



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE NEGOCIOS
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE NEGOCIOS INTERNACIONALES Y
TURISMO

EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

IDENTIFICACIÓN, FORMULACIÓN, Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS PÚBLICOS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN NEGOCIOS
INTERNACIONALES Y TURISMO

PRESENTADO POR:

BACH.NIT. LOURDES ESTHER TORRES PANDURO

IQUITOS, PERÚ

2019



UNAP

Universidad Nacional de la Amazonia Peruana

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE NEGOCIOS
FACEN

"OFICINA DE ASUNTOS ACADÉMICOS"

ACTA DE EXAMEN ORAL DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA

En la ciudad de Iquitos, a los 24 días del mes de ABRIL del 2019, a horas 11:00 a.m. se ha constituido en el Auditorio de esta Facultad, el jurado designado mediante Resolución Decanal N° 0448-2019-FACEN-UNAP, integrado por el LIC.ADM. VICTOR RAÚL REÁTEGUI PAREDES, Mgr. (Presidente), ECON. RONEL ENRIQUE GRATELLI TUESTA, Dr. (Miembro) y el LIC.ADM. OMAR ALAIN SALDAÑA ACOSTA (Miembro), para proceder al acto del Examen Oral de Suficiencia Profesional - Actualización Académica de la Bachiller en Negocios Internacionales y Turismo LOURDES ESTHER TORRES PANDURO, tendiente a optar el título profesional de LICENCIADA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES Y TURISMO.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos y sustentado en la Ley N°30220, el jurado procedió al Examen Oral sobre la Balota N°08 "IDENTIFICACIÓN, FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS PÚBLICOS".

El acto público fue aperturado por el Presidente del jurado, dándose lectura a la Resolución que fija la realización del Examen Oral.

De inmediato procedió a invitar a la examinada a realizar una breve exposición sobre el tema del examen y posteriormente a los señores del jurado a formular las preguntas que crean convenientes relacionadas al acto. Luego de un amplio debate y a criterio del Presidente del jurado, se dio por concluido el examen oral pasando el jurado a la evaluación y deliberación correspondiente en privado; concluyendo que la examinada ha sido:

APROBADA POR UNANIMIDAD

El jurado dio a conocer el resultado del examen en ACTO PÚBLICO, siendo las 12:45 p.m. se dio por terminado el acto académico.

LIC.ADM. VICTOR RAÚL REÁTEGUI PAREDES, Mgr.
Presidente

ECON. RONEL ENRIQUE GRATELLI TUESTA, Dr.
Miembro

LIC.ADM. OMAR ALAIN SALDAÑA ACOSTA
Miembro

Somos la Universidad Licenciada más importante de la Amazonia del Perú, rumbo a la acreditación
Calle Nanay N°352-356- Distrito de Iquitos - Maynas - Loreto
<http://www.unapiquitos.edu.pe> - e-mail: facenunap@yahoo.es
Teléfonos: #065-234364 /#065-243644 - Decanatura: #065-224342 / 944670264



MIEMBROS DEL JURADO



LIC.ADM. VICTOR RAÚL REÁTEGUI PAREDES, Mgr.
Presidente
CLAD- N°01966



ECON. RONEL ENRIQUE GRATELLI TUESTA, Dr.
Miembro
Registro - N°076



LIC.ADM. OMAR ALAIN SALDAÑA ACOSTA
Miembro
CLAD - N°04187

Resumen

El Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) es un instrumento del Estado que permite la mejor utilización de los recursos públicos destinados a la inversión. Para tal efecto, el SNIP aplica un conjunto de principios, normas técnicas, métodos y procedimientos para la formulación, evaluación, y ejecución de Proyectos de Inversión Pública.

Un proyecto es una alternativa de inversión cuyo propósito es generar una rentabilidad económica. En el caso de los proyectos de inversión pública, y tomando la definición del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), "es toda intervención limitada en el tiempo que utiliza total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar, modernizar o recuperar la capacidad productora de bienes o servicios". Por lo tanto, su objetivo es más bien dar solución a algún problema identificado en un área específica o en una población determinada, por lo que debería generar una rentabilidad social con su ejecución. En este sentido, resulta evidente la importancia de evaluar todo proyecto de inversión pública, a fin de determinar si realmente alcanza una rentabilidad social mínima deseable, dados los recursos económicos con los que cuenta el Estado.

La evaluación de un proyecto es un proceso complejo, en el que se requieren aproximaciones sucesivas a fin de garantizar una buena elección de alternativas y la correcta operación del proyecto. Por lo mismo, dicho proceso implica tres niveles de análisis: el perfil, el estudio de prefactibilidad, y el de factibilidad.

El estudio de factibilidad tiene como objetivo establecer en forma definitiva los aspectos técnicos fundamentales del proyecto que se evalúa: la localización, el tamaño, la tecnología, el calendario de ejecución, puesta en marcha y lanzamiento, organización, gestión y análisis financiero.

Generalmente, todo proyecto de inversión pública debe ser evaluado utilizando los tres tipos de estudios antes mencionados, en la secuencia en que han sido propuestos.

INDICE

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES.....	7
1.1. Nombre del Proyecto	7
1.2. Unidad Formuladora y Ejecutora del Proyecto.....	8
1.3. Participación de las Entidades Involucradas y de los beneficiarios	9
1.4. Marco de Referencia.....	11
CAPITULO II: IDENTIFICACION	12
2.1. Diagnostico de la situación actual.....	12
2.2. Definición del problema y sus causas	16
2.3. Objetivo del proyecto: medios y fines	18
2.4. Alternativas de solución	21
CAPITULO III: FORMULACION.....	22
3.1. El ciclo del proyecto y su horizonte de evaluación	22
3.2. Analisis de la demanda	24
3.3. Analisis de la oferta.....	25
3.4. Balance oferta - demanda.....	26
3.5. La Secuencia de etapas y actividades de cada proyecto alternativo y su duración ..	27
3.6. Los costos a precios de mercado	29
3.7. Flujo de costos a precios de mercado	30
CAPITULO IV: EVALUACION.....	31
4.1. Evaluación económica a precios de mercado	31
4.2. Estimación de los costos sociales	34
4.3. Evaluación social – aplicación de la metodología costo efectividad.....	36
4.4. Evaluación social – aplicación de la metodología costo beneficio	38
4.5. Seleccionar el mejor proyecto alternativo.....	39
4.6. El análisis de sostenibilidad del proyecto seleccionado	40
4.7. El análisis de impacto ambiental del proyecto seleccionado	41
4.8. El marco lógico del proyecto seleccionado.....	43
CONCLUSIONES.....	45
BIBLIOGRAFÍA.....	46

INTRODUCCIÓN.

Entre las funciones del Estado, ejercidas a través de los distintos niveles de gobierno, están las de satisfacer las necesidades públicas de los ciudadanos y promover el desarrollo sostenible de los territorios. Para cumplir con dichas funciones las entidades públicas planifican, priorizan y ejecutan una serie de acciones; entre estas, las que tienen por objeto crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción de bienes o servicios públicos, que se consideran proyectos de inversión pública (PIP).

Las necesidades públicas de los ciudadanos son muchas y los recursos de que dispone el Estado para satisfacerlas son relativamente menores a los requeridos. El Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) fue creado con el objeto de impulsar el uso eficiente de los recursos públicos destinados a la inversión, con el propósito de lograr que la población acceda a servicios públicos de calidad y mejore su bienestar.

El SNIP es un sistema administrativo descentralizado, por tanto, las decisiones sobre la ejecución de un PIP se adoptan en las entidades del nivel nacional, regional o local, de acuerdo con las competencias de cada una.

CAPITULO I.

ASPECTOS GENERALES.

Este primer módulo debe recoger algunos aspectos generales vinculados con el proyecto que se propone realizar, los mismos que permitirán caracterizarlo en forma preliminar. Por esta razón, al finalizar la identificación, formulación y evaluación de las alternativas que podrían hacerlo viable, este módulo deberá corregirse, precisarse y/o adecuarse, considerando la mayor información disponible.

1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

Definición del nombre del proyecto:

Para precisar el nombre del proyecto tienes que conocer claramente tres elementos fundamentales:

- Naturaleza de la intervención: ¿qué se va a hacer?
- Objeto de la intervención: ¿cuál es el bien o el servicio, o conjunto de servicios, sobre los cuales se va a intervenir?
- Localización: ¿dónde se va a localizar el proyecto?

La naturaleza de la intervención depende del objetivo que pretende lograr el proyecto.

- a. Creación: Intervenciones orientadas a crear o dotar del bien o el servicio en áreas donde no exista una unidad productora.
- b. Ampliación: Intervenciones orientadas a incrementar la capacidad de una UP existente para proveer un bien y/o un servicio a nuevos usuarios.
- c. Mejoramiento: Intervenciones orientadas a aumentar la calidad del bien y/o servicio.
- d. Recuperación: Intervenciones orientadas a la recuperación parcial o total de una UP.

El objeto de la intervención se refiere al bien o al servicio (o conjunto de ellos) sobre el (los) que intervendrá el proyecto.

La localización se refiere al área donde se ubicará el proyecto. Por lo general, se incluye el nombre del centro poblado, el distrito, la provincia y el departamento.

Ejemplo de nombre del proyecto

1. Creación de servicios de energía eléctrica en la cuenca del río Putumayo, en la provincia de Maynas, departamento de Loreto.

2. Mejoramiento de los servicios de salud del hospital Cesar Garayar García en el distrito de Iquitos, provincia de Maynas, departamento de Loreto.

1.2. UNIDAD FORMULADORA Y EJECUTORA DEL PROYECTO

❖ La Unidad Formuladora (UF)

Es el área responsable de la elaboración del estudio de pre inversión, la cual debe estar debidamente registrada en el Banco de Proyectos del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Se debe verificar que la entidad en la que se ubica la UF cuente con las competencias legales pertinentes para formular y, de ser el caso, ejecutar el proyecto.

De disponer de las capacidades suficientes, la UF elaborará los estudios de preinversión con su equipo técnico, pudiendo recurrir a la contratación de personas naturales o jurídicas que se encarguen de alguna parte específica o especializada que requiera el estudio. En este caso, la UF deberá elaborar un plan de trabajo para el desarrollo del estudio y, cuando corresponda, los términos de referencia para la contratación de aquellos terceros que complementarán al equipo de la UF.

Si la UF no contase con la capacidad suficiente, puede contratar a terceros (persona natural o jurídica) para la elaboración de la totalidad del estudio de preinversión; para ello debe preparar los correspondientes términos de referencia. La UF tiene la responsabilidad de cautelar la calidad del estudio de preinversión sea este elaborado por contrato o directamente.

❖ La Unidad Ejecutora (UE)

Es el área responsable de la ejecución del PIP, definida como tal en la normatividad del presupuesto del sector Público, es registrada en la Dirección General de Presupuesto Público (DGPP). Al momento de pensar en cuál será la UE a ser propuesta, hay que analizar si cuenta con las capacidades y competencias para encargarse de la ejecución; es decir, debe disponer de:

Capacidad Técnica y operativa:

- Experiencia en la ejecución de la tipología de PIP
- Presencia de personal especializado en la tipología de PIP
- Disposición de equipo o maquinaria esenciales requeridos para la tipología de PIP.

Competencia:

- Es de su competencia legal.
- Tiene un convenio que permite ejecutar el PIP o un componente.

1.3. PARTICIPACIÓN DE LAS ENTIDADES INVOLUCRADAS Y DE LOS BENEFICIARIOS

Se debe indicar quiénes son las personas y/o instituciones involucradas en el proyecto.

El análisis de involucrados permite identificar:

- Quiénes son los agentes/grupos relacionados con el problema que se quiere resolver, así como con su solución.
- Cómo perciben el problema.
- Cuáles son sus intereses.

Es importante que la población participe en la elaboración del diagnóstico y colabore con la identificación del problema. Por otra parte, es recomendable que las labores de definición de alternativas, así como la formulación de las mismas, las lleve a cabo técnicos competentes y que se validen posteriormente por los grupos involucrados.

¿Por qué es importante la participación de la población?

La importancia de la participación de las entidades involucradas y de los beneficiarios o perjudicados (población), desde el inicio en la definición del PIP, radica en que:

Todos los grupos representativos de la población puedan conocer y dar su punto de vista acerca de cuál es el problema, cuáles son las posibles causas, cómo podría resolverse, cuáles serían los costos y beneficios, etc.

De esta manera, todos los involucrados conocen cuáles son los beneficios, los posibles perjuicios y los costos asociados a la ejecución del PIP en la etapa de operación y mantenimiento. La población puede, también, colaborar en la ejecución, operación y mantenimiento del mismo.

Al desarrollar el análisis de involucrados, se debe considerar también la percepción que tienen sobre el riesgo; es decir, preguntarles respecto a la posibilidad de que el proyecto se vea afectado por eventos naturales, socio naturales y/o antrópicos con potencial de hacer daño. Asimismo, los involucrados pueden facilitar el proceso de identificación de las posibles medidas de reducción de riesgos (MRR) que contribuyan a evitar que los peligros puedan impactar en el proyecto.

¿Qué es la matriz de involucrados?

La matriz de involucrados es una herramienta que sintetiza el diagnóstico de todos los grupos e instituciones o entidades, que se vinculan al proyecto. Permite organizar:

- La identificación de los grupos involucrados.
- El reconocimiento de los problemas que perciben.
- La visualización de sus intereses.
- La identificación de las estrategias que responden a cada uno de ellos.
- Los acuerdos y compromisos
 - Grupos Involucrados: Identificar las entidades, los beneficiarios y perjudicados, con la ejecución y operación del proyecto, así como las medidas de mitigación de impactos ambientales y reducción de riesgos de desastres.
 - Problemas: especificar los problemas que percibe cada uno de los grupos identificados en relación con los servicios o productos en los que intervendrá el proyecto, así como con los impactos ambientales y riesgos de desastres.
 - Intereses: especificar los intereses de cada grupo sobre cómo resolver los problemas, los conflictos potenciales en relación con la ejecución y operación del proyecto, la mitigación de los impactos ambientales y la reducción de riesgos de desastres.
 - Estrategias: Estrategias para responder a los intereses de los potenciales conflictos.
 - Acuerdos y compromisos: Acuerdos y compromisos relacionados con la ejecución del PIP, las medidas de mitigación de los impactos ambientales y la reducción de riesgos de desastres.

Todo PIP, desde su concepción, debe contar con la participación de todos los grupos de involucrados (entidades y población).

La **Matriz de Involucrados** es una **síntesis del diagnóstico de involucrados**, es decir de los grupos e instituciones que se vinculan con el proyecto.

1.4. MARCO DE REFERENCIA

En este punto debes explicitar el contexto en el que se desarrollará el proyecto. Para ello se requiere:

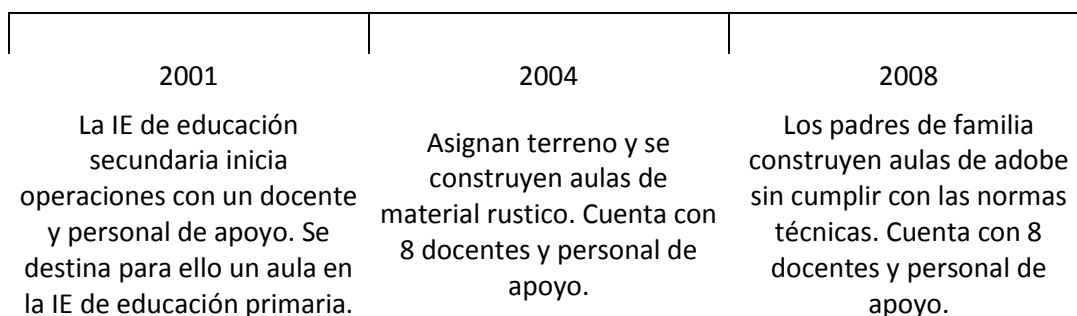
- Conocer, de manera resumida, los antecedentes del proyecto, cómo se origina la idea de llevarlo a cabo, los intentos anteriores para solucionar el problema y un recuento cronológico de los principales hitos históricos sobre la evolución en la prestación de los bienes y/o los servicios (si ya existiese una UP), o cómo accede a estos la población potencialmente beneficiaria del PIP.
- Sustentar la pertinencia del proyecto propuesto demostrando que es consistente y se enmarca dentro de los lineamientos de política, los instrumentos de gestión de la entidad y las normas técnicas, y resuelve de manera eficiente y eficaz el problema identificado, cuya solución corresponde al Estado.

Antecedentes e hitos relevantes del proyecto

En este punto se indican los principales antecedentes que dieron origen a la necesidad de formular y ejecutar el proyecto.

De haber existido intentos anteriores de resolver el problema que no tuvieron éxito, se deben señalar las razones que originaron esta situación para que se reduzca el riesgo de repetirla en el proyecto.

Ejemplo de antecedentes de un PIP de servicios de educación con un diagrama



En el diagrama podemos apreciar que los niños reciben educación en condiciones inadecuadas. Se ha buscado soluciones pero no mejora

CAPITULO II.

IDENTIFICACION

El propósito de este segundo módulo es definir claramente el problema central que se intenta resolver con el proyecto, determinar los objetivos centrales y específicos del mismo y plantear las posibles alternativas para alcanzar dichos objetivos.

2.1 DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El conocimiento de la situación actual es muy importante, sobre esta base se podrá definir el problema que afecta a la población con un buen sustento y plantear las alternativas más adecuadas para su solución.

a) Concepto de diagnóstico

Diagnóstico es el análisis, la interpretación y la medición de la situación actual, los factores que la explican y las tendencias a futuro. Es el análisis de los procesos que generaron esta situación y sus futuras tendencias.

b) La información requerida

Para la elaboración del diagnóstico se requiere recopilar, sistematizar, interpretar y analizar la información proveniente de fuentes primarias y complementarla con información de fuentes secundarias y material fotográfico.

La información de fuente primaria es la que se genera en el proceso de elaboración del estudio de pre inversión y se obtiene directamente a través del trabajo de campo mediante diversos instrumentos como: Encuestas, entrevistas, talleres, grupos focales, conteo de viviendas estudios de suelos y otros estudios que sean necesarios.

La información de fuente secundaria es, en cambio, aquella que ya está disponible en documentos y publicaciones, entre otros, como: Censos de población y de vivienda, estudios especializados realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

El material fotográfico comprende las imágenes que evidencian la situación actual en los distintos ejes analizados en el diagnóstico.

c) Los ejes de análisis en el diagnóstico

El diagnostico, deberá considerar a los involucrados, el área de estudio asimismo si actualmente ya hay una unidad productora que provee los servicios.

- El área de estudio y el área de influencia

Se debe obtener y analizar la información sobre las características y las variables referidas al ámbito geográfico en donde se ubican tanto la población beneficiaria como la UP existente y aquella por ejecutarse o ampliarse mediante el proyecto.

a) Consideraciones generales

Área de estudio: es el espacio geográfico donde se recogerá información para la elaboración del estudio, comprenderá el área donde se localiza la población beneficiaria del proyecto (actual y potencial); la UP del bien o el servicio, cuando esta existe; otras UP a las cuales pueden acceder los demandantes; y el área de ubicación del proyecto.

Área de influencia: es el espacio geográfico donde se ubican los beneficiarios (actuales y potenciales) del proyecto.

b) Diagnostico del área de estudio

En cuanto al área de estudio, debes analizar las características de la zona geográfica en la cual se ubica la UP existente, la disponibilidad de recursos naturales o construidos, los cuales podrían utilizarse para la ejecución o la operación del proyecto. Al analizar la disponibilidad de los recursos naturales se debe considerar si esta puede aumentar o disminuir en el futuro o verse afectada en su calidad por condiciones climáticas, sociales o económicas, entre otras.

El diagnóstico del área de estudio o de influencia, nos debe permitir el conocimiento de los peligros existentes; en particular aquellos que pudiesen impactar en la unidad productiva existente o en el proyecto. Igualmente, nos debe posibilitar conocer los recursos naturales o construidos, que pueden afectarse con la unidad productiva o el proyecto.

¿Qué son los peligros?

Los peligros son eventos que tienen la probabilidad de ocurrir y el potencial de hacer daño. Se clasifican en:

- Peligros naturales, son aquellos asociados a fenómenos meteorológicos, oceanográficos, geotectónicos, biológicos, de carácter extremo o fuera de lo normal. Ej. Sismos, inundaciones, huaycos, etc.
- Peligros socio-naturales, son aquellos generados por una inadecuada relación hombre-naturaleza. Ej. Deslizamientos, desbordes de ríos, etc.
- Peligros Antrópicos, son aquellos generados por los procesos de modernización, industrialización. Ej. Derrames de sustancias peligrosas, incendios urbanos, contaminación de aguas, de aire, etc.

¿Por qué se analizan los peligros?

Para poder definir si la unidad productiva está ubicada o el proyecto estará ubicado en un área de probable impacto de un peligro, primero hay que conocer si existen peligros en el área de influencia o área de estudio y cuáles son sus características.

El análisis de peligros es un proceso mediante el cual se determina:

- Si es que un peligro podría impactar, sobre la unidad productiva existente o sobre el proyecto, durante su vida útil.
- Cuáles son las características de los peligros, tales como la severidad (intensidad), la recurrencia (cada cuanto tiempo se repite), el área de impacto, entre otros.

Para realizar el análisis de peligros, se usa información de fuentes secundarias y primarias.

- Diagnóstico de los Involucrados, población afectada.

Es importante determinar los diferentes grupos sociales afectados por la situación negativa que se quiere resolver (según sexo, edad, ocupación, nivel de pobreza, necesidades básicas y disponibilidad del servicio, nivel socioeconómico, entre otros); así como las distintas formas e intensidades en que cada uno de ellos se ve afectado por la misma.

Igualmente, es necesario identificar a otros grupos sociales que puedan perjudicarse con la solución del problema y que por tanto podrían oponerse al proyecto, o cuya participación es crítica (Ej. las familias que tendrían que dar derecho de pase para el tendido de la línea de conducción). En el proceso de elaboración del estudio o ejecución del proyecto, tendrá que desarrollarse estrategias para resolver los probables conflictos.

Adicionalmente, el análisis de las características de la población a ser beneficiada debe recoger su percepción en relación con los riesgos y sus condiciones de vulnerabilidad. Este aspecto es importante ya que si el PIP se ubica donde ya existe población en riesgo, el proyecto estará expuesto.

- La UP de bienes o servicios en los que intervendrá el PIP

a) Concepto

Se entiende por Unidad Productora de bienes y/o servicios públicos (UP) al conjunto de recursos (infraestructura, equipos, personal, capacidades de gestión, entre otros) que, articulados entre sí, tienen la capacidad de proveer bienes y/o servicios públicos a la población.

En este contexto, una institución educativa, un establecimiento de salud, o una carretera, entre otros, se consideran UP.

Ejemplo: la UP de una institución educativa, tiene distintos recursos (ambientes para actividades pedagógicas, espacios para actividades recreativas, mobiliario, profesores, administrativos, entre otros) con los cuales proporciona los servicios educativos.

b) Diagnostico de la UP

Cuando ya existe una UP que está brindando el servicio objeto del proyecto tienes que elaborar el diagnóstico de la UP para definir si se requiere ampliar y/o mejorar, recuperar o rehabilitar su capacidad de producción. El diagnóstico deberá enfocarse en entender las condiciones actuales bajo las que se viene prestando el bien o servicio público, las causas que han determinado la situación actual, así como la forma cómo éstas afectan a la población usuaria.

El diagnóstico de la UP debe apoyar la identificación de las causas que generan el problema, la estimación de la oferta en la situación sin proyecto, la optimización de la oferta, el análisis del riesgo de desastre de la UP, el análisis de los efectos ambientales negativos que pueda estar generando y los posibles impactos del cambio climático en la provisión del servicio, entre otros.

Respecto al análisis del riesgo de desastres de la unidad productiva, que potencialmente sería intervenida con el proyecto, se debe considerar:

- a. El análisis de los peligros más relevantes a los que está expuesta la unidad productiva. Se debe usar como referencia los resultados del análisis de peligros que se realiza en el diagnóstico del área de influencia.
- b. El análisis de vulnerabilidad de la unidad productiva existente frente a los peligros relevantes identificados previamente, considerando los factores de exposición, y fragilidad.

2.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y SUS CAUSAS

La elaboración del diagnóstico debe permitir que identifiques en forma objetiva el problema que afecta a la población del área de influencia; por ello, este se debe definir claramente señalando, además, sus causas y efectos.

- El problema central

El problema central es aquella situación negativa que afecta a toda la población o a una parte de ella dentro del área de influencia del proyecto. Debe definirse adecuadamente; es decir de manera concreta (clara y precisa) y objetiva, de tal forma que se pueda encontrar un conjunto de soluciones o alternativas para aliviarlo.

Ejemplo:

PROBLEMA	
Formulado incorrectamente	Formulado de manera correcta
No existe un generador local de energía	Limitada provisión de energía durante el día

El problema no debe ser expresado como la ausencia de una solución, pues así sólo se encontrará una solución aparentemente única.

Si se define de manera incorrecta el problema, se impide el análisis de más de una alternativa de solución al problema y a sus causas y efectos. Para el caso del ejemplo, al definir nuestro problema como: "Limitada provisión de energía durante el día" se podrían encontrar un sinnúmero de soluciones posibles, no únicamente la instalación del generador.

Una vez Identificado el problema, verifique que:

- Se requiere intervención pública: Debe justificarse si corresponde al Estado intervenir en la solución de este tipo de problemas de manera conjunta con los beneficiarios, principalmente porque se trata de bienes o servicios públicos. Asimismo, deberá quedar claro qué entidad del sector público debe enfrentar el problema, de acuerdo con sus capacidades y competencias.
- Problema específico: Debe ser específico para poder ser atendido por un solo PIP.
- Debe permitir diversas alternativas de solución

- Causas

Una vez definido el problema central es importante preguntarse: ¿Por qué ocurre este problema? ¿Cuáles son sus causas?

Este proceso de preguntas es importante porque si conocemos cuáles son las causas que ocasionan el *problema* podremos plantear las acciones que permitan abordarlas y así darle solución.

Pasos para definir las causas de un problema

Paso 1. Realizar lluvia de ideas: consiste en elaborar un listado amplio de las causas que, con mayor o menor relevancia, que pueden estar originando el problema central identificado.

Paso 2. Seleccionar las causas: descartar aquellas causas que no pueden ser resueltas con el proyecto o no se relacionan con el problema.

Paso 3. Jerarquizar las causas: Las causas directamente relacionadas con el problema, como su nombre indica, son las causas directas y aquellas que explican dichas causas son las causas indirectas.

Paso 4. Construir el árbol de causas: Seleccionadas y jerarquizadas las causas directas e indirectas, procede a presentar, gráficamente, dicha interrelación.

- Efectos

Para identificar los efectos del problema central, podemos preguntarnos: ¿si este no se solucionara, que consecuencias tendría?

Paso 1. Realizar lluvia de ideas: elaborar también un listado de todos los efectos posibles originados por la existencia del problema central

Paso 2. Seleccionar los efectos: Realiza una selección de los efectos que se consideran más relevantes y reflejan las consecuencias de mantener la situación actual sin solucionar el problema.

Paso 3. Jerarquizar los efectos: identificas los efectos directos e indirectos que se derivan del problema central. Los efectos relacionados con el problema son los efectos directos y aquellos que derivan de estos son los efectos indirectos. Finalmente, debes identificar el efecto final.

Paso 5. Construir el árbol de efectos

Una vez seleccionados y jerarquizados los efectos directos e indirectos procede a presentar gráficamente dicha interrelación, el árbol de efectos será necesario cerrar el árbol con un efecto final que ya has identificado.

2.3 OBJETIVO DEL PROYECTO: MEDIOS Y FINES

En este punto, ya tenemos claro cuál es el problema y cuáles son sus causas y efectos. Así que a partir de ahora será necesario definir la situación (deseada) que queremos alcanzar con la ejecución del PIP.

Teniendo presente el Árbol de causas-problema-efectos elaborado en el punto anterior, lo primero que debemos hacer es plantear el Objetivo central del PIP.

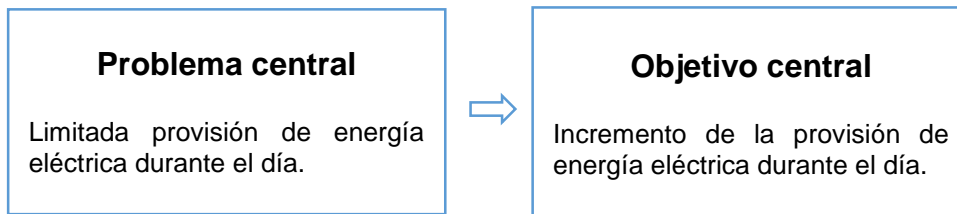
- El Objetivo central

El objetivo central es la situación que se pretende lograr luego de la intervención con el proyecto. Este objetivo siempre estará asociado a la solución del problema central por ello, la forma más fácil de definir el objetivo central del PIP es a través de la identificación de la situación deseada, es decir, el problema solucionado.

Dado que el problema central debe ser solo uno, el objetivo central del proyecto será también único.



El planteamiento del objetivo central se consigue expresando, en positivo, el problema central identificado, como se observa en el siguiente ejemplo:

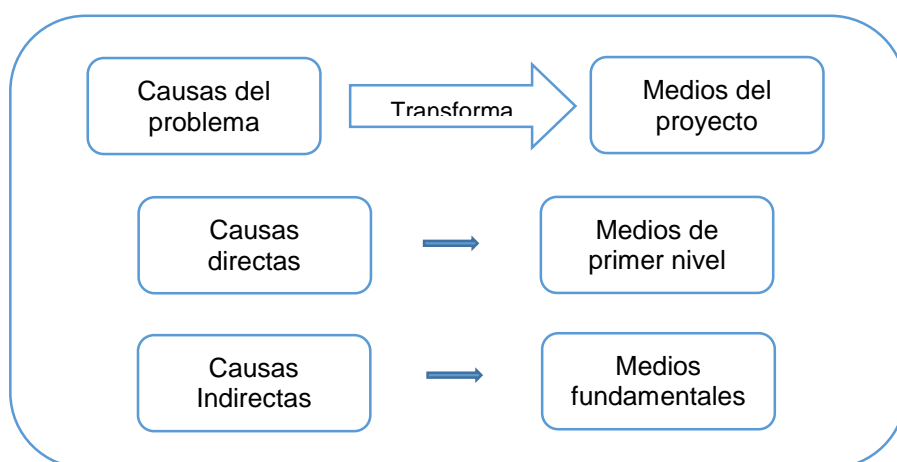


El objetivo central debe buscar solucionar el problema planteado.

- Medios

Una vez que hemos planteado nuestro objetivo central, el siguiente paso consiste en pensar: ¿Cómo alcanzar el objetivo central?

Para alcanzar se interviene las causas que están generando el problema. En este sentido, las causas se transforman en los medios a través de los cuales se logrará solucionar el problema. Los medios para alcanzar el objetivo central serían aquellos orientados a enfrentar las causas del problema. Las causas directas son las que se convierten en medios de primer nivel, mientras que las causas indirectas del último nivel constituyen los medios fundamentales.



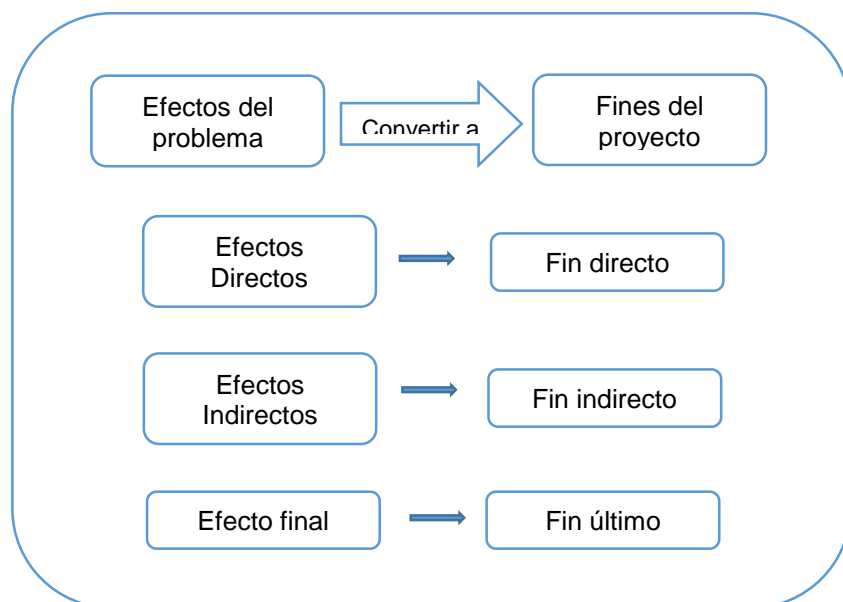
Asimismo, los medios deben reflejar los cambios específicos que se espera alcanzar con las intervenciones previstas para lograr que se cumpla el objetivo central del proyecto. La forma más sencilla de definirlos es colocando en positivo las causas que originan el problema central que se plasmaron en el árbol de causas y efectos.

Estos medios fundamentales pueden ser complementarios o independientes. Complementarios cuando es necesario ejecutarlos en conjunto e independientes cuando no se relacionan con otros medios.

- Fines

Alcanzar el objetivo del PIP generará consecuencias positivas para la población beneficiada por la ejecución del proyecto y, en algunos casos, para terceros. Estas consecuencias positivas se llaman los fines del PIP.

Estos fines se clasifican en directos e indirectos. Igualmente, la manera más práctica de definir los fines es expresando los efectos del problema central de manera positiva. En otras palabras, los fines que se alcanzará con el PIP están relacionados con la reversión de los efectos del problema.



El fin último es un objetivo de desarrollo a cuyo logro contribuye el PIP.

Los fines de un PIP son las consecuencias positivas que se esperan lograr con la solución del problema; es decir, los beneficios que se generan con el PIP.

El objetivo central, los medios de primer orden, los medios fundamentales y los fines deberán ser ordenados, igualmente, bajo un esquema en forma de árbol de medios y fines que permita entender la lógica causal. Se construye uniendo el árbol de medios con el árbol de fines.

2.4 ALTERNATIVAS DE SOLUCION

En esta tarea, y sobre la base de los medios fundamentales del árbol de objetivos, se plantean las acciones y proyectos alternativos que permitirán alcanzar el objetivo central. La identificación y el análisis de alternativas son importantes para lograr solucionar el problema de manera más eficiente y obtener una mayor rentabilidad social, por lo que siempre deben realizarse, puesto que son esfuerzos que agregan valor a la búsqueda de la mejor solución al problema central identificado. Para identificar las alternativas de solución se hará lo siguiente:

- Análisis de la interrelación de los medios fundamentales

Analizar la interrelación de los *medios fundamentales* identificados para lograr el objetivo central y los medios de primer orden (objetivos secundarios), precisando cuáles son mutuamente excluyentes, complementarios o independientes.

- Medios fundamentales mutuamente excluyentes, es decir, que no pueden ser llevados a cabo al mismo tiempo, por lo que se tendrá que elegir sólo uno de ellos.
- Medios fundamentales complementarios, es decir, que resulta más conveniente llevarlos a cabo conjuntamente, ya sea porque se logran mejores resultados o porque se ahorran costos.
- Medios fundamentales independientes, aquellos que no tienen relaciones de complementariedad ni de exclusión mutua.

- Planteamiento de acciones (identificación de las acciones)

Para cada medio fundamental debes identificar todas las acciones posibles que permitan que dichos medios puedan lograrse. Es muy importante que hagas el mayor esfuerzo posible en la identificación de las acciones con las que se podría lograr cada medio fundamental, pues de ello depende poder plantear alternativas de solución.

- Relacionar las acciones

De manera similar al análisis de la relación entre los medios fundamentales, se efectuará el análisis de la relación entre las acciones identificadas, para determinar si son mutuamente excluyentes, complementarias o independientes.

- Planteamiento de las alternativas de solución o los proyectos alternativos

A partir de las acciones que se definan podremos plantear varias alternativas de solución para el problema. Es decir, las alternativas de solución son las diversas agrupaciones que podamos hacer de las acciones planteadas de manera tal que podamos dar solución al problema.

CAPITULO III.

FORMULACION

En este módulo se recoge, se organiza y se procesa toda la información relacionada con cada uno de los proyectos alternativos identificados en el módulo anterior.

3.1 EL CICLO DEL PROYECTO Y SU HORIZONTE DE EVALUACIÓN

El ciclo de los proyectos de inversión pública incluye, básicamente, tres fases: la preinversión, la inversión y la post-inversión. A su vez, las fases de cada uno de los proyectos alternativos se podrán subdividir en etapas.

- La fase de preinversión

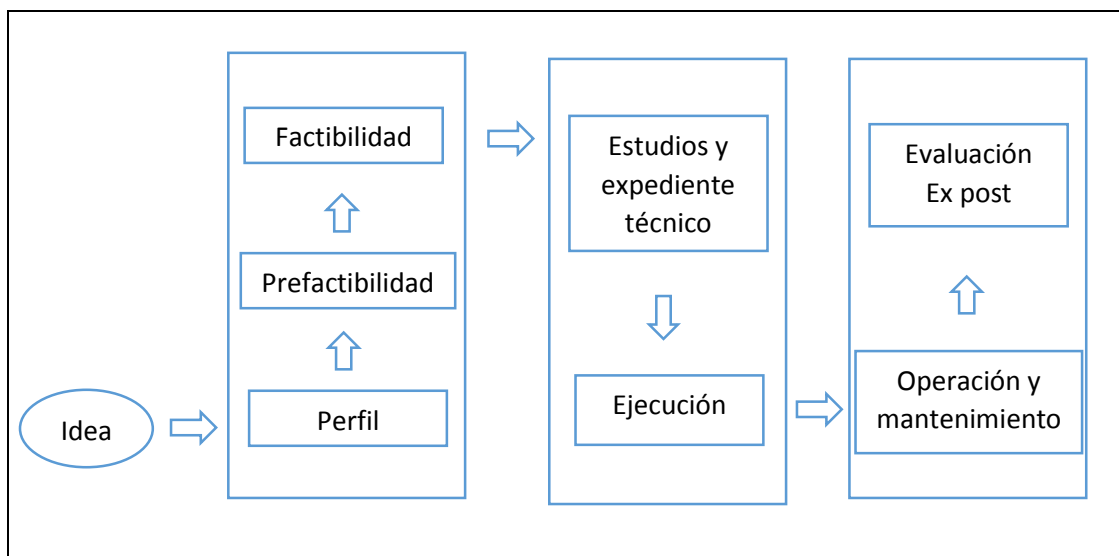
El ciclo de los proyectos de inversión pública se inicia con la fase de preinversión, que incluye la elaboración de los estudios de perfil, prefactibilidad y factibilidad.

- La fase de inversión

Incorpora las actividades necesarias para generar la capacidad física de ofrecer los servicios del proyecto; finaliza con la “puesta en marcha” u operación del proyecto. Las actividades que suelen considerarse en esta fase incluyen: estudios definitivos o expedientes técnicos y la ejecución del proyecto.

- La fase de post inversión

Incluye las actividades vinculadas con la operación y mantenimiento del proyecto, así como su evaluación ex post. Consiste, básicamente, en la entrega de los servicios del proyecto.



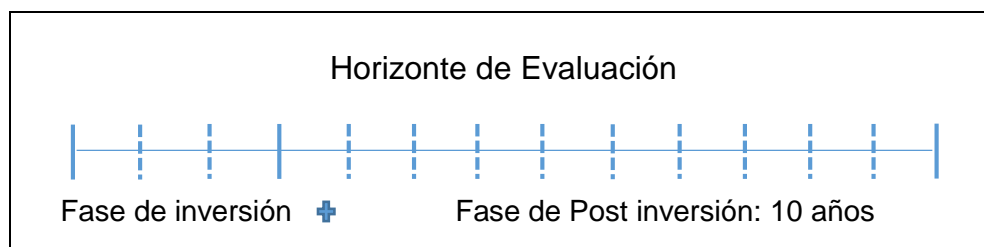
➤ El horizonte de evaluación de cada proyecto alternativo

El horizonte de evaluación de un PIP se refiere al periodo para el cual se elaboran los flujos de beneficios y costos del proyecto, con el fin de evaluar su rentabilidad social y determinar si el proyecto es conveniente o no para la sociedad. Este periodo comprende la fase de inversión y la fase de postinversión.

En la fase de inversión se considerará el tiempo en que se ejecutarán las acciones.

En la fase de postinversión se considera el tiempo en el cual se espera que se puedan brindar los servicios. Sin embargo, debes tener presente que en el SNIP se recomienda 10 años de esta fase para fines de evaluación.

En consecuencia, el periodo de evaluación será igual al tiempo que dure la fase de inversión más los 10 años de la fase de postinversión.



No obstante, en el caso de las tipologías de PIP que se presentan a continuación, cuyos activos pueden tener una vida útil mayor, se pueden considerar los periodos que se indican en el cuadro

Tipo de PIP	Periodo de beneficios (años)
Carreteras con Tratamiento Superficial Bicapa (TSP)	15 años
Carreteras asfaltadas	20 años
Carreteras a nivel de Afirmado y Sin Afirmar	10 años
Carreteras a nivel de Pavimentos con soluciones básicas	10 años
Carreteras pavimentadas(Flexible y rígido)	20 años
Puentes aislados	20 años
Agua potable y alcantarillado	20 años
Electrificación	20 años

La DGPI podrá aceptar otro horizonte de evaluación cuando este sea técnicamente sustentable y cuente con la opinión favorable de la OPI.

3.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En esta sección se deben estimar y proyectar los servicios que serán demandados en el ámbito geográfico de acción del proyecto.

Está referido al análisis de demanda de los productos y servicios en el que el PIP intervendrá.

El primer paso, es la definición de los bienes o servicios que se proveerá a los usuarios o beneficiarios en la fase de la post-inversión del proyecto.

Ej. Si con un PIP se va a ampliar y mejorar los servicios de agua potable, mediante la ampliación de la estructura de captación y la construcción de un nuevo reservorio; la demanda es de agua potable, que es lo que se va a proveer en la post-inversión y el indicador será m³ por año. La estructura de captación y el reservorio son productos que se requieren para resolver el problema y se lograrán durante la ejecución del PIP.

El segundo paso, es la estimación de la población demandante, para lo cual es necesario tener presente los siguientes conceptos.

- Población total: Considera la totalidad de la población del área de influencia del proyecto
- Población de referencia: grupo de la población del área de influencia vinculada con el objetivo o el propósito del PIP.
- Población demandante potencial: grupo de la población de referencia con necesidades del bien y/o el servicio que se intervendrá con el PIP.
- Población demandante efectiva: grupo de la población demandante potencial que busca el bien y/o el servicio.

Veamos estos conceptos en un ejemplo relacionado con la demanda de servicios de control del embarazo:

- La población total corresponde a la del área de influencia que en este caso es la localidad XX.
- La población de referencia son las mujeres en edad fértil, porque ellas son las que podrían embarazarse y necesitar el servicio de control del embarazo.
- La población demandante potencial estará formada por las mujeres embarazadas quienes tienen la necesidad de control del embarazo.

- La población demandante efectiva estará integrada por las mujeres embarazadas que acudirían a un establecimiento de salud para su control.

El tercer paso, es la estimación de la demanda potencial y la demanda efectiva, es decir la cantidad de bienes o servicios que en un período determinado, requerirá la población demandante potencial o demandante efectiva, respectivamente.

Cuando se consideran las tendencias sin la intervención del proyecto se trata de la situación «sin proyecto»; cuando estas se modifiquen como resultado de acciones desarrolladas con el proyecto se estará en la situación «con proyecto».

La demanda efectiva con proyecto será distinta a la situación sin proyecto.

3.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Debemos entender la oferta como la capacidad de producción de un bien o un servicio que cumpla con los estándares establecidos (de cantidad y calidad), la cual dependerá de la capacidad de los recursos o los factores de producción de los que disponga la UP.

La oferta que puede proveer la UP, si existe o ya funciona, se estimará en dos situaciones: 1) sin proyecto y 2) optimizada.

a) Estimación de la oferta en la situación «sin proyecto»

La oferta en la situación «sin proyecto» o la oferta actual será igual al nivel de producción que se puede alcanzar con los recursos disponibles y dependerá del recurso con el cual se tenga menor capacidad. Estima la capacidad real que tienen los factores de producción existentes en la UP.

Por ejemplo, al evaluar las capacidades de prestación de servicios educativos de nivel primario, encontramos que teniendo 5 aulas en buen estado, se podrá atender 150 alumnos en un turno; existe a su vez 10 profesores con los que se podría atender 300 alumnos. La oferta actual será para 150 alumnos, en función a la capacidad de producción mínima entre los dos factores.

b) Estimación de la oferta optimizada

La oferta optimizada es el máximo volumen de producción que se puede lograr con los recursos disponibles actualmente, luego de realizar pequeñas intervenciones, como adecuaciones en la infraestructura y mejoras en la gestión, que no involucren gastos significativos.

El propósito es utilizar al máximo posible los recursos existentes antes de plantear el PIP. Su omisión puede conducir a no identificar acciones con las que es posible incrementar la capacidad de producción de los recursos existentes sin ejecutar

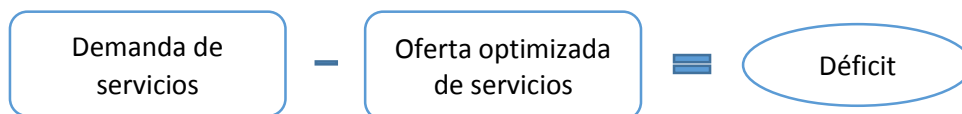
inversiones; aún más, en algunos casos bastará con la optimización de la oferta sin necesidad de ampliar capacidades y, por lo tanto, ejecutar un PIP.

Asimismo, si se prescindiera del análisis de la optimización de la oferta se podría incurrir en una inadecuada selección de alternativas, mayores costos de inversión o atribución de beneficios que podrían haberse logrado solo con la optimización de los recursos productivos disponibles.

En el ejemplo de educación, ¿será posible incrementar la oferta existente con intervenciones que no impliquen inversión? Resulta que, analizando las condiciones de clima, seguridad, disposición de los padres de familia, se puede establecer dos turnos, con lo que la capacidad subirá a 300 alumnos, éste es el nivel optimizado. Si la demanda efectiva de matrículas fuese de 300, con el establecimiento de un segundo turno, ya se habría cubierto la brecha y por consiguiente no sería necesario invertir en nuevas aulas.

En un ejemplo de PIP de servicio de limpieza pública se puede optimizar el uso de los vehículos recolectores existentes, considerando un mayor número de viajes, turnos y ajustes en las rutas, lo cual incrementaría la capacidad de recolección. Ello puede significar una postergación de la inversión en compra de nuevos vehículos para atender la demanda.

3.4 BALANCE DE LA OFERTA – DEMANDA



A partir de los análisis de oferta optimizada y la demanda efectiva, podremos saber cuál es el déficit del bien o servicio que debe ser tomado en cuenta para dimensionar la oferta del PIP, y así establecer las metas del servicio. El conocer este déficit, permitirá a los especialistas encargados de la formulación técnica dimensionar el PIP de manera tal que se satisfaga la brecha o una parte de ésta.

El proyecto ¿necesariamente debe satisfacer el déficit?

La respuesta es: No necesariamente. Si bien, satisfacer todo el déficit es lo ideal para cada PIP, podrían existir una serie de limitaciones que impidan que esto suceda, como por ejemplo la falta de recursos económicos. Por este motivo es que se puede acotar la intervención del PIP a una población objetivo, el cual representa un porcentaje o fracción de la población demandante efectiva total sin atención.

3.5 LA SECUENCIA DE ETAPAS Y ACTIVIDADES DE CADA PROYECTO ALTERNATIVO Y SU DURACIÓN

En esta sección se deben organizar las etapas y actividades de cada uno de los proyectos alternativos.

¿Cuánto demoraré en implementar las acciones de las alternativas de solución?

La respuesta a esta pregunta nos dará el cronograma de actividades que se ejecutarán en cada una de las alternativas de solución. Debe incluirse la programación de las actividades, tanto para la fase de inversión como para la fase de post-inversión (operación y mantenimiento).

Para programar las acciones de las alternativas de solución:

1. Primero, se deben plantear todas las actividades necesarias para cumplir con cada una de las acciones definidas. Independientemente, si corresponden a la fase de inversión o la post-inversión.

Hay que tener presente también las actividades correspondientes a los procesos de selección y contratación.

2. Segundo, se debe estimar el tiempo que consideramos necesario para poder llevar a cabo estas actividades.

Hay que considerar por ejemplo, las normas sobre procesos de selección y contrataciones.

3. Tercero, debemos fijarnos si estas actividades se llevarán a cabo de manera simultánea o si será necesario completar una para poder ejecutar la siguiente.

En nuestro ejemplo, las actividades que deberían ejecutarse y el tiempo de duración de éstas para la alternativa 1, serían las siguientes:

ALTERNATIVA I

Construcción de una nueva infraestructura de riego

ACTIVIDADES		DURACION (En meses)
Fase de Inversión		
1	Elaboración Expediente técnico	5
2	Licitación y contratación de la obra	3
3	Construcción del nuevo sistema <ul style="list-style-type: none">• Presa• Bocatoma• Canal principal de conducción• Canales laterales	8
4	Organización de la Junta de Usuarios <ul style="list-style-type: none">• Elaboración de los instrumentos de gestión• Entrenamiento en el manejo de los instrumento de gestión	3
5	Asistencia técnica de usuarios	5
6	Liquidación de la obra	1
7	Informe de evaluación culminación del proyecto	2
Fase de Post Inversión		
8	Operación y mantenimiento del sistema – Entrega de agua para riesgo	98

Luego de haber establecido las actividades que se deben ejecutar y los tiempos de duración de éstas, se procederá a analizar su interdependencia.

Las actividades 1, 2 y 3 son secuenciales, dependen una de la ejecución de la otra. Al interior de la actividad 3 se asume que los elementos pueden construirse de manera paralela.

Las actividades 4 y 5 son independientes de las demás. La actividad 4 puede ejecutarse de forma paralela a la actividad 3; la actividad 5 se realizará una vez que entre en funcionamiento el sistema.

La actividad 6 depende de la culminación de la actividad 3.

La actividad 7 depende de la culminación de todas las actividades.

La actividad 8 se iniciará una vez culminadas las actividades 3 y 4

3.6 LOS COSTOS A PRECIOS DE MERCADO

En esta sección, se deben determinar la totalidad de los costos de cada proyecto alternativo, valorados a precios de mercado. Posteriormente, estos costos serán distribuidos a lo largo del horizonte de evaluación, para elaborar el flujo de costos a precios de mercado.

a) Costos de inversión de cada alternativa, a precios de mercado

En este punto se debe determinar cuál es el costo de inversión de cada alternativa de solución a precios de mercado, es decir, a los precios tal como los conocemos.

a. Los requerimientos de recursos necesarios para la implementación de cada una de las actividades programadas. (Elaborar una lista de requerimientos de cada proyecto alternativo)

Identificar los recursos que se necesitan para lograr en la fase de inversión, las metas, asimismo los recursos que se utilizarán en la fase de postinversión para proveer el bien o servicio en la situación “con proyecto”, para cada una de las alternativas.

b. El costo unitario correspondiente, para cada uno de los recursos requeridos (insumos), puestos en el emplazamiento del proyecto.

Sobre la base de los requerimientos estimados y los costos unitarios, se calculará el costo de cada actividad, acción y componente.

c. Los costos totales de cada proyecto alternativo a precios de mercado

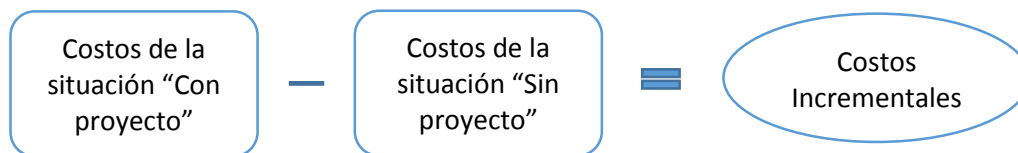
Sobre la base de la información anterior será posible estimar los costos totales, a precios de mercado, de cada proyecto alternativo.

Se deberá incluir los costos de medidas de reducción de riesgos y de mitigación del impacto ambientales negativos y los de mejoramiento de las capacidades para la gestión, tanto de la fase de inversión como la de operación.

- b) Costos incrementales de operación y mantenimiento a precios de mercado.

Los costos incrementales son aquellos que aparecen sólo si el PIP se hace. Es decir cuánto más cuesta implementar un PIP respecto de los costos en que actualmente se incurre por prestar el servicio. En nuestro caso, lo que buscamos determinar es cuánto varía la “situación con proyecto” respecto de la “situación sin proyecto”.

- a) La situación sin proyecto, en este escenario se estimará todos los costos en los que se seguirá incurriendo durante el horizonte de evaluación, en caso de no ser ejecutado el PIP.
- b) La situación con proyecto, en este escenario se estimará todos los costos de operación, mantenimiento, en los que se incurrirá una vez ejecutado el PIP, durante el horizonte de evaluación (incluidos los costos de las medidas de reducción de riesgo).
- c) Los costos incrementales, se calculan comparando los costos de la situación con proyecto y de la situación sin proyecto; la diferencia entre ellos, constituye los costos incrementales atribuibles al proyecto.



3.7 FLUJO DE COSTOS A PRECIOS DE MERCADO

En esta sección se deberá construir el flujo de costos a precios de mercado de cada proyecto alternativo. La elaboración de este flujo es importante porque servirá de base para elaborar, en el siguiente módulo, el flujo de costos a precios sociales.

El flujo de costos a precios de mercado organiza las salidas de dinero efectuadas por la institución ejecutora, considerando el momento en que éstas efectivamente se realizan. Para ello se basa en la estimación de costos de la tarea anterior, así como en la organización de las actividades realizada en la Tarea 3.5.

Cabe mencionar, además, que la construcción de este flujo debe respetar las unidades de tiempo definidas previamente para cada fase.

CAPITULO IV.

EVALUACION

En este cuarto módulo se evaluarán los proyectos alternativos antes identificados y formulados, y se seleccionará el mejor desde el punto de vista social, utilizando la información procesada en el módulo de formulación. Con este fin, se desarrollarán dos metodologías alternativas: costo efectividad y costo beneficio.

4.1 EVALUACION ECONOMICA A PRECIOS DE MERCADO

La evaluación económica a precios de mercado permite determinar cuál es el beneficio o costo financiero para la institución ejecutora de llevar a cabo cada proyecto alternativo, en moneda de hoy y a precios de mercado. Con este fin, se deberá construir el flujo de costos y beneficios a precios de mercado de cada proyecto alternativo.

El flujo de costos y beneficios a precios de mercado consiste en restar de los ingresos generados por el proyecto la suma de flujo de costos.

Evaluación Social

La evaluación social interesa calcular la rentabilidad de un PIP para la sociedad en su conjunto; lo que se logra comparando los beneficios sociales y los costos sociales atribuibles al proyecto.

➤ Beneficios sociales de un PIP

Es frecuente escuchar expresiones en contra de exigir una rentabilidad social a un proyecto dirigido a satisfacer las necesidades básicas de una población en situación de pobreza. Esto sucede, debido a que se suele confundir el concepto de beneficio social que genera un PIP, con el ingreso financiero que podría generar o no.

El **ingreso financiero** se refiere al dinero en efectivo que puede recaudar una entidad ejecutora u operadora de un PIP, por la prestación de un servicio público. Por ejemplo, el ingreso por peaje en una carretera o por consulta en un establecimiento de salud.

Por otro lado, el **beneficio social** se refiere al valor que representa para la población usuaria el incremento o mejora de la disponibilidad del bien o servicio que ofrece el PIP. Asimismo, es posible que los beneficios del PIP se proyecten a agentes distintos a la población a la cual está dirigida el proyecto. Tal es el caso, por ejemplo, de un PIP de incremento de la cobertura de servicios de salud, el cual no sólo favorece a la población que se atiende en el centro médico, sino al resto de la sociedad por reducir la posibilidad de contagio o propagación de la dolencia o enfermedad tratada.

Los PIP otorgan tres tipos de beneficios a la sociedad, por eso se les denomina beneficios sociales:

a) Beneficios directos. Se refieren al efecto inmediato que ejerce el acceso al bien o al servicio intervenido por el proyecto. Se relacionan con el mercado del servicio y pueden provenir de las siguientes fuentes:

- El ahorro o la liberación de recursos, consecuencia del acceso al bien y/o al servicio. Por ejemplo, el ahorro en el tiempo que demanda el acarreo de agua, o el no consumo de velas, al tener acceso a servicios de agua potable o energía, respectivamente.
- El excedente del consumidor que se genera por un mayor consumo del bien o el servicio. por ejemplo, al tener el servicio de agua potable en el domicilio los usuarios consumen más y pagan un menor precio del que están dispuestos a gastar.

b) Beneficios indirectos. Son aquellos que se producen en otros mercados relacionados con el bien o el servicio que se provee; por ejemplo, si la población cuenta con agua potable disminuirán las enfermedades y, por tanto, los costos en la atención de la salud.

c) Externalidades positivas. Se generan sobre terceros quienes no están vinculados con el mercado del servicio, ni directa ni indirectamente; por ejemplo, cuando se mejora una vía urbana o se instalan los servicios de saneamiento sube el valor de la propiedad inmueble.

Observemos en la siguiente tabla, algunos ejemplos que permiten distinguir entre ingresos y beneficios sociales del proyecto:

Tipo de proyecto	Ingresos	Beneficios sociales
Carretera	Pago de peaje	Ahorro en tiempo de viaje Ahorro en costo de mantenimiento vehicular Ahorro en pérdidas de productos perecibles
Servicio de agua para riego	Tarifa por uso de agua. Venta de tierra	Valor Neto de la Producción incremental (Incremento producción, productividad, calidad de los productos)
Servicio de agua potable	Tarifa por consumo de agua	Excedente del consumidor Ahorro de tratamiento de enfermedades
Servicio de energía	Tarifa por consumo de energía	Excedente del consumidor
Servicio de limpieza	Arbitrios	Reducción de contaminación ambiental Reducción de costos de salud debido a la eliminación de focos de contaminación

Los beneficios sociales son aquellos que permiten a los usuarios atendidos por el PIP incrementar su bienestar como consecuencia del mayor consumo del bien o el servicio, o de la mejor calidad de este.

➤ Costos sociales de un PIP

A diferencia de lo que sucede en la evaluación privada de un proyecto, en la que interesa conocer los egresos monetarios que este genera, los cuales se calculan a partir de la valorización de todos los recursos utilizados a precios de mercado, en la evaluación social interesa conocer el valor que tiene para la sociedad los recursos (bienes y servicios) que se emplearán en el proyecto.

Al igual que con los beneficios sociales, un proyecto puede generar distintos tipos de costos sociales, los cuales pueden ser:

a) Directos: que están asociados a los recursos que se utilizarán durante la ejecución del PIP para generar los productos previstos en la fase de inversión y los que se requerirán para proveer a los usuarios de los bienes o los servicios en la fase de postinversión (O&M).

b) Indirectos: costos en los que pueden incurrir los usuarios o la UP como consecuencia de la ejecución del proyecto o de su operación y mantenimiento en mercados relacionados directamente con el servicio. Por ejemplo:

En el caso de un proyecto de mejoramiento de una vía urbana se desvía el tráfico a vías alternas, generándose molestias con el congestionamiento de estas y, por consiguiente, pérdidas de tiempo a los usuarios y mayores costos de operación vehicular.

c) Externalidades negativas: aquellos efectos que genera el proyecto sobre terceros que no están vinculados con el mercado del servicio. Por ejemplo:

En el caso de un proyecto de mejoramiento de una vía, con el mayor tráfico en las vías alternas se generará una mayor contaminación del aire, que puede ocasionar enfermedades a los residentes de la zona.

Los costos sociales no solo incluyen los bienes y los servicios que aparecen en el flujo de costos a precios de mercado, sino que hay otros costos sociales que genera el proyecto en otros mercados, o que no se transan en el mercado.

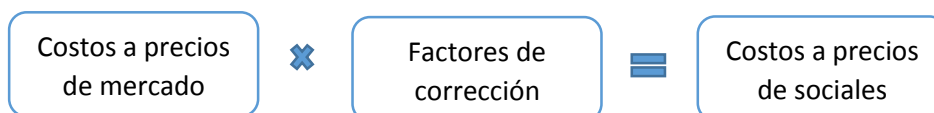
4.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS SOCIALES

Con la finalidad de estimar los costos sociales del proyecto, debe entenderse que el precio social de un determinado recurso (maquinaria, mano de obra, etc.), es igual al precio de mercado afectado por un factor de corrección que refleja las distorsiones o imperfecciones que operan en el mercado del recurso.

Los factores de corrección:

La valoración de mercado de los costos no es igual a la social debido a una serie de elementos que se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- Impuestos directos (impuesto a la renta), que no se considerarán como costos adicionales del proyecto, dado que si bien es una salida de dinero para la respectiva institución, es también un beneficio para el Estado, por lo que su efecto social final es nulo.
- Distorsiones en la valoración de mercado de los bienes y servicios, que hacen que sea distinta a la valoración social. Entre dichas distorsiones se encuentran los impuestos indirectos. Con el fin de corregir estas distorsiones, se estiman los “factores de corrección” de los bienes y servicios a considerar, de manera tal que el producto del costo a precios de mercado y el factor de corrección arroje su respectivo costo social. Así,



En el SNIP se orienta la estimación o aplicación de los siguientes factores de corrección.

- Factor de corrección Importables(transables)
- Factor de corrección Exportables(transables)
- Factor de corrección No transables
- Factor de corrección Mano de obra no calificada
- Factor de corrección Mano de obra calificada
- Factor de corrección de combustibles

- Bienes Transables

Se denomina bien transable a un bien importable o exportable. Un bien es transable cuando un incremento en la producción que no puede ser absorbido por la demanda interna es exportado, o cuando un incremento en la demanda interna que no puede ser abastecido por la producción interna es importado.

Precio social de bienes importables = Precio CIF x PSD + MC + GF

Precio social de bienes exportables = Precio FOB x PSD – GM – GF + GT

- Bienes no transables

Un bien o servicio no es transables cuando su precio interno se determina por la demanda y oferta interna. Para el cálculo del precio social de los bienes no transables se debe utilizar los precios de mercado excluyendo todos los impuestos y subsidios.

Los servicios y otros bienes de origen nacional (no transables) están afectados por el IGV, por lo que para el cálculo del costo social se excluye dicho impuesto. $FC = 1/(1+IGV)$.

- Mano de obra calificada

Los salarios de la mano de obra calificada están afectados por el impuesto a la renta. Para el cálculo del costo social se excluye los impuestos. $FC = 1/(1+IR)$

- Mano de obra no calificada

Se entiende por mano de obra no calificada a aquellos trabajadores que desempeñan actividades cuya ejecución no requiere de estudios ni experiencia previa, por ejemplo: jornaleros, cargadores, personas sin oficio definido, entre otros. La mano de obra no calificada se corrige con el FC correspondiente a la localización del proyecto (región geográfica y ámbito urbano o rural).

Costo social de la mano de obra no calificada = Costo de mercado x FC

Región Geográfica	Urbano	Rural
Lima metropolitana	0.86	-
Resto costa	0.68	0.57
Sierra	0.60	0.41
Selva	0.63	0.49

- Combustibles

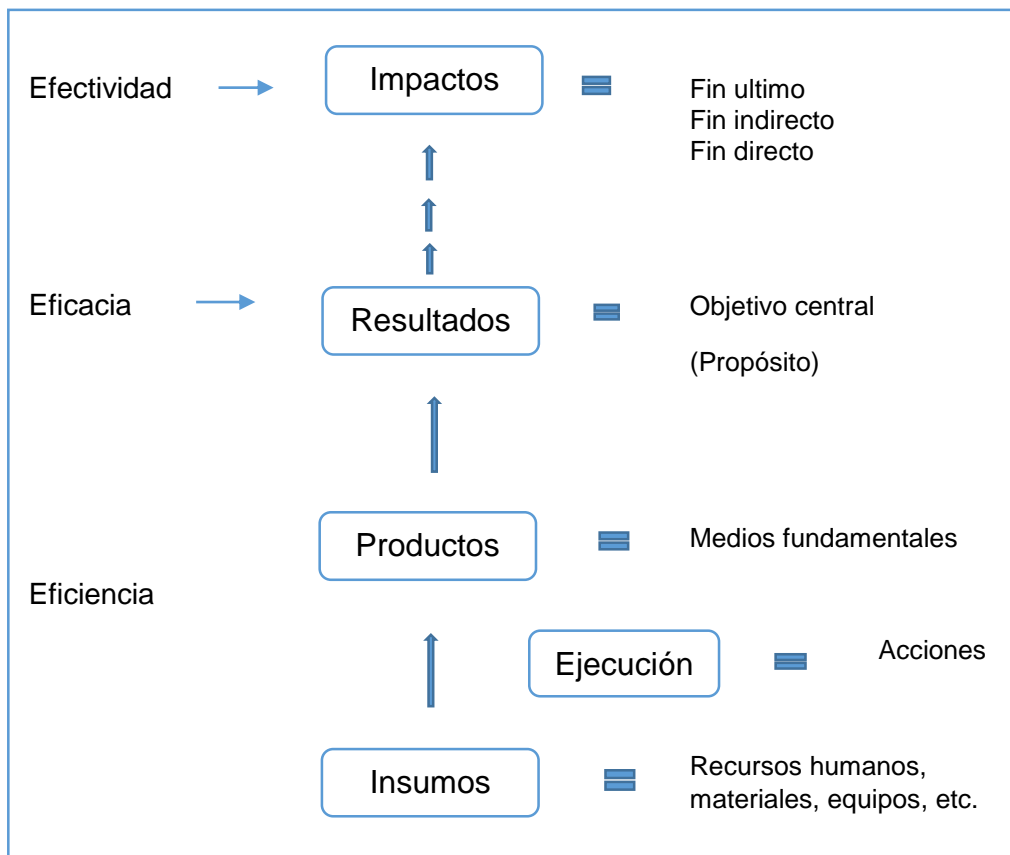
Para el cálculo del precio social del combustible, se aplicara una corrección al precio de mercado, incluyendo impuestos, de 0.66

Costo social del combustible = Costo de mercado x 0,66

4.3 EVALUACIÓN SOCIAL – APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA COSTO EFECTIVIDAD

La evaluación social de los proyectos alternativos se llevará a cabo utilizando dos metodologías alternativas: costo beneficio y costo efectividad.

La metodología costo-efectividad o costo-eficacia, se estima el costo social de lograr los resultados y los impactos del PIP, o de cada una de sus alternativas. Para identificar los resultados y los impactos recordemos el planteamiento de los objetivos, los medios y los fines, tratado en el Módulo Identificación. Los resultados guardan relación con el objetivo central del proyecto y los impactos, con los fines de este.



En el SNIP se acepta la aplicación de esta metodología, en caso de PIP relacionados con servicios de educación, salud, saneamiento y gestión de residuos sólidos.

En el siguiente cuadro presenta ejemplos de indicadores de eficacia y de efectividad para distintos PIP.

Proyecto	Indicadores de eficacia (resultados)	Indicadores de efectividad (Impactos)
Mejora de acceso al servicio de salud	Número de atenciones	Disminución de la tasa de morbilidad
Mejora de la cobertura del servicio de educación primaria	Número de alumnos matriculados	Incremento de los niveles de comprensión de lectura
Instalación del servicio de recolección y tratamiento de aguas residuales	Número de personas beneficiadas	Disminución de la contaminación ambiental
Ampliación del servicio de limpieza pública	Número de personas beneficiadas	Disminución de enfermedades infecto-contagiosas

El indicador de rentabilidad social que comúnmente se usa en esta metodología es el **ratio costo-eficacia (CE)**, que es el cociente del indicador del valor actual de los costos sociales (VACS) entre la sumatoria de las metas del indicador de eficacia (IE), con la fórmula:

$$\text{CE} = \text{Valor actual de los costos sociales} / \text{indicador efectividad o eficacia}$$

El VACS se obtiene trayendo a valor presente, hoy o momento inicial, los costos sociales tanto de la fase de inversión como de la de postinversión.

El indicador de eficacia es la sumatoria de las metas anuales de este indicador durante la fase de postinversión; por ejemplo, el total de atenciones de salud recuperativa en el horizonte de evaluación, o el total de matrículas en el horizonte de evaluación.

4.4 EVALUACIÓN SOCIAL – APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA COSTO BENEFICIO

Sirve para estimar la rentabilidad social de un PIP a partir de la comparación de los beneficios sociales con los costos sociales. Se utiliza siempre que los beneficios sociales puedan valorizarse o expresarse en valores monetarios.

Los indicadores de rentabilidad social que se calculan son:

- Valor actual neto social (VANS): refleja el valor, en nuevos soles de hoy o momento inicial (comienzo del primer año del horizonte de evaluación), del conjunto de beneficios netos de cada una de las alternativas; es decir, la diferencia entre los beneficios sociales y los costos sociales considerando la preferencia intertemporal expresada a través de la tasa social de descuento (TSD) vigente en el SNIP.
- Tasa interna de retorno social (TIRS): refleja la rentabilidad promedio de una inversión. Operativamente, es la tasa de descuento que hace cero el valor del VANS.

Los PIP son socialmente rentables cuando el VANS es mayor a cero y la TIRS es mayor a la TSD vigente. Para aplicar esta metodología debes contar con los flujos de los beneficios y los costos sociales.

Proceso para la estimación de los Indicadores

En el Anexo SNIP 05 se indica que los flujos de beneficios y costos sociales deben incluir los asociados con las MRR, de no incluir el impacto del peligro va a ocasionar daños y la interrupción de los servicios (parcial o total); por consiguiente, hay pérdidas de beneficios, se generan costos sociales para los usuarios del servicio y costos por la atención de la emergencia, la rehabilitación y la recuperación de la capacidad de producción.

Si se implementan MRR, habrá mayores costos de inversión, operación y mantenimiento, pero cuando ocurra el peligro NO habrá daños ni pérdidas o estos serán menores; por lo tanto, la provisión del servicio será sostenible o las interrupciones serán mínimas.

El Análisis de sensibilidad

El propósito del análisis de sensibilidad es identificar las variaciones en la rentabilidad social del PIP, medida ya sea a través del VANS o el ratio CE, como resultado de cambios en las variables que influyen sobre los costos y los beneficios considerados para el análisis de cada alternativa o del proyecto.

Este análisis debe permitir identificar los cambios que pueden alterar la selección de alternativas.

¿Cómo se realiza el análisis de sensibilidad?

1. Lo primero que debemos hacer, es identificar las variables sobre cuyo comportamiento hay mayor incertidumbre o cuyas variaciones pueden incidir sustantivamente en la rentabilidad social del PIP.
2. El siguiente paso, será determinar los cambios en los indicadores de rentabilidad social, como consecuencia de cambios esperados en las variables identificadas.
3. Finalmente, de comprobar que la rentabilidad social se modifica sustancialmente con el cambio de una variable, se debe indagar más sobre el comportamiento de ésta, a efectos de mejorar la certidumbre en las decisiones que se tomen.

4.5 SELECCIONAR EL MEJOR PROYECTO ALTERNATIVO

Finalmente, sobre la base de la evaluación social, el análisis de sensibilidad, se deberá seleccionar la mejor alternativa de solución.

¿Cuáles son los criterios de selección?

- En el caso de la metodología costo – beneficio

Se seleccionará como mejor alternativa de solución aquella que tenga el mayor VANS entre todas las que hayan obtenido un VANS positivo.

- En el caso de la metodología costo – efectividad

Se seleccionará como mejor alternativa de solución aquella que tenga el menor ratio costo – efectividad - CE.

Hay que tener presente que para seleccionar la mejor alternativa, los indicadores deberán incluir los costos y beneficios sociales asociados a las medidas de reducción de riesgos y de manejo de los impactos ambientales negativos.

4.6 EL ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO SELECCIONADO

El análisis de sostenibilidad tiene como objetivo determinar la capacidad del proyecto alternativo elegido.

Uno de los requisitos para la declaración de viabilidad de un PIP es la sostenibilidad: capacidad de producir los bienes y los servicios previstos de manera ininterrumpida a lo largo de su vida útil; esto supone la gestión de los riesgos que pueden afectar tal sostenibilidad.

¿Cómo hacemos el análisis de sostenibilidad?

Primero debemos identificar aquellos factores que pueden influir en una interrupción de los servicios o en que éstos no sean demandados en la cantidad esperada. Por ejemplo, la disponibilidad de recursos financieros, la organización y gestión, los riesgos de desastres, la apropiación del PIP por parte de los usuarios, las características del producto que se ofrece, la disponibilidad de insumos, capacidades para mantenimiento y reparaciones de los equipos, capacidad para adecuación a cambios tecnológicos, etc.

Se trata de verificar que se ha previsto las acciones que aseguren que los bienes o servicios que se ofrecerán gracias a la ejecución del PIP, se produzcan durante su vida útil o sean utilizados por los usuarios; tal es el caso de:

- El planteamiento de la organización y la gestión, tanto para la ejecución de las inversiones, como la operación y mantenimiento, es un tema que forma parte del estudio. Lo que se tiene que demostrar, es que el esquema y estructura institucional, así como los procesos e instrumentos de gestión, van a garantizar que el proyecto se ejecute con eficiencia y que se cumplan las metas de resultados.
- Sobre los riesgos de desastres, se tiene que demostrar que se efectuó el análisis del riesgo y que, de ser el caso, se han incluido medidas de reducción, previa evaluación de su rentabilidad social.
- Sobre la demanda del bien o servicio; se deberá demostrar que en la definición de sus características, se ha tomado en cuenta las percepciones, patrones culturales e idiosincrasia de los usuarios; así mismo, que se consideran intervenciones orientadas a incentivar la demanda efectiva o el uso del bien o servicio.

- La disponibilidad de recursos financieros para cubrir los costos de operación y financiamiento.

4.7 EL ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO SELECCIONADO

En esta sección se deberá identificar los impactos positivos y negativos que el proyecto podría generar en el ambiente, así como las acciones de intervención que dichos impactos requerirán.

El impacto ambiental:

Alteración positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción de un proyecto.

Componentes del ambiente

- Medio físico natural, referido a los elementos de la naturaleza considerados como inorgánicos: el agua, el aire, el suelo, como los más importantes;
- Medio biológico, referido a los elementos de la naturaleza considerados como orgánicos: la flora y la fauna;
- Medio social, referido a aspectos de la población en general y en especial de los grupos beneficiados o afectados por el proyecto; al igual que los recursos construidos como UP, servicios y otros.

Los impactos pueden ser clasificados:

- Por el tipo de efectos, que puede ser positivo, cuando el impacto favorece el medio en el que se manifiesta; neutro, cuando no afecta el medio, permitiendo sólo la sostenibilidad del mismo; y, negativo, cuando el impacto perjudica al medio, reduciendo o limitando las características de los ecosistemas.
- Por la duración o persistencia de los efectos, en temporales o permanentes.
- Por la magnitud o grado de afectación ambiental, en leves, moderados o fuertes.
- Por el ámbito o alcance de los efectos, locales, regionales o nacionales.

Toda la información hasta aquí recogida se caracterizara en una tabla o matriz como la siguiente.

Características de impactos	Efectos			Temporalidad			ámbito			Magnitud			
	Positivo	Negativo	Neutro	Permane	Transitorios			Local	Regional	Nacional	Leve	Moderado	Fuertes
					Corta	Media	Larga						
Medio físico natural													
Medio biológico													
Medio social													

Evaluación del impacto ambiental

La evaluación del impacto ambiental de un PIP implica el conjunto de estudios, informes técnicos y consultas que permiten identificar y evaluar los efectos que puede causar determinado PIP en el ambiente. Asimismo, comprende las medidas de mitigación o prevención de los impactos negativos y sus respectivos costos.

En el SEIA, se define la evaluación de impacto ambiental, como un proceso participativo, técnico administrativo, destinado a prevenir, minimizar, corregir y/o mitigar e informar acerca de los potenciales efectos negativos que pudieran derivarse, entre otros, de los proyectos de inversión.

Medidas de gestión ambiental

- **Prevención:** diseño y ejecución de medidas, obras o acciones dirigidas a prevenir, controlar, evitar o anular la generación de los impactos y los efectos negativos sobre el ambiente derivados de un proyecto.
- **Corrección:** medidas y acciones que permiten la recuperación de los estándares de calidad ambiental, o la condición original de los procesos o funciones de un ecosistema, luego de un determinado periodo.
- **Mitigación:** medidas o acciones orientadas a atenuar o minimizar los impactos negativos que un proyecto puede generar sobre el ambiente.

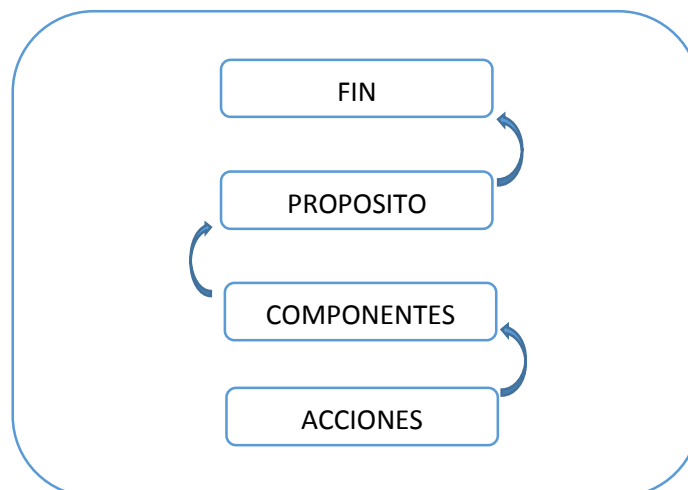
4.8 EL MARCO LÓGICO DEL PROYECTO SELECCIONADO

El marco lógico es una matriz que reúne información esencial de la estructura de un proyecto. Esta matriz tiene dos entradas de información, la vertical, que consta de 4 filas, y la horizontal, que consta de 4 columnas, como podrás ver en la siguiente figura:

	Enunciado del objetivo	Indicadores	Medios verificación	Supuestos
Fin				
Propósito				
Componente				
Actividades				

Las filas hacen referencia a los siguientes cuatro niveles de objetivos del proyecto:

- El FIN, que constituye el efecto final que el proyecto debe generar en el bienestar de la sociedad como consecuencia de haber contribuido a solucionar el problema identificado. Este fin se encuentra relacionado con **el último nivel del árbol de objetivos** (fin último).
- El PROPÓSITO, que es el cambio que se debería observar al finalizar el proyecto y, en términos prácticos, es el **objetivo central del proyecto**.
- Los COMPONENTES, denominados productos, que se encuentran relacionados con **los medios fundamentales** (medio de último nivel).
- Las ACTIVIDADES, que corresponden a las acciones que planteamos para lograr cada uno de los medios fundamentales.



Como podrás apreciar, existe una relación de causa - efecto que guía el orden anteriormente establecido; cuando realicemos las actividades, estaremos alcanzando los componentes; a su vez, los componentes nos permitirán lograr el propósito del proyecto; finalmente, lograr el propósito hará posible alcanzar el fin último, debiendo elevar así el bienestar de la sociedad. Por esta razón, se dice que el orden vertical o lógica vertical de esta matriz corresponde a un principio de causa efecto.

Por otro lado, las columnas de esta matriz contienen información referente a cada uno de los niveles contenido en las filas; específicamente:

- La primera columna de la matriz, se deriva del árbol de objetivos, medios y fines del proyecto, planteado en el módulo de identificación del estudio de preinversión. Es una narrativa de los distintos niveles de **objetivos**.
- En la segunda columna se establece los **indicadores**, que serán utilizados como instrumentos para verificar el cumplimiento de los objetivos, en cada uno de los niveles de análisis (Fin, Propósito, Componentes, Actividades); éstos deben ser medibles, limitarse a un espacio en el tiempo. Es necesario que se defina los valores deseables que los indicadores debieran alcanzar, es decir establecer las metas.
- En la tercera columna encontraremos los **medios de verificación**, que indican dónde obtener la información necesaria para construir los indicadores antes mencionados. Entre los principales se encuentran encuestas a la población en torno al impacto del proyecto, registros y reportes del proyecto, facturas y boletas de los gastos realizados.
- En la cuarta columna estarán los **supuestos** relacionados con cada objetivo (filas), y que garantizan que el cumplimiento de una de ellas haga posible alcanzar los objetivos de la fila inmediatamente superior. Así, los supuestos de las acciones deben asegurar que su realización permita alcanzar efectivamente los objetivos de los componentes. A su vez, los supuestos de los componentes deben permitir alcanzar el propósito; los correspondientes al propósito son los que deben contribuir a lograr el fin, mientras que los del fin son aquellos que permitirán su sostenibilidad en el tiempo.

CONCLUSIONES

El SNIP era un sistema administrativo del estado que certificaba la calidad de los proyectos de inversión pública (PIP). Tenía la finalidad de optimizar el uso de recursos públicos destinados a la inversión, para que estos tengan un mayor impacto sobre el desarrollo económico del país. Los estudios previos a la ejecución exigían la debida identificación del problema que se quiere solucionar, sus causas y sus efectos, así como las alternativas de solución para lograr el objetivo del proyecto; Una adecuada formulación relacionada a las alternativas de solución identificados su evaluación con la finalidad de elegir la menos costosa y la más rentable. La alternativa de solución elegida debía cumplir con los requerimientos de costo beneficio o costo efectividad de ser el caso, la rentabilidad social, la sostenibilidad y el impacto ambiental, finalmente el proyecto sea declarado viable y pueda pasar a su fase de ejecución, de esa manera se aseguraba que las actividades a realizarse en el proyecto y el dinero que se iba a invertir responderán a solucionar el problema, asimismo que la intervención sea más eficaz y efectiva, costándole menos dinero al gobierno y asegurando mejores resultados para los beneficiados. El Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) ha quedado desfasado, para superarlo ha entrado en vigencia el nuevo Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, conocido como INVIERTE.PE; es un Sistema para que el Estado pueda administrar de forma adecuada sus recursos. Su objetivo es que el presupuesto público se invierta en prestación de servicios e infraestructura para el desarrollo del país. Entró en vigencia en febrero del 2017 (D.L. N°1252) derogando la Ley del SNIP (N°27293). Este sistema está dirigido por la Dirección General de Inversión Pública del MEF. El ministerio apoyará a los gobiernos regionales y locales en su misión de elevar la calidad de vida de los peruanos. Para ello el sistema busca mecanismos ágiles y fáciles para asignar recursos públicos a proyectos de inversión de Alto Impacto. Ciclo de inversión: Programación Multianual de Inversiones (PMI): Tiene como objetivo lograr la vinculación entre el planeamiento estratégico y el proceso presupuestario, mediante la elaboración y selección de una cartera de inversiones orientada al cierre de brechas prioritarias, ajustada a los objetivos y metas de desarrollo nacional, sectorial y/o territorial. Formulación y Evaluación (FyE): Comprende la formulación del proyecto, de aquellas propuestas de inversión necesarias para alcanzar las metas establecidas en la programación multianual de inversiones, y la evaluación respectiva sobre la pertinencia del planteamiento técnico del proyecto de inversión considerando los estándares de calidad y niveles de servicio aprobados por el Sector, el análisis de su rentabilidad social, así como las condiciones necesarias para su sostenibilidad. Ejecución: Comprende la elaboración del expediente técnico o documento equivalente y la ejecución física de las inversiones. Asimismo, se desarrollan labores de seguimiento físico y financiero. Funcionamiento: Comprende la operación y mantenimiento de los activos generados con la ejecución de la inversión y la provisión de los servicios implementados con dicha inversión. En esta fase las inversiones pueden ser objeto de evaluaciones ex post con el fin de obtener lecciones aprendidas que permitan mejoras en futuras inversiones, así como la rendición de cuentas.

BIBLIOGRAFIA

- Guía general de identificación formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de perfil. Ministerio de Economía y Finanzas Dirección General de Programación Multianual del Sector Público; Lima, Julio de 2003.
- Guía general para identificación formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de perfil. Dirección General de Programación Multianual del Sector Público-DGIP; Lima, Febrero 2015.
- Pautas para la Identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública a nivel de perfil.
- Página web del Ministerio de economía y finanzas: www.mef.go.pe
- Anexo SNIP 10. Parámetros de evaluación
- Anexo SNIP 07. Contenidos Mínimos- Factibilidad para PIP.