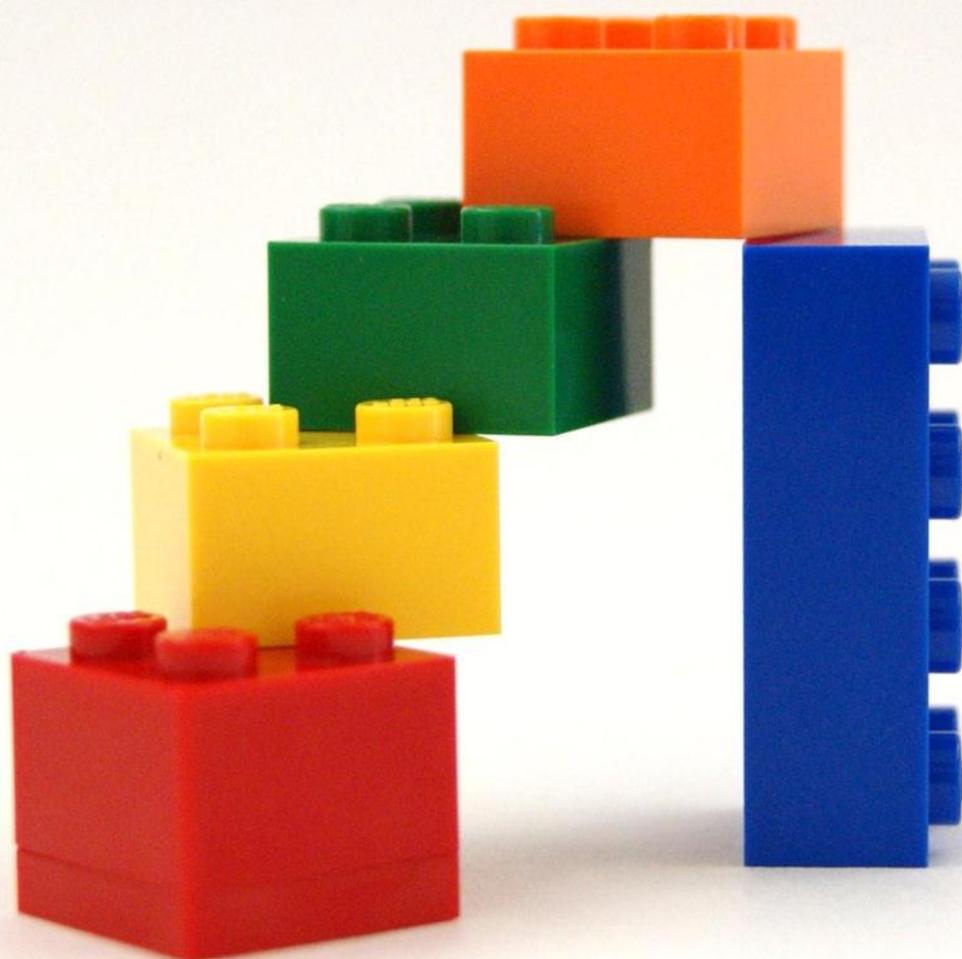


# Metodología Global de las Etapas que componen el Ciclo de Inversiones



**GOBIERNO  
FEDERAL**

**SHCP**



**Vivir Mejor**





La presente metodología es un documento de carácter exclusivamente informativo y por lo tanto no sustituye ni suple las disposiciones y normas jurídicas que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público haya emitido o emita en cumplimiento de sus facultades legales o reglamentarias. Se autoriza la reproducción parcial o total de la presente obra siempre y cuando se cite la fuente de origen y la reproducción se efectúe sin fines de lucro.

<b>SECCIÓN I: INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>SECCIÓN II: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE LA INVERSIÓN.....</b>	<b>7</b>
1. ANÁLISIS DEL MARCO ESTRATÉGICO.....	7
2. CONCEPTUALIZACIÓN DE NUEVOS PPIS .....	8
3. DEFINICIÓN DEL PORTAFOLIO DE INVERSIONES.....	11
<b>SECCIÓN III: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PPIS.....</b>	<b>13</b>
1. IDENTIFICACIÓN DE PPIS A EVALUAR Y ESTUDIOS A REALIZAR.....	14
2. EVALUACIÓN DEL PPI.....	19
3. SOLICITUD DE REGISTRO EN CARTERA.....	26
<b>SECCIÓN IV: PRIORIZACIÓN DE PPIS.....</b>	<b>28</b>
1. AGRUPACIÓN DE PPIS.....	28
2. ASIGNACIÓN DE PRESUPUESTO .....	29
3. PRIORIZACIÓN DE LOS PPIS QUE CUENTAN CON REGISTRO EN CARTERA .....	30
<b>SECCIÓN V: SEGUIMIENTO DE PPIS.....</b>	<b>33</b>
1. PROGRAMACIÓN DE LA EJECUCIÓN .....	33
2. SEGUIMIENTO A LA EJECUCIÓN.....	34
3. ELABORACIÓN DE REPORTE FINAL DE EJECUCIÓN .....	36
<b>SECCIÓN VI: EVALUACIÓN EX-POST DE PPIS.....</b>	<b>38</b>
1. SELECCIÓN DE PPIS A EVALUAR .....	38
2. EJECUCIÓN DE LA EVALUACIÓN EX-POST.....	39
3. DOCUMENTACIÓN DE LA EVALUACIÓN.....	40
<b>SECCIÓN VII: CONCLUSIÓN .....</b>	<b>43</b>
<b>SECCIÓN VIII: ANEXOS .....</b>	<b>45</b>
ANEXO 1.....	45
a) VPN.....	45
b) TIR.....	45
c) TRI.....	46
d) CAE.....	47

<b>SECCIÓN IX: GLOSARIO.....</b>	<b>48</b>
1. ACRÓNIMOS.....	48
2. DEFINICIONES.....	48
<b>SECCIÓN X: BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>52</b>

## Sección I: Introducción

El Gobierno Federal tomó la iniciativa de llevar a cabo el Presupuesto Basado en Resultados (PBR) Fase I, cuyo objetivo general es mejorar la eficiencia, eficacia y calidad del gasto público a partir de la implementación y consolidación de éste. A través de esta iniciativa se busca fortalecer, entre otros aspectos, el Sistema de Inversión Pública en México y, con ello, coadyuvar a generar mayor beneficio a la sociedad con el uso eficiente de los recursos públicos.

Uno de los componentes del PBR es el Sistema de Inversión Pública, el cual busca consolidar el sistema de evaluación y priorización de proyectos de inversión con la aplicación de nuevas metodologías de análisis para todo el Ciclo de Inversiones.

El presente documento ayuda a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF) a identificar las necesidades sociales y asignar recursos a Programas y Proyectos de Inversión (PPIs)<sup>1</sup> específicos.

Con el fin de fortalecer el Ciclo de Inversiones, se desarrolló la “Metodología Global de las Etapas que componen el Ciclo de Inversiones” (Metodología Global) para que, a través del fortalecimiento de cada una de sus etapas, se promueva la utilización eficaz de los recursos públicos en PPIs, y así generar el mayor beneficio a la sociedad.

La Metodología Global descrita en este documento proporciona un panorama general de las etapas que componen el Ciclo de Inversiones, la cual representa una fuente de información para facilitar la gestión de los PPIs. La estructura de dicha metodología es la siguiente:

- 1. Planeación Estratégica de la Inversión:** busca fomentar la alineación entre las metas y objetivos planteados en el marco estratégico del Gobierno Federal y los PPIs, conceptualizados por las dependencias y entidades de la APF. Asimismo, realizar un proceso de planeación formal de los PPIs mejora los resultados de su ejecución y la probabilidad de alcanzar los beneficios esperados.
- 2. Análisis y Evaluación:** busca analizar los beneficios netos estimados para cada PPI con el fin de garantizar que éstos sean viables desde el punto de vista socioeconómico.

<sup>1</sup> La definición de programa de inversión y proyecto de inversión se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

- 3. Priorización:** se basa en el establecimiento de un esquema para ordenar las opciones de inversión y optimizar la asignación de recursos públicos con el fin de maximizar su impacto en el bienestar social.
- 4. Presupuestación:** consiste en asignar recursos a los PPIs registrados en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión (Cartera).
- 5. Seguimiento a la Ejecución:** establece un método de monitoreo de la ejecución de los PPIs para fomentar que ésta se apegue a lo definido en las etapas de Planeación Estratégica y de Análisis y Evaluación.
- 6. Evaluación Ex-Post:** busca comparar los resultados planeados con los alcanzados, con la finalidad de analizar las desviaciones entre ambos, para así generar aprendizaje y mejora continua de los PPIs similares en las dependencias o entidades de la APF.

A continuación se detallan las etapas del Ciclo de Inversiones en México. Adicionalmente, existe un manual y una guía asociados a esta Metodología Global, que proporcionan herramientas de apoyo para la instrumentación del contenido del presente documento.

## Sección II: Planeación Estratégica de la Inversión

La Planeación Estratégica de la Inversión consiste en la conceptualización de los PPIs que llevarán a cabo las dependencias y entidades de la APF en el corto y mediano plazo. El propósito principal de esta etapa es proveer un marco conceptual estructurado, permitiendo así definir acciones precisas para satisfacer las necesidades existentes en la sociedad a través de los PPIs, que estén alineados a las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y en los programas especiales, sectoriales, regionales e institucionales.

La etapa de Planeación Estratégica está conformada por tres componentes: (i) **análisis del marco estratégico**, es decir, el análisis de los objetivos y las metas definidas en el PND y en sus programas relacionados, así como con la revisión de los avances que las dependencias y entidades de la APF han tenido con respecto a dichos objetivos y metas. El componente busca identificar las brechas existentes entre las metas establecidas y los logros alcanzados. (ii) **Conceptualización de los PPIs**, lo que significa que, con base en el análisis de las brechas, se identifican aquellas necesidades de la sociedad que requieren de PPIs específicos enfocados en resolver la problemática existente. (iii) **Portafolio de Inversiones**, que consiste en integrar los PPIs, mismos que las dependencias y entidades de la APF pretenden llevar a cabo en los siguientes seis años.

A continuación se detalla de manera específica el contenido de cada uno de los componentes de esta etapa del Ciclo de Inversiones.

### 1. Análisis del Marco Estratégico

El primer componente de la etapa de Planeación Estratégica de la Inversión consiste en analizar los objetivos y metas del PND y de los programas relacionados dentro del ámbito de competencia de cada dependencia o entidad de la APF, con el fin de detectar necesidades de la sociedad que puedan ser atendidas mediante la realización de PPIs.

Este análisis se deberá realizar de manera anual y se compone de dos elementos: la revisión de objetivos y el análisis e identificación de brechas.

**Revisar objetivos:** La finalidad de este elemento es seleccionar, de entre los objetivos y las estrategias definidas en el PND y los programas que de él se desprenden, aquéllos pertenecientes al ámbito de competencia de cada dependencia o entidad de la APF. Para ello se deberá:

- Identificar los objetivos y estrategias del PND y los programas específicos relacionados, sobre los cuales tienen injerencia de acuerdo con sus atribuciones y con su mandato.
- Analizar cada uno de los objetivos y estrategias identificados, con el fin de determinar los indicadores asociados a cada objetivo, así como los plazos de medición de cada indicador.

El resultado de esta revisión conforma el contexto bajo el cual se realizará el análisis e identificación de brechas, que es el segundo componente del Análisis del Marco Estratégico.

**Analizar e identificar brechas:** con base en la información obtenida de la revisión de objetivos, la dependencia o entidad de la APF deberá llevar a cabo un **Diagnóstico del Avance en la Consecución de las Metas** plasmadas en el PND y los programas que de él se desprenden. El objetivo es detectar las brechas existentes entre estas metas y los logros alcanzados. Para ello, deberá:

- Establecer el avance anual y acumulado a la fecha con respecto a los indicadores establecidos para la medición de cada una de las metas.
- Identificar el tipo de acciones realizadas en el pasado para lograr dichos avances.

De esta manera, es posible estimar las brechas en términos de los indicadores definidos e identificar el tipo de acciones que deberían llevarse a cabo para reducirlas<sup>2</sup>.

Los resultados del Análisis del Marco Estratégico serán el insumo principal para la conceptualización de los PPIs que permitan satisfacer las necesidades existentes, reconocidas a raíz del análisis e identificación previamente descritos.

## 2. Conceptualización de Nuevos PPIs

Una vez que la dependencia o entidad de la APF cuenta con el **Diagnóstico del Avance en la Consecución de las Metas** puede identificar las necesidades de la población y desarrollar ideas viables, susceptibles de convertirse en PPIs que las atiendan.

La Conceptualización de Nuevos PPIs consta de los siguientes cuatro elementos:

**Identificar necesidades no satisfechas de bienes y servicios:** el primer elemento consiste en identificar problemáticas existentes, derivadas de necesidades no satisfechas

---

<sup>2</sup> Este ejercicio deberá realizarse para cada uno de los objetivos identificados en el ámbito de competencia de la dependencia o entidad de la APF.

de bienes y servicios susceptibles de ser atendidas a través de la ejecución de los PPIs. En general, las necesidades identificadas deberán provenir del análisis de brechas descrito en el apartado anterior.

***Desarrollar ideas viables para realizar los PPIs:*** una vez que se han identificado las necesidades, se deberá recopilar información relevante y objetiva sobre la situación actual existente alrededor de la problemática identificada, con el fin de determinar qué necesidades podrían ser atendidas mediante la ejecución de nuevos PPIs. Así, los responsables de la Planeación Estratégica de la Inversión deberán desarrollar ideas viables de PPIs para subsanar las necesidades sociales identificadas. Las ideas desarrolladas deberán ser analizadas y evaluadas con el fin de seleccionar aquéllas que ameriten una evaluación más detallada para determinar su rentabilidad y conveniencia para la sociedad.

Con el fin de identificar alternativas de solución que contribuyan a atender las necesidades no satisfechas de bienes y servicios, las dependencias y entidades de la APF deberán seguir una serie de pasos:

- *Recopilar información sobre la situación actual*, que permita determinar la existencia de una problemática en términos de la demanda no satisfecha de bienes y servicios.
- *Realizar un diagnóstico de desempeño* y determinar si es posible solucionar la problemática identificada a través de la ejecución de un PPI.
- *Definir los objetivos específicos* de la implementación del PPI, considerando su relación con otros PPIs que se encuentren en desarrollo.
- *Identificar alternativas de solución* para atender la problemática identificada y seleccionar aquéllas que contribuyan de manera más eficiente a darle respuesta. Cada alternativa debe representar una solución viable con componentes distintos de los del resto de las alternativas planteadas.

***Analizar ideas y seleccionar las dos mejores alternativas:*** una vez identificadas las alternativas de solución, los responsables de la planeación estratégica de la dependencia o entidad de la APF deberán realizar un primer análisis de dichas ideas y seleccionar las dos mejores. Esta selección deberá basarse en la información recopilada previamente y en criterios como la relación de cada alternativa con la problemática identificada, los resultados esperados, la factibilidad de implementación (aspectos técnicos, económicos y legales) y la experiencia previa que se tiene dentro de la dependencia o entidad de la APF.

**Realizar el Análisis de Conceptualización:** el último elemento de la Conceptualización de nuevos PPIs tiene como objetivo determinar cuál de las dos alternativas de solución seleccionadas es la más conveniente, con el fin de determinar su rentabilidad social y su contribución al cumplimiento de las metas de la dependencia o entidad de la APF. Así, con base en los resultados del Análisis de Conceptualización, los responsables de la planeación estratégica de las dependencias y entidades de la APF seleccionarán la alternativa de solución que, de acuerdo con los costos y beneficios identificados, suponga una mayor rentabilidad para la sociedad y tenga un mayor aporte al cumplimiento de las metas planteadas.

Con el fin de documentar la alternativa seleccionada, se deberá elaborar una **Ficha Técnica** que incluya la siguiente información:

- **Información general del PPI:** se debe incluir el nombre y tipo del PPI, los años y el monto estimado de inversión, el horizonte de evaluación y otros aspectos relevantes como su localización geográfica.
- **Alineación estratégica:** se deben especificar los objetivos, estrategias y líneas de acción a los que atiende el PPI. Además, se deberán identificar los PPIs relacionados o que podrían verse afectados por su ejecución.
- **Análisis de la situación actual:** consiste en la descripción de la problemática específica que justifica la realización del PPI, a través de un diagnóstico referencial de la oferta y demanda de los bienes y servicios relacionados. Dicho análisis se deberá realizar con base en información objetiva y confiable proveniente del trabajo de campo básico o de fuentes secundarias que deberán especificarse en el documento.

Adicionalmente, es necesario identificar las variables relevantes que permitirán evaluar y monitorear el impacto y los beneficios del PPI, a partir de la problemática descrita (No aplica para los programas de adquisiciones). Por ejemplo: tiempos de traslado en una carretera, insuficiencia de servicios médicos en una zona de influencia, volumen de agua tratada, niveles de producción de algún bien o servicio, etc.

- **Análisis de la situación sin proyecto:** se deberán especificar las posibles medidas administrativas o de bajo costo que contribuirían a optimizar la situación actual descrita (optimizaciones). Posteriormente, se deberá realizar un diagnóstico referencial de la oferta y la demanda de los bienes y servicios relacionados con el PPI, proyectado a lo largo del horizonte de evaluación, considerando las

optimizaciones previamente identificadas. Dicha proyección servirá como línea base para el análisis y evaluación del PPI conceptualizado.

- *Justificación de la alternativa de solución seleccionada:* consiste en proveer una descripción de la alternativa seleccionada y la desechada, así como la cuantificación de sus costos y la descripción de los criterios de selección utilizados para determinar la alternativa más conveniente.
- *Análisis de la situación con proyecto:* se debe incluir una breve descripción del PPI y sus componentes, los aspectos ambientales y legales más importantes relacionados con su ejecución y, en caso de que aplique, un croquis con su ubicación. Posteriormente, se deberá realizar un diagnóstico referencial de la oferta y la demanda proyectada suponiendo que el PPI se lleve a cabo, con el fin de determinar su interacción y verificar que se contribuya a solucionar la problemática identificada.
- *Identificación y estimación de costos e identificación de beneficios:* consiste en la identificación y estimación de los costos y la descripción de los beneficios relacionados con la implementación del PPI.
- *Estimación de beneficios y cálculo de indicadores<sup>3</sup>:* **para proyectos de inversión con un costo estimado mayor a 30 mdp** se deberán calcular los indicadores de rentabilidad necesarios para determinar la conveniencia socioeconómica de realizar el proyecto. Para el cálculo del VPN, la TIR y la TRI será necesario estimar los beneficios identificados previamente. En caso de que los beneficios no sean cuantificables o sean de difícil cuantificación, se deberá justificar dicha situación y realizar el cálculo del CAE.

Es importante destacar que la estimación de los costos y beneficios (en caso que aplique) deberá realizarse tomando como base la información disponible en fuentes secundarias<sup>4</sup>.

Este proceso deberá realizarse para cada uno de los PPIs conceptualizados, ya que la totalidad de éstos se integrarán en el **Portafolio de Inversiones** a ejecutar en el corto y mediano plazo.

### 3. Definición del Portafolio de Inversiones

A partir de los PPIs identificados, las dependencias y entidades de la APF integrarán un **Portafolio de Inversiones** con un horizonte de planeación de seis años. Éste permitirá que las dependencias y entidades de la APF mantengan el enfoque estratégico de la inversión

<sup>3</sup> Las definiciones y métodos de cálculo de los indicadores se pueden consultar en la sección VIII Anexos.

<sup>4</sup> La definición de programa de fuentes secundarias se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

durante el mediano plazo. El **Portafolio de Inversiones**<sup>5</sup> deberá ser revisado y, en caso de ser necesario, actualizado de manera anual con el fin de mantener la alineación estratégica y considerar los resultados de PPIs ya realizados.

Los **Portafolios de Inversiones** de cada dependencia y entidad deberán ser consolidados para cada uno de los Sectores en los que se divide la APF, siendo la cabeza de Sector la responsable de integrar el **Portafolio de Inversiones Sectorial**. Una vez consolidado, cada uno de los Portafolios de Inversiones Sectoriales, deberán ser revisados y autorizados por la Secretaría de Estado correspondiente. Dentro del **Portafolio de Inversiones** deberán especificarse características particulares de cada PPI:

- *Datos Generales:*
  - Nombre del PPI.
  - Tipo de PPI.
  - Localización geográfica.
  - Descripción.
  - Estatus.
  - Año fiscal de inicio (observado o planeado).
  - Años de inversión.
  - Área responsable del proyecto.
- *Datos Específicos:*
  - Objetivo, estrategia y línea de acción que atiende.
  - Monto estimado de inversión.
  - Beneficios identificados.
  - Fuentes de financiamiento propuestas.

Por lo tanto, de acuerdo con lo planteado en esta sección, los productos de la etapa de Planeación Estratégica de la Inversión son: el **Diagnóstico de Avance conforme a las metas existentes**, las **Fichas Técnicas** resultantes de los Análisis de Conceptualización de los PPIs y el **Portafolio de Inversiones**. A través de cada uno de los componentes de la etapa de Planeación Estratégica de la Inversión se busca fomentar la alineación de los PPIs propuestos por las dependencias y entidades de la APF con las prioridades y objetivos plasmados en el PND y los programas especiales, sectoriales, regionales e institucionales, así como contribuir al alcance de las metas institucionales y nacionales. El Portafolio servirá como base para el análisis, evaluación y registro en Cartera de los PPIs presentados ante la Unidad de Inversiones (UI) de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

---

<sup>5</sup> Ídem.

## Sección III: Análisis y Evaluación de PPIs

La etapa de Análisis y Evaluación de PPIs es la más importante del Ciclo de Inversiones, ya que en ella se determina la viabilidad y conveniencia de realizar un PPI. Con este propósito se identifican, cuantifican y valoran sus principales costos y beneficios para establecer su rentabilidad desde un punto de vista socioeconómico. Lo anterior permite a las dependencias y entidades de la APF identificar aquellos PPIs con un mayor beneficio neto y determinar la conveniencia de realizarlos, considerando un horizonte de tiempo determinado.

Para la elaboración del Análisis y la Evaluación de PPIs debe tomarse como base el **Portafolio de Inversiones** consolidado durante la etapa de Planeación Estratégica de la Inversión. De conformidad con las metas y objetivos planteados en el PND y en los programas especiales, sectoriales, regionales e institucionales, este Portafolio deberá contener todos los PPIs que las dependencias o entidades de la APF pretenden realizar en años subsecuentes para solucionar problemáticas identificadas.

La etapa de Análisis y Evaluación de PPIs está conformada por tres componentes:

(i) **Identificación de PPIs a evaluar y estudios a realizar**, teniendo por objeto determinar aquellos PPIs del **Portafolio de Inversiones** que aún no cuentan con registro en Cartera. En este componente también se identifica el tipo de evaluación dependiendo de *la tipo de PPI y del monto del mismo*. Los tipos de PPIs son los siguientes:

### Proyectos:

- Proyectos de infraestructura económica.
- Proyectos de infraestructura social.
- Proyectos de infraestructura gubernamental.
- Proyectos de inmuebles.
- Otros proyectos de inversión.

### Programas:

- Programas de adquisiciones.
- Programas de mantenimiento.
- Estudios de pre-inversión.
- Otros programas de inversión.

Por otro lado, de acuerdo con su monto, los PPIs se categorizan en tres rubros:

- **De hasta 50 mdp:** requieren de una Ficha Técnica<sup>6</sup> que implica un Análisis de Conceptualización.
- **Mayores a 50 mdp y de hasta 500 mdp:** requieren realizar un Análisis Costo-Beneficio Simplificado (ACBS) a nivel perfil.
- **Mayores a 500 mdp:** requieren presentar un Análisis Costo-Beneficio (ACB) a nivel pre-factibilidad.

Solamente en aquellos casos en los que los beneficios del PPI con un monto de inversión mayor a 50 mdp no sean cuantificables o sean de difícil cuantificación, se realizará un Análisis Costo-Eficiencia simplificado (ACES) con estudios a nivel perfil o un Análisis Costo-Eficiencia (ACE) con estudios a nivel pre-factibilidad, según el monto del proyecto, aplicando los mismos criterios que para el Análisis Costo-Beneficio.

Por último, aquellos PPIs con un monto de inversión estimado mayor a 1,000 mdp tendrán que registrar estudios de pre-inversión, con el objetivo de contar con elementos más sólidos para su análisis y evaluación.

(ii) **Evaluación socioeconómica del PPI** analizando su viabilidad social y económica a través de la Ficha Técnica, los Análisis Costo-Beneficio o los Análisis Costo-Eficiencia, según sea el caso.

(iii) **Solicitud del registro del PPI en Cartera** ante la UI de la SHCP, según lo establecido en los Lineamientos para el Registro en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión. A continuación se detalla el contenido de cada uno de los componentes de esta etapa del Ciclo de Inversiones.

Para que las dependencias y entidades de la APF puedan ejecutar cualquier PPI, éste deberá ser registrado ante la UI de la SHCP y contar con suficiencia presupuestaria.

## 1. Identificación de PPIs a Evaluar y Estudios a Realizar

Para llevar a cabo este componente, las dependencias y entidades de la APF deberán identificar en su **Portafolio de Inversiones** los PPIs que planean realizar en el corto plazo. Posteriormente deberán clasificarlos y, finalmente, determinar el tipo de análisis y el nivel

---

<sup>6</sup> La Ficha Técnica fue desarrollada en la etapa de Planeación Estratégica de la Inversión, por lo que para este tipo de proyectos no deberá realizarse ningún análisis adicional.

de evaluación a realizarse para cada uno. A continuación, se presenta el detalle de los pasos anteriores:

**Identificar en el Portafolio de Inversiones los PPIs que se planean realizar en el corto plazo:** Inicialmente, las dependencias y entidades de la APF deberán seleccionar de su **Portafolio de Inversiones** los PPIs que se planean ejecutar durante el siguiente ejercicio fiscal e identificar aquéllos que no hayan sido registrados en Cartera ante la UI.

**Clasificar los PPIs seleccionados:** Una vez identificados los PPIs que requieren registro en Cartera y que planean ejecutarse durante el siguiente ejercicio fiscal, éstos deben clasificarse de acuerdo a su **tipo**, considerando lo siguiente:

- **Proyectos de infraestructura económica:** son proyectos de construcción, adquisición, ampliación de activos fijos para la producción de bienes y servicios en sectores productivos<sup>7</sup>. Bajo esta denominación, se incluyen todos los proyectos de rehabilitación y mantenimiento cuyo objeto sea incrementar la vida útil<sup>8</sup> o capacidad original de los activos fijos destinados a la producción de bienes y servicios de los sectores productivos.
- **Proyectos de infraestructura social:** son proyectos de construcción, adquisición y ampliación de activos fijos para llevar a cabo funciones en materia de educación, ciencia y tecnología, cultura, deporte, salud, seguridad social, urbanización, vivienda y asistencia social.
- **Proyectos de infraestructura gubernamental:** son proyectos de construcción, adquisición y ampliación de activos fijos para llevar a cabo funciones de gobierno, tales como seguridad nacional, seguridad pública y procuración de justicia, entre otras, así como funciones de desarrollo económico y social distintas a las señaladas en los incisos anteriores.
- **Proyectos de inmuebles:** son proyectos de construcción, adquisición y ampliación de inmuebles destinados a oficinas administrativas, incluyendo las operaciones que se realicen bajo el esquema de arrendamiento financiero.
- **Otros proyectos de inversión:** cuando se trate de aquellos proyectos que no estén identificados en las fracciones anteriores.
- **Programas de adquisiciones:** son programas de compra de bienes muebles, tales como vehículos, mobiliario para oficina, bienes informáticos y equipos diversos, entre otros, que no estén asociados a proyectos de inversión.

<sup>7</sup> Los sectores productivos son agua, comunicaciones y transportes, electricidad, hidrocarburos y turismo.

<sup>8</sup> La definición de vida útil se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

- *Programas de mantenimiento:* son programas que están enfocados en conservar o mantener los activos existentes en condiciones adecuadas de operación y que no impliquen un aumento en la vida útil o capacidad original de dichos activos para la producción de bienes y servicios, incluyendo las reparaciones y remodelaciones de activos fijos y bienes inmuebles aun cuando se refieran o se asocien a obras públicas.
- *Estudios de pre-inversión:* son programas necesarios para que una dependencia o entidad de la APF tome la decisión de llevar a cabo un PPI. Este tipo de programas permiten a las dependencias o entidades de la APF erogar recursos propios para realizar estudios referentes al análisis y evaluación de un PPI.
- *Otros programas de inversión:* cuando se trate de acciones que impliquen erogaciones de gasto de capital no identificadas en las categorías anteriores.

**Determinar el tipo de análisis y nivel de evaluación:** Una vez clasificados los PPIs de inversión de acuerdo con su tipo, debe determinarse el tipo de análisis y el nivel de evaluación a realizar para solicitar su registro en Cartera. El tipo de análisis se define de acuerdo con la factibilidad de cuantificar los beneficios de un PPI<sup>9</sup>. Es decir, los dos tipos son el Análisis Costo-Beneficio (ACB) y el Análisis Costo-Eficiencia (ACE)<sup>10</sup>.

- **ACB:** se identifican, cuantifican y valoran tanto los costos como los beneficios y se obtienen el VPN, la TIR y la TRI como indicadores de rentabilidad del PPI.
- **ACE:** se identifican, cuantifican y valoran los costos de las dos mejores alternativas de solución y se utiliza el CAE como indicador de eficiencia para seleccionar la mejor alternativa para llevar a cabo el PPI. El ACE se realiza bajo el uso de dos supuestos: el primero considera que el PPI es rentable desde una perspectiva socioeconómica y el segundo considera que las dos alternativas de solución consideradas para el análisis generan los mismos beneficios.

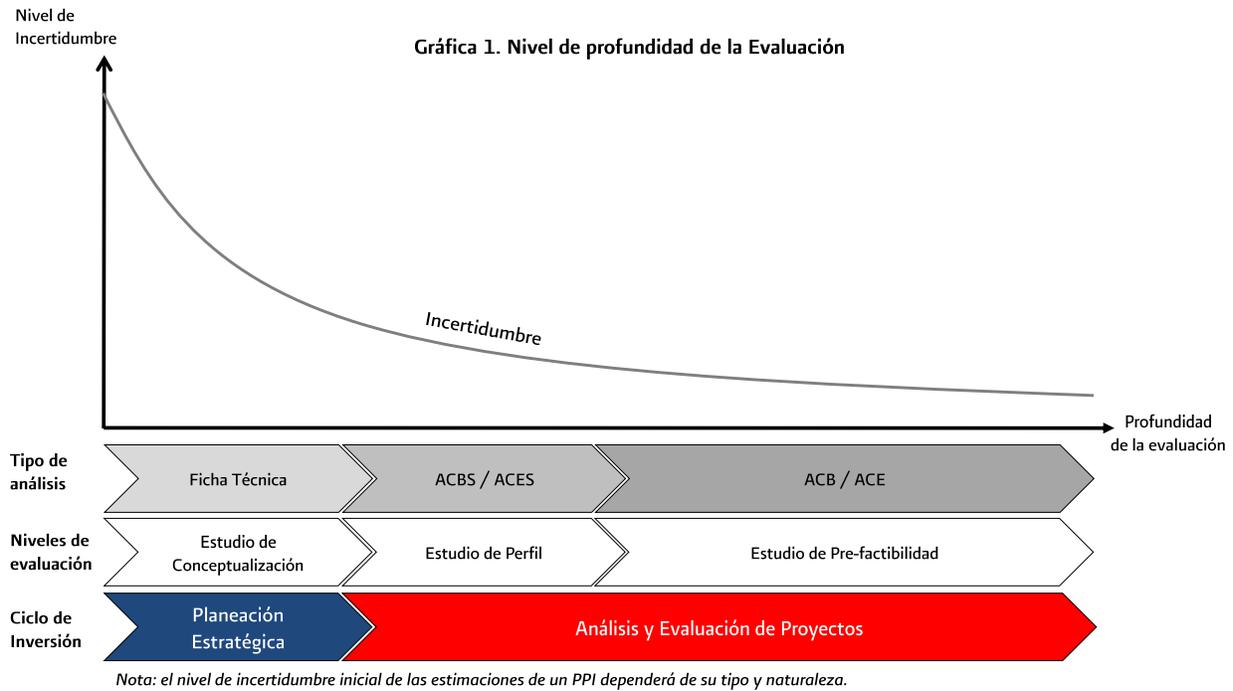
Para evaluar un PPI se deberá realizar un ACB. Solamente en aquellos casos en los que los beneficios del PPI no sean cuantificables o sean de difícil cuantificación deberá realizarse un ACE.

**El nivel de evaluación a realizar** se define con base en el monto del PPI. Existen tres diferentes niveles: conceptualización, perfil y pre-factibilidad. (Gráfica 1)

---

<sup>9</sup> De acuerdo a los Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión; Sección IX; Numeral 22, para algunos PPIs se podrá requerir una evaluación financiera adicional a la evaluación socioeconómica

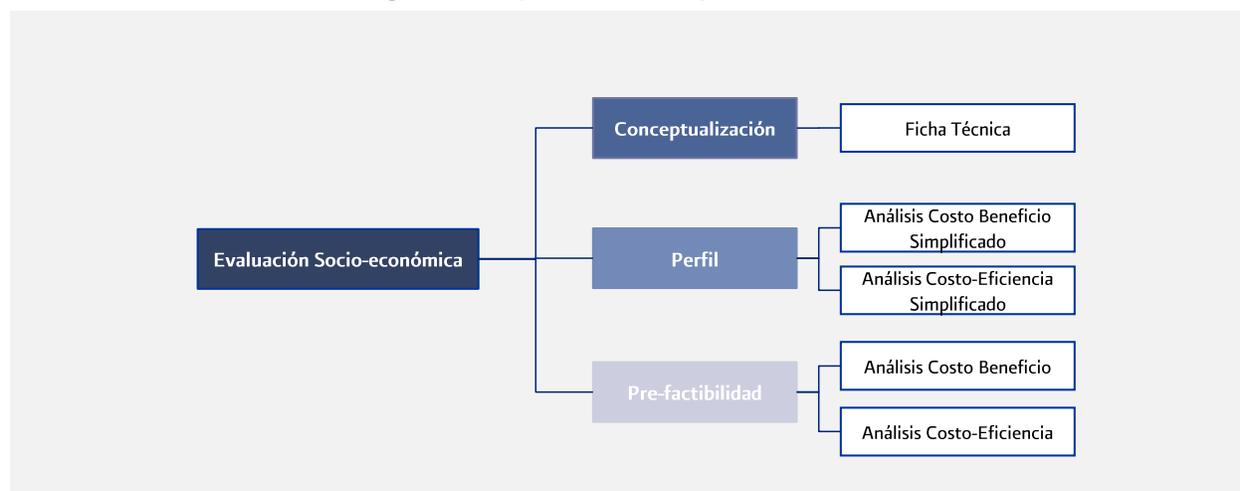
<sup>10</sup> La definición del Análisis Costo-Beneficio y Costo-Eficiencia se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.



- **Conceptualización:** se realiza durante la Planeación Estratégica de la Inversión para todos los PPIs y su resultado es la **Ficha Técnica**. A diferencia del estudio a nivel perfil, la conceptualización se realiza en un formato de ficha y con un enfoque de definición de la planeación estratégica de la inversión.
- **Perfil:** consiste en detallar la información incluida en el nivel de conceptualización a través de la utilización de información secundaria (estudios elaborados previamente para otros PPIs, publicaciones de investigación, estadísticas u otras fuentes) e información básica obtenida en trabajo de campo.
- **Pre-factibilidad:** consiste en incrementar el grado de certeza de la evaluación a través de información primaria completa (estudios específicos realizados para el PPI).

El tipo de análisis y el nivel de evaluación para cada PPI, deberá determinarse de acuerdo con su monto de inversión y posibilidad de cuantificar beneficios, como lo muestra el siguiente diagrama:

Diagrama 1. Tipos de Análisis y Niveles de Evaluación



Tipo de programa o proyecto de inversión	Conceptualización	Perfil	Pre-factibilidad
Proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental y de inmuebles	Entre 0 y 50 MDP*	Entre 50 y 500 MDP	Mayor a 500 MDP
Programa de adquisiciones	Entre 0 y 150 MDP	Entre 150 y 500 MDP	Mayor a 500 MDP
Programa de mantenimiento	Entre 0 y 150 MDP	Entre 150 y 500 MDP	Mayor a 500 MDP

\*Los proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental y de inmuebles, cuyo monto total de inversión se encuentre entre 30 y 50 mdp deberán incluir la cuantificación de sus beneficios, así como el cálculo de los indicadores de rentabilidad, dentro del análisis de conceptualización (Ficha Técnica).

Para los PPIs que tengan un monto de inversión igual o menor a 50 mdp para efectos de registro en Cartera, solamente se deberá presentar el Análisis de Conceptualización, realizado en la etapa de Planeación Estratégica de la Inversión (**Ficha Técnica**). Sin embargo, de acuerdo con las condiciones técnicas, económicas o el impacto social de cada PPI y para aquéllos definidos en las clasificaciones de otros PPIs, la UI podrá determinar el tipo y profundidad de análisis requerido.

Para los PPIs que representen una inversión mayor a 1,000 mdp o para aquéllos que específicamente lo requieran, se deberán registrar ante la UI estudios de pre-inversión, para lo cual será necesario presentar el Análisis de Conceptualización o Ficha Técnica del PPI

relacionado, que deberá incluir como anexo un formato que describa los distintos estudios a elaborar e incluya el monto total requerido para realizarlos.

Una vez que se determinó el tipo de análisis socioeconómico y el nivel de análisis correspondiente para el PPI en cuestión, se deberá comenzar con su elaboración.

## 2. Evaluación del PPI

Las dependencias y entidades de la APF deberán profundizar en los estudios realizados durante la etapa de Planeación Estratégica y evaluar el PPI de acuerdo con el tipo de análisis y nivel de evaluación definido anteriormente. Ambos elementos se detallan a continuación.

### *Profundizar en los estudios realizados durante la etapa de Planeación Estratégica:*

El análisis a nivel perfil (ACBS o ACES) deberá ampliar el Análisis de Conceptualización a través de la utilización de información secundaria adicional a la utilizada en la etapa anterior. La información utilizada en el nivel perfil se obtiene por medio de encuestas de mercado y trabajo en campo básico, así como a través de estudios elaborados para otros PPIs, en publicaciones de investigación, estadísticas u otras fuentes secundarias<sup>11</sup>.

Para los PPIs que requieran un análisis a nivel perfil, las dependencias o entidades de la APF, así como la UI podrán solicitar una sesión previa de trabajo, con el fin de determinar los estudios necesarios a realizar para la evaluación y definir el alcance y enfoque de la misma.

A continuación se muestran algunos de los principales estudios que se pueden requerir a nivel perfil. La aplicabilidad para cada PPI deberá ir acorde con el estudio de Conceptualización realizado durante la etapa de Planeación Estratégica de la Inversión.

- Estudio de mercado.
- Estudio técnico.
- Estudio ambiental.
- Estudio legal.

El análisis a nivel pre-factibilidad (ACB o ACE) deberá profundizar el Análisis de Conceptualización a través de información primaria completa, la cual se obtiene a través de estudios elaborados para el PPI, trabajo en campo y encuestas elaboradas con métodos

<sup>11</sup> La información secundaria utilizada debe ser objetiva, verídica y estar apropiadamente documentada e incluir las fuentes de información de la misma en la sección de bibliografía del análisis.

formales y cotizaciones específicas de diferentes proveedores, entre otros<sup>12</sup>. Adicionalmente, el análisis deberá contener los mismos estudios mencionados en el párrafo anterior (de acuerdo con su aplicabilidad) y ser detallado a nivel pre-factibilidad.

Los estudios de pre-factibilidad son de suma importancia para el análisis y evaluación de un PPI, ya que ayudan a identificar, cuantificar y valorar elementos clave del PPI como son: demanda, oferta, riesgos, áreas de influencia y facilidad de implementación, entre otros. En caso de que un PPI requiera de una evaluación a nivel pre-factibilidad, la dependencia o entidad de la APF deberá solicitar una sesión de trabajo previa con la UI, con el fin de determinar los estudios necesarios para realizar para la evaluación y definir el alcance y enfoque de la misma.

La siguiente tabla muestra las diferencias entre una evaluación a nivel perfil y una evaluación a nivel pre-factibilidad.

Concepto	Evaluación a nivel perfil	Evaluación a nivel pre-factibilidad
<b>Sesión previa de trabajo con la UI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opcional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Debe realizarse una sesión previa de trabajo con la UI para definir conjuntamente:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los estudios necesarios a realizar para la evaluación del PPI.</li> <li>▪ El alcance y enfoque de la evaluación.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Tipo de información utilizada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información secundaria: Utiliza estudios elaborados para otros PPIs, publicaciones de investigación u otras fuentes. Los datos utilizados pueden haber sido tomados o extrapolados de otros estudios elaborados anteriormente; objetiva, verídica y apropiadamente documentada.</li> <li>▪ Información primaria: Encuestas de mercado y trabajo en campo básico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información primaria: Estudios elaborados específicamente para determinar variables clave del PPI; encuestas de mercado y trabajo en campo con métodos formales.</li> </ul>
<b>Estimación de oferta, demanda, costos y beneficios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se realiza con base en información histórica contrastada con fuentes primarias de información.</li> <li>▪ Se utiliza información paramétrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se realiza con base en cotizaciones específicas de diferentes proveedores con información actual contrastada con datos de información histórica y fuentes primarias de información y se tiene un nivel de incertidumbre menor.</li> </ul>
<b>Bibliografía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bibliografía y referencias de los estudios utilizados como fuente secundaria de información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anexos con los estudios realizados específicamente para el PPI.</li> </ul>

<sup>12</sup> Lineamientos para la elaboración y presentación de los Análisis Costo y Beneficio de los Programas y Proyectos de Inversión.

**Evaluar el PPI:** tiene la finalidad de cuantificar el beneficio neto de su ejecución y determinar su rentabilidad socioeconómica.

Para realizar una Evaluación Socioeconómica adecuada, independientemente del tipo y profundidad de análisis, deberán considerarse lo siguiente:

- **Reglas de separabilidad:** un PPI es separable cuando agrupa diferentes elementos que, por sí mismos, generan costos y beneficios independientemente de si otro elemento es realizado.  
En caso de que los costos y beneficios de los distintos elementos que componen un PPI **no sean independientes**, el PPI deberá ser evaluado conjuntamente. Por el contrario, en los casos en los que los elementos de los PPIs sean independientes, cada uno de éstos debe ser evaluado por separado para asegurar la viabilidad socioeconómica de cada uno, evitando así que un elemento independiente que sí es rentable transfiera rentabilidad a uno que no lo es.
- **Reglas básicas para realizar evaluaciones socioeconómicas:** consideran lo siguiente acerca de los costos y beneficios de un PPI:
  - No se deben atribuir beneficios a un PPI mayores al costo alternativo de obtenerlos por otro medio<sup>13</sup>.
  - No se deben asignar costos mayores a un PPI al menor costo alternativo de evitarlos<sup>14</sup>.

Asimismo, para la cuantificación de los costos y beneficios asociados a un PPI, deberán considerarse los siguientes aspectos:

- **Las externalidades<sup>15</sup>, efectos directos e indirectos<sup>16</sup>**, asociados al PPI.
- **La cuantificación de costos y beneficios se realizará a precios constantes del año en el que se presenta la solicitud de registro.**
- **No se deben tomar en cuenta los impuestos, aranceles o subsidios** dentro de los precios considerados, ya que éstos se consideran un pago de transferencia<sup>17</sup>.
- **La tasa social de descuento<sup>18</sup> determinada por la SHCP es de 12%.**

Para los PPIs que requieran un **ACB a nivel perfil o pre-factibilidad**, el análisis deberá contener los puntos que se mencionan a continuación<sup>19</sup>:

<sup>13</sup> Cepep, Apuntes sobre Evaluación Social de Proyectos. Capítulo I, sección 2. Página 21.

<sup>14</sup> ídem.

<sup>15</sup> La definición de externalidad se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

<sup>16</sup> La definición de efectos directos y efectos indirectos se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

<sup>17</sup> La definición de pago de transferencia se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

<sup>18</sup> La definición de tasa social de descuento se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

### I. Resumen Ejecutivo del PPI<sup>20</sup>:

- Problemática identificada.
- Objetivo del PPI.
- Breve descripción del PPI.
- Horizonte de evaluación del PPI.
- Descripción de los principales costos del PPI.
- Descripción de los principales beneficios del PPI.
- Monto total de inversión (con IVA).
- Indicadores de rentabilidad del PPI.
- Conclusión referente a la rentabilidad del PPI.

### II. Situación Actual del PPI:

- *Oferta*: análisis de la infraestructura existente del mercado en el cual se llevará a cabo el PPI.
- *Demanda*: análisis de las preferencias y necesidades actuales del mercado en el cual se realizará el PPI. El análisis debe incluir la descripción y cuantificación de la demanda actual del producto y/o servicio y la población objetivo.
- *Interacción de la oferta-demanda y problemática*: identificación de la problemática que justifica la realización del PPI, a partir de un análisis comparativo para cuantificar las diferencias entre la oferta y la demanda del mercado en el cual se llevará a cabo. Este análisis deberá incluir la explicación de los principales supuestos, metodología y las herramientas utilizadas en la estimación.

III. *Situación sin el PPI*: en este punto deberá incluirse la situación esperada en ausencia del PPI, los principales supuestos técnicos y económicos utilizados para el análisis y el horizonte de evaluación. Este aspecto deberá incluir los siguientes elementos:

- *Optimizaciones*: descripción de medidas administrativas e inversiones de bajo costo, que serían realizadas en caso de no llevar a cabo el PPI.
- *Oferta*: análisis de la infraestructura del mercado en ausencia del PPI. El análisis deberá proyectarse para todo el horizonte de evaluación del PPI considerando las medidas de optimización realizadas.

---

<sup>19</sup> Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión.

<sup>20</sup> Este apartado debe elaborarse una vez concluidos los análisis

- *Demanda*: análisis de las preferencias y necesidades del mercado en ausencia del PPI. El análisis deberá proyectarse para todo el horizonte de evaluación del PPI, considerando las medidas de optimización realizadas.
- *Diagnóstico de la interacción de la oferta-demanda con optimizaciones a lo largo del horizonte de evaluación*: análisis comparativo para cuantificar la diferencia entre la oferta y la demanda con las optimizaciones consideradas. El análisis deberá incluir la estimación de la oferta y de la demanda total del mercado y la explicación de los principales supuestos, metodología y las herramientas utilizadas en la estimación.
- *Alternativas de solución*: descripción de las alternativas de solución consideradas para atender la problemática identificada, así como la justificación de los criterios utilizados para la selección de la mejor alternativa.

IV. *Situación con el PPI*: en este punto deberá incluirse la situación esperada en caso de que se realizara el PPI y deberá contener los siguientes elementos:

- *Descripción del PPI*. Deberá incluir la siguiente información<sup>21</sup>:
  - Descripción general: detalles de las características físicas del PPI y los componentes que resultarían de su realización.
  - Localización geográfica: ubicación geográfica donde se desarrollará el PPI y su zona de influencia. Incluir un croquis y un diagrama para señalar su ubicación exacta (siempre y cuando la naturaleza del PPI lo permita).
  - Calendario de actividades: incluir la programación de las principales actividades que serían necesarias para generar los componentes del PPI.
  - Monto total de inversión: el monto total de inversión deberá incluir los impuestos correspondientes. Se deberán considerar los recursos fiscales y de otras fuentes de financiamiento.
  - Fuentes de financiamiento de los recursos: indicar la procedencia de financiamiento del PPI.
  - Vida útil: es el tiempo de operación del proyecto expresado en años.
  - Descripción de los aspectos técnicos, legales, ambientales, de mercado, entre otros, que tengan un impacto significativo en el resultado del PPI. De igual manera, deberá describir los elementos, que la entidad o dependencia de la APF considere necesarios, para garantizar su ejecución.
  - Identificación de los principales agentes económicos involucrados: enlistar los actores que participan o que son afectados de algún modo por el PPI.

<sup>21</sup> Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión.

- *Oferta*: análisis de la infraestructura futura del mercado en el cual se llevaría a cabo el PPI, si éste fuera implementado. El análisis deberá proyectarse para todo el horizonte de evaluación del PPI y deberá contemplar la capacidad instalada que resultaría de la realización del mismo.
- *Demanda*: análisis de las preferencias y necesidades futuras del mercado en el cual se llevaría a cabo el PPI, si éste fuera implementado. El análisis deberá proyectarse para todo el horizonte de evaluación del PPI.
- *Diagnóstico de la interacción de la oferta y la demanda a lo largo del horizonte de evaluación*: realizar un análisis comparativo para cuantificar la diferencia entre la oferta y la demanda del mercado, considerando el PPI. El análisis de la oferta y la demanda deberá incluir la estimación de la oferta y de la demanda total del mercado y la explicación de los principales supuestos, metodología y herramientas utilizadas en la estimación.

V. *Evaluación del PPI*. Identificar y cuantificar en términos monetarios, los costos y beneficios, así como los efectos indirectos incluyendo, en su caso, las externalidades derivadas de su realización. Este punto deberá incluir los siguientes elementos:

- *Identificación, cuantificación y valoración de los costos del PPI*: considerar los costos anuales y totales del PPI, así como la manera en que éstos se materializan durante su horizonte de evaluación (flujo de costos). Lo anterior debe realizarse separando los costos tanto en la etapa de ejecución<sup>22</sup> como en la de operación. Adicionalmente, se deberá explicar de forma detallada cómo se identificaron, cuantificaron y valoraron los costos, incluyendo los supuestos y fuentes empleadas para su cálculo.
- *Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios del PPI*: considerar los beneficios anuales y totales del PPI, así como la manera en que éstos se materializan durante su horizonte de evaluación (flujo de beneficios). Lo anterior debe realizarse de forma desagregada. Adicionalmente, se deberá explicar de forma detallada cómo se identificaron, cuantificaron y valoraron los beneficios, incluyendo los supuestos y fuentes empleadas para su cálculo.
- *Indicadores de rentabilidad*: calcular a partir de los flujos netos a lo largo del horizonte de evaluación, con el fin de determinar el beneficio neto y definir la conveniencia de realizar el PPI<sup>23</sup>. Los indicadores son los siguientes<sup>24</sup>:

---

<sup>22</sup> La definición de etapa de ejecución se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

<sup>23</sup> Las fórmulas y descripción de los indicadores de rentabilidad se presentan en el Anexo 1 del presente documento.

<sup>24</sup> La definición de VPN y TIR se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

- Valor Presente Neto (VPN).
- Tasa Interna de Retorno (TIR).
- Tasa de Rendimiento Inmediata (TRI)<sup>25</sup>.

Para el cálculo de los indicadores de rentabilidad deberán considerarse las fórmulas contenidas en el Anexo I de la presente metodología.

- *Análisis de sensibilidad*<sup>26</sup>: deberá considerarse el efecto derivado de cambios porcentuales en las variables más relevantes del modelo (por ejemplo, la demanda o el monto de inversión), para medir su impacto en los indicadores de rentabilidad.
- *Análisis de riesgos*: identificar y clasificar los principales riesgos asociados al PPI con el fin de analizar sus impactos en las etapas de ejecución y operación.

VI. *Conclusiones y recomendaciones*: exponer de forma clara y precisa la conveniencia de realizar el PPI.

VII. *Anexos*: incluir la memoria de cálculo, así como la documentación soporte del análisis del PPI.

VIII. *Bibliografía*: incluir las fuentes de información y bibliografía utilizadas para la realización del análisis del PPI.

Para los PPIs que requieran un **ACE a nivel perfil o a nivel pre-factibilidad**, el análisis *deberá contener* los puntos que se mencionan a continuación<sup>27</sup>:

I, II, III y IV. *Los primeros cuatro puntos considerados para el ACB, sin considerar los elementos que se refieran a la cuantificación de beneficios.*

V. *Evaluación de costos del PPI*: realizar para cada una de las alternativas de solución, la identificación, cuantificación y valoración de los costos y el análisis de sensibilidad y riesgos. Deberá utilizarse el Costo Anual Equivalente (CAE)<sup>28</sup> como indicador de análisis. Para el cálculo del CAE deberá utilizarse la fórmula contenida en el Anexo I de la presente metodología.

<sup>25</sup> La TRI sólo se deberá utilizar para programas o proyectos de inversión en los cuales sus beneficios netos positivos sean crecientes en el tiempo.

<sup>26</sup> La definición de análisis de sensibilidad se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

<sup>27</sup> Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión.

<sup>28</sup> La definición de CAE se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

VI. *Selección de la mejor alternativa*: elegir la alternativa que presente el menor CAE, dadas las características particulares de este indicador.

VII, VIII y IX. *Equivalen a los últimos tres puntos considerados para el ACB*.

Finalmente, una vez realizada la Evaluación Socioeconómica del PPI, ésta debe ser incorporada a la solicitud de registro para los nuevos PPIs.

### 3. Solicitud de Registro en Cartera

Una vez que se ha realizado la Evaluación Socioeconómica del PPI y se ha determinado su rentabilidad, se deberá solicitar el registro en Cartera ante la UI. Si el PPI obtiene registro, a través del Sistema para el Proceso Integral de Programación y Presupuesto (PIPP), podrá ser financiado con recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF). Para tales efectos, deberá realizarse lo siguiente.

***Integrar el análisis a la solicitud de registro del PPI***: para registrar el PPI en Cartera ante la UI, las dependencias y entidades de la APF deberán incluir en su solicitud, la Evaluación Socioeconómica y otros<sup>29</sup> requisitos establecidos por la SHCP. Es importante mencionar que la UI puede solicitar información adicional a las dependencias o entidades de la APF. Asimismo, la UI de la SHCP, con base en sus facultades, rechazará la solicitud de registro en Cartera del PPI cuando no cumpla con los requisitos establecidos en la normatividad emitida por dicha entidad.

Una vez registrados los PPI, la información de la evaluación socioeconómica podrá ser consultada por cualquier ciudadano en la página de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

---

<sup>29</sup> Incluidos en los lineamientos para el registro en la cartera de programas y proyectos de inversión.

**Actualización del registro de los PPI:** la información de los PPIs registrados en Cartera deberá actualizarse como consecuencia de variaciones de acuerdo con lo siguiente<sup>30</sup>:

- *Cuando un PPI tenga una variación en el monto total de inversión conforme a los siguientes porcentajes:*

Monto Total de Inversión <sup>31</sup>	Porcentaje de Variación
Hasta 1,000 mdp	25%
Superior a 1,000 y hasta 10,000 mdp	15%
Mayor a 10,000 mdp	10%

- *Cuando se modifique el tipo de inversión o la modalidad de financiamiento del PPI.*
- *Cuando el tipo de PPI se modifique de acuerdo con su clasificación.*
- *Cuando existan variaciones en las metas físicas del PPI de acuerdo a los parámetros establecidos por la UI.*

En resumen, la etapa de Análisis y Evaluación permite conocer la rentabilidad socioeconómica de los PPIs. El análisis y la evaluación facilitan la labor de los tomadores de decisiones, en el sentido de que cualquier PPI que se realice tendrá altas probabilidades de brindar los beneficios esperados.

Asimismo, la información del análisis y evaluación generada para cada uno de los PPIs servirá como base para realizar la priorización del Portafolio de Inversiones que se describe en la siguiente sección del presente documento.

<sup>30</sup> Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión.

<sup>31</sup> Ídem.

## Sección IV: Priorización de PPIs

La Priorización de PPIs está ligada a las etapas de Planeación Estratégica de la Inversión (**Portafolio de Inversiones**) y de Análisis y Evaluación de PPIs (**Evaluación Socioeconómica**), las cuales aportan elementos para integrar el **Mecanismo de Planeación**<sup>32</sup> de cada dependencia o entidad de la APF.

La etapa de Priorización de PPIs busca eficientar la asignación de los recursos públicos utilizados en los PPIs, generando mayores beneficios netos para la sociedad.<sup>33,34</sup> En este sentido, las dependencias y entidades de la APF definirán, en el **Mecanismo de Planeación**, el conjunto de PPIs en proceso y aquellos a realizarse durante los siguientes seis ejercicios fiscales<sup>35</sup>.

El **Mecanismo de Planeación** servirá para que el portafolio de Inversiones del ejercicio fiscal subsecuente con registro en Cartera pueda ser analizado por la Comisión Intersecretarial de Gasto Público, Financiamiento y Desincorporación (CIGFD) para determinar la prelación para su inclusión en el PPEF, así como el orden de su ejecución.

En específico, esta etapa está conformada por tres componentes: (i) se agrupan los PPIs según su estatus actual: PPIs en ejecución, programas de mantenimiento y PPIs nuevos; (ii) las dependencias y entidades de la APF deberán distribuir el presupuesto estimado para el ejercicio del año fiscal subsecuente a cada uno de los PPIs, según su estatus. (iii) las mismas priorizarán los PPIs, según criterios definidos, con el fin de que los PPIs se incluyan en el PPEF. A continuación se presenta el detalle de cada uno de los componentes.

### 1. Agrupación de PPIs

Este componente tiene como objetivo recomendar a las dependencias o entidades de la APF segmenten los PPIs que cuenten con registro en Cartera para la asignación de presupuesto y su priorización, de acuerdo con las siguientes categorías:

- *Proyectos en ejecución*: se refiere a los PPIs que requieren de recursos en varios ejercicios y que se encuentran actualmente en la etapa de desarrollo o ejecución.

<sup>32</sup> La definición de mecanismo de planeación se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

<sup>33</sup> Reglamento de la LFPRH. Artículo 42, fracción III.

<sup>34</sup> La definición de beneficio social se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

<sup>35</sup> Reglamento de la LFPRH, Artículo 44.

- *Programas de mantenimiento*: se refiere a aquellos **programas de inversión** cuyo objetivo es conservar o mantener los activos existentes en condiciones adecuadas de operación y que no implican un aumento en la vida útil o capacidad original de dichos activos para la producción de bienes y prestación de servicios.
- *PPIs nuevos*: se refiere a los PPIs que podrían iniciar la etapa de ejecución una vez asignado el presupuesto y que, por lo tanto, cuentan con registro en Cartera<sup>36</sup>.

Es importante mencionar que las categorías arriba citadas son mutuamente excluyentes y exhaustivas, por lo que cada PPI puede encontrarse únicamente en una de ellas.

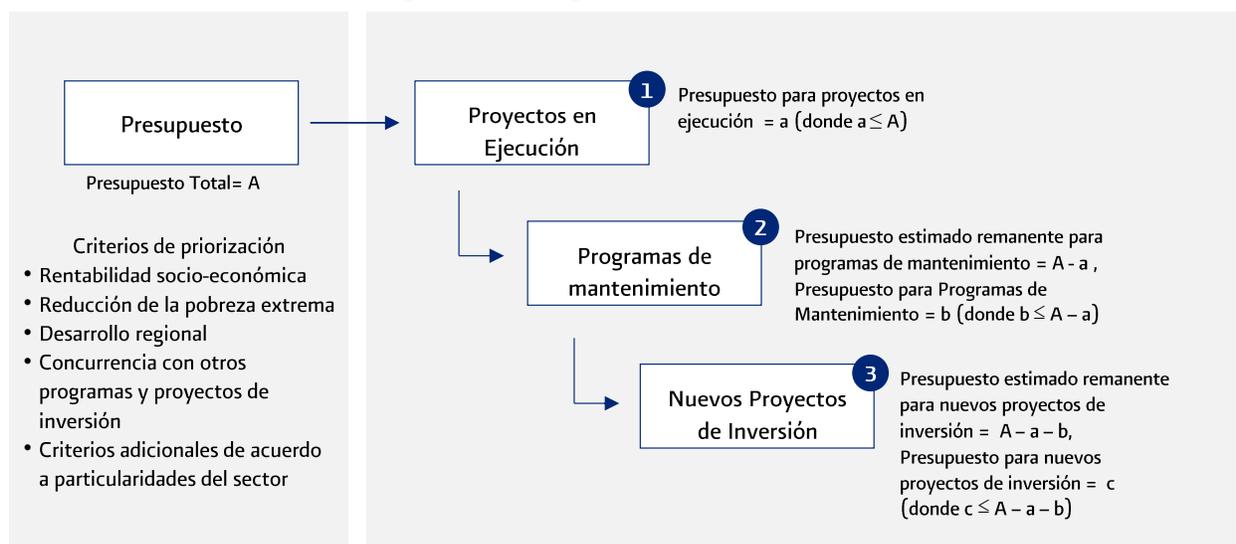
## 2. Asignación de Presupuesto

Una vez que se agruparon los PPIs, según las categorías descritas en el punto anterior, las dependencias y entidades de la APF deben distribuir el presupuesto estimado para el ejercicio fiscal subsecuente inmediato, basado en los montos presupuestados para el ejercicio fiscal en curso, entre cada una de las categorías previamente definidas, en el siguiente orden:

- A los *PPIs en ejecución* deberá asignárseles un monto tal que cubra los costos totales estimados para su ejecución correspondiente al siguiente ejercicio.
- Del presupuesto remanente, deberá asignarse a los *programas de mantenimiento* un monto suficiente para cubrir los costos totales estimados para dichos programas para el siguiente ejercicio.
- El presupuesto restante, después de la asignación de los dos puntos anteriores, se deberá asignar a *los PPIs nuevos* que cuenten con registro en Cartera.

<sup>36</sup> En caso de que un programa o proyecto de inversión nuevo y con registro tenga beneficios crecientes, este sólo se considerará en el proceso de priorización cuando la TRI muestre que el siguiente año fiscal es el periodo óptimo para su ejecución.

Diagrama 2. Asignación de Presupuesto



Las prioridades para la asignación de recursos antes descritos se deben realizar mediante un ejercicio estimativo, considerando como base el presupuesto del año anterior. Dicho ejercicio no implica que el presupuesto asignado a la dependencia o entidad de la APF será suficiente para cubrir los PPIs correspondientes a las tres categorías. (Diagrama 2)

Asimismo, es recomendable que la dependencia o entidad de la APF realice este ejercicio considerando tres escenarios presupuestales posibles (inercial, alto y bajo).

### 3. Priorización de los PPIs que cuentan con registro en Cartera

El último componente de la etapa de Priorización es el establecimiento de la prelación que deberán llevar los PPIs que cuentan con registro en Cartera y que se planean ejecutar en el siguiente ejercicio fiscal. Este componente está integrado por dos elementos: la elaboración de la lista de PPIs a incluir en el Mecanismo de Planeación y la consolidación de los Mecanismos de Planeación a nivel Sectorial para su envío a la UI. A continuación se detallan ambos elementos.

**Elaborar el listado de proyectos que se incluirá en el Mecanismo de Planeación:** para ordenar los PPIs que cuentan con registro en Cartera para su inclusión en el **Mecanismo de Planeación**, la dependencia o entidad de la APF deberá considerar las categorías previamente definidas como prioridades generales: (i) PPIs en ejecución; (ii) programas de mantenimiento; (iii) PPIs nuevos.

Dentro de cada una de las categorías de PPIs, éstos deberán ser ordenados por las dependencias y entidades de la APF de acuerdo con la visión, las necesidades y los

objetivos del sector al que pertenecen y de acuerdo con los siguientes criterios de priorización<sup>37</sup>:

- Rentabilidad socioeconómica.
- Reducción de la pobreza extrema.
- Desarrollo regional.
- Concurrencia con otros PPIs.

Además, las dependencias y entidades de la APF utilizarán, cuando proceda, criterios adicionales a los establecidos anteriormente, de conformidad con las particularidades, complejidad y demás elementos del sector económico al que pertenezcan.

De esta manera, la lista de PPIs incluidos en el **Mecanismo de Planeación** estará integrada, en primer lugar, por los PPIs en ejecución seguido de los programas de mantenimiento. Para integrar la lista de PPIs nuevos que serán incluidos en tercer lugar en el citado mecanismo, se listarán los PPIs en el orden resultante de la aplicación de los criterios antes descritos. A continuación, iniciando con el proyecto que encabeza el listado, se verificará si el monto de inversión correspondiente puede cubrirse con el presupuesto estimado por la dependencia o entidad de la APF para la categoría de PPIs nuevos. En caso de que el monto de inversión del proyecto en cuestión sea mayor al presupuesto estimado disponible, se eliminará del listado pues no se cuenta con los recursos para ejecutarlo. Este procedimiento se repetirá para el siguiente PPI, hasta llegar al final del listado de PPIs nuevos o terminar el presupuesto estimado disponible.

El procedimiento asegura la ejecución de los PPIs que cuenten con la evaluación más alta y que a la vez se encuentren dentro de los límites del presupuesto estimado de la dependencia o entidad de la APF.

Es importante mencionar que los PPIs deben ser congruentes con los objetivos y prioridades del Sistema Nacional de Planeación Democrática y los programas aplicables, lo cual debe observarse desde la conceptualización de los mismos, realizada durante la etapa de Planeación Estratégica de la Inversión.

Una vez que la dependencia o entidad de la APF jerarquizó los PPIs, según lo establecido anteriormente, se procederá a integrar el **Mecanismo de Planeación** de la dependencia o entidad de la APF para el año fiscal correspondiente, conservando la prelación establecida como parte de la optimización de los PPIs que cuentan con registro en Cartera.

<sup>37</sup> LFPRH, Artículo 34, fracción IV y Lineamientos para la determinación de los requerimientos de información que deberá contener el mecanismo de planeación de programas y proyectos de inversión, numeral 4.

**Consolidar los Mecanismos de Planeación para su envío a la UI:** los Mecanismos de Planeación de cada dependencia o entidad de la APF deberán ser consolidados por cada uno de los Sectores en los que se divide la APF (considerando las excepciones establecidas en la normatividad aplicable<sup>38</sup>), siendo la cabeza de Sector la responsable de integrar el **Mecanismo de Planeación Sectorial**<sup>39</sup>. Una vez consolidado, éste deberá ser revisado, autorizado y enviado a la UI por la Secretaría de Estado correspondiente.

La UI remitirá la información a la CIGFD<sup>40</sup> para que ésta determine la prelación para su inclusión en el PPEF.

La siguiente etapa del Ciclo de Inversiones se refiere al presupuesto de los recursos aprobados por la Cámara de Diputados. Dicha etapa no se considera dentro de la presente metodología.

---

<sup>38</sup> Lineamientos para la determinación de los requerimientos de información que deberá contener el Mecanismo de Planeación de PPIs, Numeral 11.

<sup>39</sup> Reglamento de la LFPRH, Artículo 6, Fracción III.

<sup>40</sup> Salvo los proyectos de Petróleos Mexicanos. Reglamento de LFPRH, artículo 48-A.

## Sección V: Seguimiento de PPIs

El seguimiento permite que la ejecución de los PPIs se realice conforme a un plan detallado y sus resultados, en términos de costos y beneficios asociados, se apeguen a las estimaciones realizadas durante la Evaluación Socioeconómica del propio PPI. La detección temprana de variaciones durante la ejecución permite tomar acciones preventivas o correctivas encaminadas a obtener los resultados estimados inicialmente. Asimismo, a través de la documentación de lecciones aprendidas, se identifican prácticas de ejecución exitosas y aspectos clave a considerar en PPIs futuros.

La etapa de Seguimiento de PPIs se conforma por tres componentes: (i) **programación de la ejecución**; (ii) **seguimiento a la ejecución** del PPI con el fin de monitorear su avance; y, (iii) **reporte final de ejecución**, una vez iniciada la operación del PPI.

Cada uno de estos tres componentes se detalla de manera específica a lo largo de esta sección.

### 1. Programación de la ejecución

Considera la elaboración de programas de ejecución física y de erogación de recursos, que permitirán comparar los resultados observados en la ejecución con las estimaciones iniciales.

Las dependencias y entidades de la APF deberán cargar un **programa de erogación de recursos** en el PIPP, a más tardar en la fecha del primer reporte de avance de la ejecución del PPI. Este programa considerará el monto estimado de avance para cada mes del año en curso y actualizarse para cada año subsecuente en el PIPP.

Adicionalmente, para aquellos PPIs que por su alcance y/o naturaleza, independientemente del monto de inversión, determine la UI, se deberán integrar los siguientes tres documentos: el plan de trabajo, el presupuesto y el plan de administración de riesgos, los cuales se describen a continuación:

1. **Plan de trabajo:** con base en la información del PPI registrada en la Cartera, las dependencias y entidades de la APF son responsables de elaborar el plan de trabajo para la ejecución, el cual debe contener los componentes de la etapa de ejecución del PPI y su duración estimada.

### **2. Presupuesto del proyecto incluyendo el esquema de financiamiento:**

- *Presupuesto de inversión* actualizado conforme a las últimas estimaciones o, en su caso, a los contratos que ya hayan sido asignados.
- *Esquema de financiamiento* del PPI, identificando las fuentes de financiamiento y su porcentaje de participación en la inversión total.
- *Calendario de avance financiero* mensual para el año en curso y anual para el resto del horizonte de ejecución del PPI.

### **3. Plan de Administración de Riesgos:**

- *Descripción de los riesgos identificados*, aquéllos asociados con grupos, personas o eventos que tienen algún impacto por el PPI.
- *Evaluación de la severidad del riesgo (Alto, Medio, Bajo)*, de acuerdo con su impacto y su posibilidad de ocurrencia, especificando los efectos de dicha ocurrencia<sup>41</sup>.
- *Acciones de mitigación* que ayuden a reducir su impacto y/o posibilidad de ocurrencia.
- *Acciones de contingencia* en caso de que el riesgo se materialice.

La UI podrá solicitar a las dependencias y entidades de la APF el plan de trabajo, el presupuesto y el plan de administración de riesgos a partir de la fecha del primer reporte de avance de la ejecución del PPI.

Las dependencias y entidades de la APF son responsables de que la información en la Cartera durante la etapa de ejecución se encuentre actualizada. Si algún riesgo se materializara y ello, a su vez, implicara cambios relevantes que modifiquen el alcance o monto de inversión del PPI, las dependencias y entidades de la APF deberán hacer las actualizaciones correspondientes.

## **2. Seguimiento a la ejecución**

Una vez elaborados los documentos que componen la **programación de la ejecución**, las dependencias y entidades de la APF podrán comenzar la ejecución del PPI. Deberá darse seguimiento físico y financiero periódico al avance, documentar las variaciones que puedan

---

<sup>41</sup> La UI, podrá solicitar un análisis de riesgos con mayor profundidad.

existir conforme al plan de trabajo y al presupuesto y, en caso de ser necesario, actualizar en el PIPP la información relacionada con el PPI.

El seguimiento a la ejecución está conformado por tres elementos: (i) seguimiento al avance físico y financiero del PPI; (ii) variaciones entre el avance proyectado y observado y (iii) actualización del PPI en la Cartera de Inversión.

**Seguimiento al avance físico y financiero:** las dependencias y entidades de la APF reportarán la información relativa al seguimiento del avance de la ejecución de forma mensual<sup>42</sup>. La información que deben reportar es la siguiente<sup>43</sup>:

- Asignación presupuestaria.
- Asignación modificada.
- Monto ejercido con recursos fiscales en el periodo.
- Monto ejercido con otras fuentes de financiamiento en el periodo.
- Avance físico en el periodo, expresado como porcentaje del total de la meta del PPI.
- En caso necesario, actualizar el Plan de Administración de Riesgos de acuerdo con la evolución de los mismos. Esto deberá realizarse al menos en el primer trimestre de cada año durante la etapa de ejecución.

**Documentar las variaciones entre el avance proyectado y observado:** el análisis de variación de la ejecución de un PPI, respecto a las estimaciones iniciales, permite tomar medidas preventivas y/o correctivas que minimicen dicha variación y favorezcan el aprendizaje para la ejecución de PPIs futuros.

Las dependencias y entidades de la APF deberán analizar las **variaciones del avance físico y financiero** para los PPIs que cumplan con las siguientes características:

- Monto de inversión total mayor a 500 mdp.
- Duración de la etapa de ejecución mayor a 1 año.

En caso de que las variaciones porcentuales de los PPIs, superen los porcentajes presentados a continuación, deberán presentar a la UI el reporte de variaciones sobre el plan de ejecución.

<sup>42</sup> Lineamientos para el Seguimiento del Ejercicio de los Programas y Proyectos de Inversión de la Administración Pública Federal, Numeral 15.

<sup>43</sup> Lineamientos para el Seguimiento del Ejercicio de los Programas y Proyectos de Inversión de la Administración Pública Federal, Numerales 9, 10 y 15.

Monto Total de Inversión	Porcentaje de Variación
Hasta 1,000 mdp	12.5%
Superior a 1,000 y hasta 10,000 mdp	7.5%
Mayor a 10,000 mdp	5%

El reporte de variaciones sobre el plan de ejecución debe contener la siguiente información:

- *Variación porcentual física y financiera.*
- *Acciones a realizar para corregir la desviación y evitar un cambio al alcance del PPI en caso de que éstas fueran necesarias.*
- *Ajustes al plan de trabajo y presupuesto detallado* respondiendo a la variación analizada, en caso de que las acciones correctivas definidas en el inciso anterior lo justifiquen.
- *Análisis de los PPIs* cuya variación porcentual indique que el alcance del PPI pueda cambiar significativamente y, por lo tanto, requiera la definición de acciones correctivas, lo cual se realizará en conjunto con la UI.

**Actualización de la información del PPI en la Cartera de Inversión:** las dependencias y entidades de la APF son responsables de actualizar trimestralmente la información referente al plan de trabajo y el presupuesto en la Cartera cuando así lo determine la UI. Dicha actualización deberá realizarse de acuerdo con el avance observado y las acciones correctivas, entendiendo que, dependiendo de la variación en el monto total de inversión, es posible que se requiera actualizar la Evaluación Socioeconómica.

Los niveles de variación en el monto total de inversión para los cuales se requiere actualizar la Evaluación Socioeconómica se detallan en la siguiente tabla:

Monto Total de Inversión <sup>44</sup>	Porcentaje de Variación
Hasta 1,000 mdp	25%
Superior a 1,000 y hasta 10,000 mdp	15%
Mayor a 10,000 mdp	10%

### 3. Elaboración de Reporte Final de Ejecución

El conocimiento que se genera durante la ejecución de un PPI puede llegar a ser muy valioso para PPIs futuros. Por lo tanto, al momento de terminar la etapa de ejecución, es necesario consolidar la información referente al mismo e integrar la documentación que permita aprovechar dicho conocimiento. Para el caso de los PPIs cuyo monto de inversión

<sup>44</sup> Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión.

total sea mayor a 500 mdp y con una duración de la etapa de ejecución mayor a un año, se deberá elaborar un **Reporte Final de Ejecución**.

Una vez finalizada la etapa de ejecución, las dependencias o entidades de la APF deberán integrar el **Reporte Final de Ejecución**, incluyendo la siguiente información:

- Fecha de inicio y término planeada y real de la ejecución del PPI.
- Costos planeados y observados dados de alta en el PIPP.
- Lecciones aprendidas que las dependencias o entidades de la APF deberán documentar, incluyendo lo sucedido durante las etapas de Planeación, Análisis y Evaluación, Priorización y Ejecución. Como parte de la documentación deberán identificarse los principales aspectos relativos a: (i) la evaluación del PPI y su registro, (ii) la programación de la ejecución y su comparación con los resultados reales obtenidos, (iii) los asuntos técnicos relevantes, (iv) la realización y mitigación de los riesgos asociados, (v) los permisos y trámites aplicables, y (vi) cualquier otro aspecto que se considere relevante para mejorar el desempeño de PPIs futuros.

La UI recibirá los reportes de ejecución para futura referencia.

Es importante señalar que cada uno de los tres componentes de la etapa de seguimiento contribuye a que la ejecución de los PPIs se realice con apego a los costos estimados y a los planes de trabajo definidos en un inicio. El seguimiento resulta fundamental para detectar de manera temprana situaciones que puedan afectar la ejecución. El reporte que debe realizarse al finalizar la etapa, permite utilizar el aprendizaje generado por distintas dependencias y entidades de la APF en PPIs futuros.

## Sección VI: Evaluación Ex-Post de PPIs

La evaluación Ex-Post de un PPI consiste en elaborar un análisis comparativo entre los resultados planeados y los resultados observados en términos de costos y beneficios, una vez que éste se encuentre en su etapa de operación<sup>45,46</sup>.

Asimismo, esta evaluación busca realizar un análisis de la evolución del PPI a lo largo del Ciclo de Inversiones, con la finalidad de desarrollar un mejor entendimiento sobre los resultados, las decisiones y la forma de ejecutar el proyecto. La información que resulte de la Evaluación Ex-Post deberá servir para evaluar la eficiencia y efectividad del PPI, así como para mejorar el Ciclo de Inversiones y la forma de planear y ejecutar los PPIs futuros.

La etapa de Evaluación Ex-Post de PPIs está dividida en tres componentes principales: (i) selección de PPIs a evaluar; (ii) ejecutar las evaluaciones Ex-Post; y, (iii) documentar los resultados de la evaluación. Cada uno de estos tres componentes se detalla de manera específica a lo largo de esta sección.

### 1. Selección de PPIs a evaluar

La UI seleccionará anualmente de la Cartera de Inversión, los PPIs que serán objeto de una evaluación Ex-Post, tomando en cuenta lo siguiente:

- Monto de inversión total mayor a 1,000 mdp.
- Al menos tres años de haber entrado en operación, con la finalidad de que dichas evaluaciones proporcionen información representativa y útil para la realización de PPIs futuros.

La UI comunicará a las dependencias y entidades de la APF de forma escrita y a través de la página electrónica de la SHCP los PPIs seleccionados<sup>47</sup>. Independientemente de la evaluación realizada, la UI podrá determinar que se realice una evaluación Ex-Post complementaria cuando un PPI concluya un periodo de operación mayor.

<sup>45</sup> Lineamientos para el seguimiento de la rentabilidad de los programas y proyectos de inversión de la Administración Pública Federal, numeral 10.

<sup>46</sup> La definición de etapa de operación se puede consultar en el apartado de definiciones contenido en la sección IX: Glosario.

<sup>47</sup> Lineamientos para el seguimiento de la rentabilidad de los programas y proyectos de inversión de la Administración Pública Federal, numeral 11.

## 2. Ejecución de la evaluación ex-post

Las dependencias y entidades de la APF deberán realizar la planeación necesaria para ejecutar la evaluación ex-post de un PPI, para lo cual se recomienda que conformen un equipo evaluador. Los responsables deberán cumplir con los requisitos establecidos en los Lineamientos relativos a los Dictámenes de los Programas y Proyectos de Inversión a cargo de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal<sup>48,49</sup>. En este sentido deben analizarse los aspectos de la evaluación ex-post y compararse los resultados con los de la evaluación ex-ante.

**Aspectos de la evaluación ex-post:** La evaluación ex-post de un PPI deberá incluir:

- *Tiempo de ejecución:* comparar el calendario planeado contra el observado.
- *Costo total:* comparar lo planeado en la evaluación ex-ante<sup>50</sup> y el resultado de la ejecución del PPI. Incluyendo el calendario por año de los flujos, tanto para la etapa de ejecución como para la de operación.
- *Fuentes de financiamiento:* documentar si el origen de los fondos tuvo la misma composición que la planeada, o las diferencias contra la composición observada.
- *Capacidad instalada:* analizar si la capacidad de la infraestructura planeada corresponde a la capacidad observada y, en caso de haber diferencias, explicarlas.
- *Demanda:* comparar la demanda pronosticada durante la evaluación ex-ante y la demanda observada durante la etapa operación.
- *Beneficios:* comparar de forma desagregada los beneficios planeados contra los observados. Incluyendo el calendario por año de los flujos.
- *Indicadores de rentabilidad:* comparar el VPN, TIR, CAE y la TRI (según aplique) de la evaluación ex-ante y los observados.
- *Riesgos:* analizar la materialización de los riesgos identificados en la evaluación ex-ante, cuáles fueron sus efectos, y qué otros aspectos afectaron positiva o negativamente la ejecución u operación del PPI.

**Comparar los resultados de las evaluaciones ex-ante y ex-post:** con el fin de que las cifras obtenidas sean comparables con las estimaciones iniciales, las dependencias o entidades de la APF medirán los resultados de los aspectos antes mencionados tomando en cuenta los métodos, modelos, supuestos y parámetros económicos que fueron utilizados para la evaluación ex-ante. En caso de que exista variación significativa debido a factores

<sup>48</sup> Lineamientos para el seguimiento de la rentabilidad de los programas y proyectos de inversión de la Administración Pública Federal, numeral 1.2.

<sup>49</sup> Lineamientos relativos a los dictámenes de los programas y proyectos de inversión a cargo de las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal, numeral 5.

<sup>50</sup> La evaluación ex-ante es la última evaluación socioeconómica realizada del programa o proyecto de inversión.

ajenos, se deberá considerar el impacto que dichas variaciones hayan podido tener en los resultados del PPI.

Una vez realizada la evaluación ex – post, las dependencias o entidades deberán proceder a documentarla.

### 3. Documentación de la evaluación

Una vez que se han cuantificado los resultados observados del PPI y han sido comparados contra los de la evaluación ex-ante, deben ser analizados estableciendo claramente las diferencias (monetarias, de tiempo, de componentes u otras que se detecten) y las causas que las provocaron.

Cuando exista una variación entre los resultados planeados y los observados, deberá realizarse un análisis que determine si la operación del PPI es socioeconómicamente rentable. En caso contrario, deberán incluirse recomendaciones de acciones alternativas a realizar como parte de la evaluación ex-post.

Además, deberán documentarse las lecciones aprendidas, derivadas de la evaluación ex-post, las cuales son un análisis sobre los resultados positivos y/o negativos, y enfatizan lo que debe replicarse y lo que debe modificarse para incrementar el éxito de PPIs similares en el futuro. Estas lecciones deberán versar sobre las etapas previas del Ciclo de Inversiones:

- Conceptualización y definición de los PPIs, y su alineación con el PND y programas relacionados.
- Evaluación socioeconómica contemplando los métodos, herramientas y fuentes de información utilizados.
- Proceso de registro y presupuesto.
- Planeación y seguimiento de la ejecución.
- Puesta en marcha y operación.

Con la información resultante de la evaluación ex-post, las dependencias y entidades de la APF realizarán un reporte que contenga<sup>51</sup>:

- *Nombre y clave de cartera* del PPI.
- *Montos anuales de inversión*: el gasto de capital erogado en cada uno de los ejercicios fiscales anteriores, para la realización del PPI durante las etapas de pre-inversión, contratación y ejecución, incluyendo todas las fuentes de financiamiento.

---

<sup>51</sup> Lineamientos para el seguimiento de la rentabilidad de los programas y proyectos de inversión de la Administración Pública Federal, numeral 14.

- *Montos anuales de gasto de operación y mantenimiento y otros gastos asociados:* el gasto corriente y de capital que se haya erogado anualmente durante la etapa de operación del PPI, incluyendo todas las fuentes de financiamiento.
- *Comparación entre lo planeado y los resultados* del PPI de acuerdo con los siguientes conceptos de la última Evaluación Socioeconómica:
  - *Costos socioeconómicos* del PPI: deben describirse los principales conceptos, tomar como base los montos de inversión, gasto de operación y mantenimiento y otros gastos asociados.
  - *Beneficios socioeconómicos* del PPI: deben describirse y cuantificarse en términos monetarios los beneficios directos e indirectos obtenidos anualmente por la realización del PPI.
  - *Costos y beneficios intangibles:* la dependencia o entidad de la APF deberá explicar las razones por las cuales dichos conceptos no son cuantificables.
  - *Indicadores de rentabilidad:* la actualización del VPN, la TIR y la TRI, según corresponda, utilizando la información sobre beneficios y costos socioeconómicos observados y su comparación con la última Evaluación Socioeconómica.

Cada uno de los puntos anteriores debe incluir una *explicación de las causas que provocaron las variaciones* que se hayan presentado entre la evaluación ex-ante y la ex-post.

- *El análisis de operación* del PPI, en caso de aplicar.
- *Las lecciones aprendidas* que permitan mejorar el desempeño de futuros PPIs.

El reporte de la evaluación ex-post se entregará a la UI conforme a lo establecido en los Lineamientos para el Seguimiento de la Rentabilidad de los Programas y Proyectos de Inversión de la Administración Pública Federal.

La UI podrá solicitar a la dependencia o entidad de la APF aclaraciones sobre el documento recibido. En caso de que lo considere necesario, podrá solicitar la opinión de algún experto o institución reconocida en el tema con el fin de completar y enriquecer la evaluación ex-post<sup>52</sup>.

<sup>52</sup> Lineamientos para el seguimiento de la rentabilidad de los programas y proyectos de inversión de la Administración Pública Federal, numeral 1.3.

Los resultados de las evaluaciones ex-post podrán ser publicados por la UI en el sitio de Internet de la SHCP tomando en cuenta la normatividad aplicable<sup>53</sup>.

Una vez concluida la evaluación ex-post se contará con información suficiente para evaluar, con base en los resultados y su justificación, si un PPI fue adecuadamente planeado y ejecutado. Las dependencias y entidades de la APF son responsables de aprovechar las lecciones aprendidas para mejorar la planeación, evaluación y ejecución de PPIs futuros.

---

<sup>53</sup> Lineamientos para el seguimiento de la rentabilidad de los programas y proyectos de inversión de la Administración Pública Federal, numeral 17.

## Sección VII: Conclusión

La “Metodología Global de las etapas que componen el Ciclo de Inversiones” contribuye al ejercicio eficiente de los recursos públicos federales destinados a PPIs, mediante un enfoque sistemático.

Esta metodología busca que los PPIs desarrollados por las dependencias y entidades de la APF generen el mayor beneficio social posible, a través del fortalecimiento de cada una de las siguientes etapas que, en conjunto, componen el Ciclo de Inversiones:

- **Planeación Estratégica de la Inversión:** En términos generales, durante esta etapa, las dependencias y entidades de la APF realizan un **Diagnóstico de Avance en la Consecución de Metas** con el fin de identificar las brechas que existen en las metas establecidas versus los logros alcanzados. Como consecuencia de ello, se desarrollan los PPIs que deben llevarse a cabo para atender dichas necesidades. Los PPIs definidos son sometidos a una primera evaluación a nivel conceptual, para lo cual es necesario llenar una **Ficha Técnica** presentada ante la UI como pre-requisito para su registro en Cartera.

Una vez que las dependencias y entidades de la APF han seleccionado los PPIs a llevar a cabo en los siguientes seis años, deben consolidarlos en un **Portafolio de Inversiones**, que representa el plan estratégico de inversión de corto y mediano plazo de la dependencia o entidad de la APF.

- **Análisis y Evaluación de PPIs:** durante esta etapa, las dependencias y entidades de la APF llevan a cabo la **Evaluación Socioeconómica de los PPIs**, considerando la identificación, cuantificación y valoración de los costos y beneficios asociados, para posteriormente calcular los indicadores de rentabilidad. La Evaluación Socioeconómica se debe presentar ante la UI con el fin de solicitar el registro del PPI en la Cartera de Inversión.
- **Priorización de PPIs:** en esta etapa, las dependencias y entidades de la APF priorizan los PPIs registrados en Cartera y los integran en el **Mecanismo de Planeación** consolidado a nivel sectorial para su envío a la UI, quien a su vez lo remite a la Comisión Intersecretarial de Gasto Público, Financiamiento y Desincorporación para su eventual inclusión en el PPEF.

- **Seguimiento de PPIs:** una vez que los PPIs se encuentran integrados en el PPEF y se han presupuestado, comienza la etapa de seguimiento, la cual incluye las siguientes fases: 1) elaboración de la **Programación de Ejecución**; 2) monitoreo del PPI a través del **Seguimiento a la Ejecución** y 3) elaboración del **Reporte Final de Ejecución**.
- **Evaluación ex-post de PPIs:** con la finalidad de comparar los resultados reales contra lo planeado y fomentar una dinámica de mejora continua, se deberá realizar una evaluación de los resultados del PPI y documentarlos en un **Informe de Resultados de la Evaluación Ex-Post**, en el que se presentarán las lecciones aprendidas durante las etapas de ejecución y operación del PPI.

En las etapas antes descritas, las dependencias y entidades de la APF deberán considerar que a lo largo de cada una de estas, se homologaron y estandarizaron los procedimientos.

Cabe destacar que existe un Manual y una Guía que complementan la presente metodología, con la finalidad de facilitar su aplicación y hacer más eficiente el Ciclo de Inversiones.

## Sección VIII: Anexos

### Anexo 1

#### a) VPN

El VPN es la suma de los flujos netos anuales, descontados por la tasa social. Para el cálculo del VPN, tanto los costos como los beneficios futuros del PPI son descontados, utilizando la tasa social para su comparación en un punto en el tiempo o en el “presente”. Si el resultado del VPN es positivo, significa que los beneficios derivados del PPI son mayores a sus costos. Alternativamente, si el resultado del VPN es negativo, significa que los costos del PPI son mayores a sus beneficios.

La fórmula del VPN es<sup>54</sup>:

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

Donde:

$B_t$ : son los beneficios totales en el año t

$C_t$ : son los costos totales en el año t

$B_t - C_t$ : flujo neto en el año t

n: número de años del horizonte de evaluación

r: es la tasa social de descuento

t: año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

#### b) TIR

La TIR se define como la tasa de descuento que hace que el VPN de un PPI sea igual a cero. Lo anterior es económicamente equivalente a encontrar el punto de equilibrio de un PPI, es decir, el valor presente de los beneficios netos del PPI son iguales a cero y se debe comparar contra una tasa de retorno deseada.

La TIR se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula<sup>55</sup>:

<sup>54</sup> Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión.

<sup>55</sup> Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión.

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

Donde:

$B_t$ : son los beneficios totales en el año t

$C_t$ : son los costos totales en el año t

$B_t - C_t$ : flujo neto en el año t

n: número de años del horizonte de evaluación

TIR: Tasa Interna de Retorno

t: año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

En este punto, es importante resaltar que no se debe utilizar la TIR por sí sola para comparar alternativas de un PPI, ya que puede existir un problema de tasas internas de rendimiento múltiple. Las tasas internas de rendimiento múltiple ocurren cuando existe la posibilidad de que más de una tasa de descuento haga que el VPN sea igual a cero.

### c) TRI

La TRI es un indicador de rentabilidad que permite determinar el momento óptimo para la entrada en operación de un PPI con beneficios crecientes en el tiempo. A pesar de que el VPN sea positivo para el PPI, en algunos casos puede ser preferible postergar su ejecución.

La TRI se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula<sup>56</sup>:

$$TRI = \frac{B_{t+1} - C_{t+1}}{I_t}$$

Donde:

$B_{t+1}$ : es el beneficio total en el año t+1

$C_{t+1}$ : es el costo total en el año t+1

$I_t$ : monto total de inversión valuado al año t (inversión acumulada hasta el periodo t)

t: año anterior al primer año de operación

t+1: primer año de operación

<sup>56</sup> Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión.

El momento óptimo para la entrada en operación de un proyecto, cuyos beneficios son crecientes en el tiempo, es el primer año en que la TRI es igual o mayor que la tasa social de descuento.

#### d) CAE

El CAE es utilizado frecuentemente para evaluar alternativas de PPIs que brindan los mismos beneficios; pero que poseen distintos costos y/o distinta vida útil. El CAE es la anualidad del valor presente de los costos relevantes menos el valor presente del valor de rescate de un PPI, considerando el horizonte de evaluación de cada una de las alternativas. El CAE puede ser calculado de la siguiente manera<sup>57</sup>:

$$CAE = (VPC) \frac{r(1+r)^m}{(1+r)^m - 1}$$

Donde:

VPC: Valor presente del costo total del proyecto de inversión (debe incluir la deducción del valor de rescate del PPI)

r: indica la tasa social de descuento

m: indica el número de años de vida útil del activo

El VPC debe calcularse mediante la siguiente fórmula:

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

Donde:

C<sub>t</sub>: costos totales en el año t

r: es la tasa social de descuento

t: año calendario, en donde el año 0 será el inicio de las erogaciones

n: número de años del horizonte de evaluación

La alternativa más conveniente será aquella con el menor CAE. Si la vida útil de los activos bajo las alternativas analizadas es la misma, la comparación entre éstas se realizará únicamente a través del valor presente de los costos de las alternativas.

<sup>57</sup> Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión.

## Sección IX: Glosario

### 1. Acrónimos

Para efectos del presente documento se entenderá por:

ACB: Análisis Costo-Beneficio.

ACBS: Análisis Costo-Beneficio Simplificado.

ACE: Análisis Costo-Eficiencia.

ACES: Análisis Costo-Eficiencia Simplificado.

CAE: Costo Anual Equivalente.

LFPRH: Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

MDP: Millones de Pesos (mdp).

PEF: Presupuesto de Egresos de la Federación.

PPEF: Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación.

PND: Plan Nacional de Desarrollo.

SHCP: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

TIR: Tasa Interna de Retorno.

TRI: Tasa de Rendimiento Inmediata.

UI: Unidad de Inversiones.

VPN: Valor Presente Neto.

### 2. Definiciones

Para efectos del presente documento se entenderá por:

- i. **ACB:** consiste en determinar la conveniencia de un PPI mediante la cuantificación en términos monetarios de los costos y beneficios asociados directa e indirectamente, incluyendo externalidades, a la ejecución de dicho PPI. Para ello se deberá realizar un *estudio a nivel pre-factibilidad*.
- ii. **ACBS:** consiste en determinar la conveniencia de un PPI mediante la cuantificación en términos monetarios de los costos y beneficios asociados directa e indirectamente, incluyendo externalidades, a la ejecución de dicho PPI. Para ello se deberá realizar un *estudio a nivel perfil*.
- iii. **ACE:** es una herramienta, la cual ayuda a asegurar el uso eficiente de los recursos cuando se compara entre dos alternativas de solución, bajo el supuesto de que las

- mismas generan los mismos beneficios. Para ello se deberá realizar un *estudio a nivel pre-factibilidad*.
- iv. **ACES:** es una herramienta, la cual ayuda a asegurar el uso eficiente de los recursos cuando se compara entre dos alternativas de solución, bajo el supuesto de que las mismas generan los mismos beneficios. Para ello se deberá realizar un *estudio a nivel perfil*.
  - v. **Análisis de sensibilidad:** se realiza al documentar el cambio en los resultados de la evaluación de un PPI al realizar variaciones de los valores proyectados de variables significativas.
  - vi. **Beneficio social:** es el incremento en el bienestar de la sociedad derivado de la ejecución de un PPI.
  - vii. **Ciclo de Inversiones:** es el conjunto de etapas que componen el ciclo de inversiones: (i) Planeación Estratégica de la Inversión; (ii) Análisis y Evaluación Socioeconómica de PPIs; (iii) Priorización de PPIs; (iv) Presupuestación; (v) Seguimiento de PPIs; (vi) Evaluación Ex-Post de PPIs.
  - viii. **Costo de oportunidad:** se define como lo que se deja ganar de la mejor alternativa desechada<sup>58</sup>.
  - ix. **Efectos directos:** son aquellos costos y beneficios relacionados con la producción y el consumo de bienes y/o servicios producidos por el PPI.
  - x. **Efectos indirectos:** son aquellos costos y beneficios derivados de la ejecución y operación de un PPI y que tienen un impacto en la producción y consumo de bienes y/o servicios en mercados relacionados con el PPI. Dichos efectos sólo se observarán en mercados distorsionados.
  - xi. **Etapas de ejecución:** lapso en el cual se desarrolla el PPI, incluyendo la totalidad de sus componentes, el cual inicia con la licitación y contratación y concluye con la puesta en operación del proyecto de inversión.

---

<sup>58</sup> Cepep, Metodología General para la Evaluación de Proyectos, pg. 17.

- xii. **Etapa de operación:** lapso en el cual se generan los costos de operación y beneficios de un PPI. El periodo que comprende a la etapa de operación es equivalente a la vida útil.
- xiii. **Evaluación de un PPI:** consta de la identificación, cuantificación y valoración de todos los costos y beneficios a lo largo de un horizonte de evaluación.
- xiv. **Evaluación ex-post:** es la evaluación de un PPI durante su etapa de operación. El propósito de la evaluación ex-post es identificar oportunidades de mejora y su aplicación para la formulación de PPIs semejantes.
- xv. **Evaluación socioeconómica:** es la evaluación del proyecto desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto, para conocer el efecto neto de los recursos utilizados en la producción de los bienes o servicios sobre el bienestar de la sociedad. Dicha evaluación debe incluir todos los factores del proyecto, es decir, sus costos y beneficios independientemente del agente que los enfrente. Ello implica considerar adicionalmente a los costos y beneficios monetarios, las externalidades y los efectos indirectos e intangibles que se deriven del proyecto<sup>59</sup>.
- xvi. **Externalidad:** se definen como todos los efectos que tenga el proyecto sobre el medio ambiente<sup>60</sup>.
- xvii. **Horizonte de evaluación:** se refiere a la vida útil del proyecto de inversión más el tiempo de inversión expresado en años.
- xviii. **Indicadores de rentabilidad:** son aquellos que son utilizados para determinar la conveniencia de realizar un PPI. Los indicadores de rentabilidad utilizados en la presente metodología son el VPN, TIR, TRI y CAE.
- xix. **Mecanismo de planeación:** es el instrumento por medio del cual las dependencias y entidades de la APF definen los objetivos, estrategias y prioridades de corto, mediano y largo plazo en materia de inversión, conforme a lo establecido en el PND y a los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que de él se

---

<sup>59</sup> Lineamientos para la Elaboración y Presentación de los Análisis Costo y Beneficio de los Programas y Proyectos de Inversión.

<sup>60</sup> Cepep, Metodología General para la Evaluación de Proyectos, pg. 7.

- desprendan; así como en aquellos documentos de análisis, prospectiva, planes de negocios o programas multianuales, que de manera normal o recurrente elaboran<sup>61</sup>.
- xx. **Pago de transferencia:** son los recursos que recibe un agente económico de otro, sin generar una pérdida o ganancia para el país<sup>62</sup>.
- xxi. **Portafolio de Inversiones:** es el conjunto de PPIs que una dependencia o entidad de la APF pretende realizar en años subsecuentes para dar solución a problemáticas identificadas y se documenta en forma de lista incluyendo elementos específicos definidos en la presente metodología.
- xxii. **Programa de inversión:** son las acciones que implican erogaciones de gasto de capital no asociadas a PPIs<sup>63</sup>.
- xxiii. **Proyecto de inversión:** son las acciones que implican erogaciones de gasto de capital destinadas a obra pública en infraestructura, así como la construcción, adquisición y modificación de inmuebles, las adquisiciones de bienes muebles asociadas a estos proyectos, y las rehabilitaciones que impliquen un aumento en la capacidad o vida útil de los activos de infraestructura e inmuebles<sup>64</sup>.
- xxiv. **Tasa social de descuento:** es la tasa a la cual se descuentan los flujos de efectivo futuros de un PPI.
- xxv. **Vida útil:** es la duración estimada que un activo puede tener, cumpliendo correctamente con las funciones para las que fue creado. Es equivalente al período de la etapa de operación.

<sup>61</sup> Lineamientos para la determinación de los requerimientos de información que deberá contener el Mecanismo de Planeación de programas y proyectos de inversión, numeral 1.

<sup>62</sup> Cepep, Metodología General para la Evaluación de Proyectos, pg. 18.

<sup>63</sup> Lineamientos para la Elaboración y Presentación de los Análisis Costo y Beneficio de los Programas y Proyectos de Inversión.

<sup>64</sup> Ídem.

## Sección X: Bibliografía

- Bedi, Tara, Sumeet Bhatti, Xavier Gine, Emanuela Galasso. *Impact Evaluation and the Project Cycle*. 2006.
- Boardman, Anthony, David Greenberg, Aidan Vining, and David L. Weimer. *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*. Second Edition. New Jersey: Prentice Hall, 2001.
- Castro R., Raúl. "Evaluación Ex-ante y Ex-post de Proyectos de Inversión Pública en Educación y Salud. Metodologías y Estudios de Caso." *Documentos CEDE* Jul 2008.
- Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP). *Metodología General para la Evaluación de Proyectos*. México: Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C., 2008.
- Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP). *Apuntes sobre Evaluación Social de Proyectos*. Segunda Edición. México: Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C., 2008.
- Chapulut, Jean Noel, Jean Pierre Taroux, and Emilie Mange . *The New Ex post Evaluation Methods for Large Projects in France*. France: Association for European Transport and Contributors, 2005.
- Comisión Europea. "Project Cycle Management Guidelines." *Aid Delivery Methods* Vol. 1. (2004):Internet.<[http://europa.eu.int/comm/europeaid/qsm/documents/pcm\\_manual\\_2004\\_en.pdf](http://europa.eu.int/comm/europeaid/qsm/documents/pcm_manual_2004_en.pdf)>
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). *Metodologías de Evaluación Socioeconómica para Proyectos de Agua Potable, Alcantarillado, Saneamiento y Protección a Centros de Población*. México: SEMARNAT, 2008.
- HM Treasury. *The Green Book - Appraisal and Evaluation in Central Government*. Londres, Inglaterra: LONDON:TSO, 2003.
- HM Treasury. *The Orange Book: Management of Risk - A Strategic Overview*. Londres, Inglaterra: LONDON: TSO, 2001.
- HM Treasury. *The Orange Book: Management of Risk – Principles and Concepts*. Londres, Inglaterra: LONDON: TSO, 2004.

- Hull, Rob. "*Capital Budgeting: some complications*." Washburn University, 2010. Internet. 5 de Mayo de 2010. <<http://www.washburn.edu/sobu/rhull/cf12.html>>.
- Instituto Universitario de Desarrollo y Cooperación, Universidad Complutense Madrid. *Metodología de Evaluación de la Cooperación Española*. (1998): 39.
- Khatib, Hisham. *Economic Evaluation of Projects in the Electricity Supply Industry*. Nueva ed. IET Power and Energy Series 44. Londres: The Institution of Engineering and Technology, 2008
- "*Lessons & Practices*." *Designing Project Monitoring and Evaluation*. Junio. Número 8. Banco Mundial, 1996.
- Lineamientos para el Registro en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión. Publicados el día 18 de Marzo de 2008 en el Diario Oficial de la Federación.
- Lineamientos para la Determinación de los Requerimientos de Información que deberá contener el Mecanismo de Planeación de Programas y Proyectos de Inversión. Publicados el día 18 de Marzo de 2008 en el Diario Oficial de la Federación.
- Lineamientos para la Elaboración y Presentación de los Análisis Costo y Beneficio de los Programas y Proyectos de Inversión. Publicados el día 18 de Marzo de 2008 en el Diario Oficial de la Federación.
- Lineamientos para el Seguimiento del Ejercicio de los Programas y Proyectos de Inversión de la Administración Pública. Publicados el día 18 de Julio de 2005 en el Diario Oficial de la Federación.
- Ministerio de Planificación, División de Planificación Estudios e Inversión: Departamento de Inversiones. *Metodología General de Preparación y Evaluación de Proyectos*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.
- Ministerio de Planificación, División de Planificación Estudios e Inversión: Departamento de Inversiones. *Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos de Vialidad Intermedia*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.
- Office Government of Commerce. *The Centre of Excellence, a Pocket Guide*. Londres, Inglaterra. 2006
- Operations Evaluation Department, World Bank. "Designing Project Monitoring and Evaluation." *Lessons and Practices* Ene 1996.

Project Management Institute. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. EUA. 2008

Ross, Stephen, Westerfield Randolph, y Bradford Jordan. *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. Quinta edición. México: Irwin McGraw-Hill, 2001.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Unidad de Inversiones. *Lineamientos para la Elaboración y Presentación de los Análisis Costo y Beneficio de los Programas y Proyectos de Inversión*. México. 2008

Weitzenfeld, H. "BVDSE Desarrollo Sostenible." *Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental*. Organización Panamericana de la Salud, Internet. 5 de mayo de 2010. <<http://www.cepis.ops-oms.org/bvsaia/fulltext/basico/031171-06.pdf>>.

[www.gobiernofederal.gob.mx](http://www.gobiernofederal.gob.mx)  
[www.hacienda.gob.mx](http://www.hacienda.gob.mx)