicio o actividad pública.

**Proyectos de arrastre:** son aquellos proyectos en preinversión o ejecución que requieren ser ejecutados en dos o más años, por lo que cuentan con compromisos contractuales vigentes para el ejercicio presupuestario en curso o de otros períodos futuros presupuestarios.

**Proyectos nuevos:** son aquellos proyectos que no cuentan con un contrato vigente para los ejercicios presupuestarios.

**Proyectos productivos:** es un conjunto de actividades planeadas para desarrollar una actividad económica que genere beneficios y resultados, como la producción de bienes con destino a la atención de necesidades principalmente de consumo.

**Proyectos sociales:** es un conjunto de actividades planeadas para desarrollar acciones orientadas a obtener impactos en el mejoramiento de la calidad de vida de la población, por lo que se busca la rentabilidad social por los actores interesados en la ejecución de estos proyectos.

**Rectoría:** es la potestad que tiene el Presidente de la República conjuntamente con el Ministro del ramo

para definir y conducir las estrategias y políticas públicas de cada sector y asegurarse de que éstas sean cumplidas. (Decreto Ejecutivo N° 34582-MP-PLAN Reglamento Orgánico del Poder Ejecutivo).

**Recursos externos:** corresponde a la estimación de recursos provenientes de fuentes de financiamiento externas (endeudamiento, donaciones, cooperación técnica no reembolsable, etc.), que la institución dispone para la realización de alguna de las etapas o de todas las etapas del ciclo de vida de los proyectos de inversión. (Adaptado con base en los Lineamientos Técnicos y Metodológicos para la Programación Estratégica Sectorial e Institucional, MIDEPLAN, 2009).

**Recursos internos:** es la estimación de recursos provenientes de fuentes de financiamiento internas (endeudamiento, donaciones, presupuesto nacional, etc.), que la institución dispone para la realización de alguna de las etapas o de todas las etapas del ciclo de vida de los proyectos de inversión. (Adaptado con base en los Lineamientos Técnicos y Metodológicos para la Programación Estratégica Sectorial e Institucional, MIDEPLAN, 2009).

**Recursos propios o institucionales:** impuestos o ingresos de las instituciones percibidos por los servicios prestados y otras fuentes.

**Responsabilidad social:** es el compromiso contraído por las acciones u omisiones de cualquier individuo o grupo que generen un impacto en la sociedad; pudiendo recaer éstas en una persona, organización, gobierno o empresa. Dichas acciones suelen traer consigo una valoración positiva o negativa por parte de la comunidad. También puede definirse como la contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental por parte de las empresas, generalmente con el objetivo de mejorar su situación competitiva y valorativa y su valor agregado.

**Resultados de un proyecto:** son los productos de un proyecto y están referidos tanto a la fase de ejecución como a la de operación. Se trata de cosas tangibles, verificables, y cuantificables (en calidad y cantidad), deben ser alcanzables o realizables, siempre en un tiempo determinado para poder verificar avances o evaluar el proyecto. Los resultados deben derivarse naturalmente de los objetivos específicos. (Formulación y Evaluación de Proyectos, Rosales, R., 2008:119).

**Riesgo:** probabilidad de que se presenten pérdidas, daños o consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un periodo definido. Se obtiene al relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos

(Ley No. 8488 de Emergencias y Prevención de Riesgos).

**Sector público:** es el conjunto de órganos y entes de la administración central y descentralizada, los entes públicos no estatales y las empresas públicas, cualquiera que sea su forma jurídica e incluso si ésta se encuentra constituida como una entidad jurídica privada a través de los cuales la Administración Pública ejerza la iniciativa económica, poseyendo la mayoría de capital social o una posición que le otorgue, directa o indirectamente, el control de su gestión. (Decreto Ejecutivo No. 32988 H – MP - PLAN, Reglamento a la Ley de la Administración Financiera y Presupuestos Públicos).

**Sector:** es una agrupación de entidades públicas centralizadas y descentralizadas con propósitos afines, regida por un Ministro Rector, establecido con el fin de imprimir un mayor grado de coordinación, eficacia y eficiencia en la Administración Pública. (Lineamientos Técnicos y Metodológicos para la Programación Estratégica Sectorial e Institucional, MIDEPLAN, 2009).

**Sistema Específico de Valoración del Riesgo (SEVRI):** conjunto organizado de elementos que interaccionan para la identificación, análisis, evaluación, administración, revisión, documentación y comunicación de los riesgos institucionales.

**Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP):** comprende el conjunto de normas, principios, métodos, instrumentos y procedimientos que tienen por objetivo ordenar el proceso de la inversión en la Administración Pública, para poder concretar los proyectos de inversión más rentables para el país, desde el punto de vista del desarrollo económico, social y ambiental (Decreto Ejecutivo No. 34694-PLAN-H).

**Unidad Ejecutora:** órgano dentro de una entidad o institución que tiene o tendrá a su cargo la ejecución y administración del proyecto o de los proyectos. (Tomado del Instructivo del Formulario de Información sobre Proyectos de Inversión Pública de MIDEPLAN).

**Valoración del riesgo:** identificación, análisis, evaluación, administración y revisión de los riesgos tanto de fuentes internas como externas, relevantes para la consecución de los objetivos de un proyecto.

**Viabilidad Ambiental Potencial (VAP):** es el visto bueno ambiental, de tipo temporal, que otorga la SETENA a aquellas actividades, obras o proyectos que realizan la Evaluación Ambiental Inicial y todavía requieren de la presentación de otros documentos de EIA para la obtención de la VLA definitiva.

**Vulnerabilidad:** factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural, socio natural o antrópico. Representa también las condiciones que imposibilitan o dificultan la recuperación autónoma posterior. Las diferencias de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determinan el carácter selectivo de la severidad de sus efectos.

LFC-GGA-VCV-JSJ-RRP-CBR/pfc

