



**LINEAMIENTOS QUE ESTABLECEN LAS
DISPOSICIONES PARA DETERMINAR
LA RENTABILIDAD SOCIAL, ASÍ COMO
LA CONVENIENCIA DE LLEVAR A
CABO UN PROYECTO MEDIANTE UN
ESQUEMA DE ASOCIACIÓN PÚBLICO-
PRIVADA.**

SECRETARÍA DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO

LINEAMIENTOS que establecen las disposiciones para determinar la rentabilidad social, así como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante un esquema de asociación público-privada.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.- Subsecretaría de Egresos.

ARACELI GUADALUPE MARGAIN PITMAN, Titular de la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con fundamento en los artículos 31 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 14, fracciones VI y IX, y 17 de la Ley de Asociaciones Público Privadas; 26, 29 y 31 del Reglamento de la Ley de Asociaciones Público Privadas, y 61, fracción II, del Reglamento Interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y

CONSIDERANDO

Que el 16 de enero de 2012, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se expide la Ley de Asociaciones Público Privadas, y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público; la Ley de Expropiación; la Ley General de Bienes Nacionales y el Código Federal de Procedimientos Civiles;

Que la Ley de Asociaciones Público Privadas, tiene por objeto regular los esquemas para el desarrollo de proyectos de asociaciones público-privadas, bajo los principios de los artículos 25 y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

Que los proyectos de asociación público-privada regulados por la Ley citada en el considerando anterior, son aquéllos que se realicen con cualquier esquema para establecer una relación contractual de largo plazo, entre instancias del sector público y del sector privado, para la prestación de servicios al sector público o al usuario final y en los que se utilice infraestructura provista total o parcialmente por el sector privado con el objeto de aumentar el bienestar social y los niveles de inversión en el País;

Que para efectos de cumplir lo dispuesto en los artículos 14, fracción VI, y 17 de la Ley de Asociaciones Público Privadas, así como 26 y 31 de su Reglamento, las dependencias y entidades, deberán observar los lineamientos que al efecto determine la Secretaría de Hacienda y Crédito Público;

Que de conformidad con el artículo 45 del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, los proyectos deberán contar con un Análisis costo y beneficio, que considere las alternativas que se hayan identificado para atender una necesidad específica o solucionar la problemática de que se trate y deberán mostrar que son susceptibles de generar beneficios netos para la sociedad;

Que de conformidad con lo previsto en los artículos 14, fracción IX, y 17 de la Ley de Asociaciones Público Privadas, y 26, 29 y 31 de su Reglamento, las dependencias o entidades interesadas deben evaluar y demostrar la conveniencia de realizar los proyectos bajo este esquema, frente a otros esquemas de inversión; la evaluación deberá incorporar un Análisis costo y beneficio, la rentabilidad del proyecto, la pertinencia de la oportunidad del plazo en que tendrá inicio, así como la alternativa de realizar otro proyecto o llevarlo a cabo con una forma distinta de financiamiento, para lo cual, deberán aplicar los lineamientos que al efecto determine la Secretaría de Hacienda y Crédito Público;

Que el artículo Tercero Transitorio de la Ley de Asociaciones Público Privadas, establece que la preparación e inicio de los proyectos a que se refiere dicha Ley, quedará sujeta a la expedición de los lineamientos correspondientes por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y

Que de lo expuesto anteriormente, y con el objeto de establecer las disposiciones que faciliten a las dependencias o entidades realizar el Análisis de rentabilidad que demuestre que los proyectos son susceptibles de generar en cada caso un beneficio social neto; el análisis de conveniencia en el que se demuestre la pertinencia de llevar a cabo el proyecto a través de una asociación público-privada, en comparación con otros esquemas de contratación o mecanismos de financiamiento; así como el análisis sobre la pertinencia de la oportunidad del plazo en el que se incluya el momento más oportuno para iniciar la ejecución del proyecto, he tenido a bien emitir los siguientes:

LINEAMIENTOS QUE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES PARA DETERMINAR LA RENTABILIDAD SOCIAL, ASI COMO LA CONVENIENCIA DE LLEVAR A CABO UN PROYECTO MEDIANTE UN ESQUEMA DE ASOCIACION PUBLICO-PRIVADA

Sección I

Definiciones

1. Las definiciones previstas en el artículo 12 de la Ley de Asociaciones Público Privadas y 11 de su Reglamento, serán aplicables a los presentes Lineamientos que establecen las disposiciones para determinar la rentabilidad social, así como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante un esquema de asociación público-privada; adicionalmente se entenderá por:
 - I. **Análisis costo y beneficio:** Tipo de análisis que permite demostrar que los proyectos son susceptibles de generar un beneficio social neto, considerando los costos y beneficios directos e indirectos que se generan para la sociedad;
 - II. **Análisis de rentabilidad:** Tipo de análisis del proyecto de inversión cuyo objeto es conocer el efecto neto de los recursos utilizados en la producción de los bienes o servicios sobre el bienestar de la sociedad en su conjunto.

Dicha evaluación debe incluir todos los factores del proyecto, es decir, sus costos y beneficios directos, así como las externalidades y los efectos indirectos e intangibles que se deriven del mismo;
 - III. **Análisis de riesgos:** Matriz que presenta de forma ordenada los riesgos de un proyecto donde se exponga su descripción, cuantificación y asignación, ya sea al sector público o al privado, así como las estrategias de mitigación, independientemente de la asignación de los mismos. Dicha matriz, permitirá obtener los costos por riesgo, tanto para el proyecto público de referencia como para el proyecto de asociación público-privada;
 - IV. **CAE:** Costo anual equivalente;
 - V. **Comparador público privado:** Metodología de evaluación cuyo objeto es comparar el costo de desarrollar un proyecto a través de un esquema de asociación público-privada, respecto al costo de realizarlo a través del proyecto público de referencia, en términos ajustados por riesgo y cuyo resultado es el valor por el dinero;
 - VI. **Componentes:** Activos que se requieren para llevar a cabo el proyecto de asociación público-privada o el programa al cual está asociado el mismo, como son de manera enunciativa más no limitativa, las obras, edificios, bienes, equipo y maquinaria;
 - VII. **Costo base:** Al costo libre de riesgo, de la provisión de servicios incluyendo los costos en las etapas de diseño, financiamiento, construcción, equipamiento, operación, conservación, y mantenimiento de un proyecto público de referencia en los términos de los presentes lineamientos;
 - VIII. **Costo de administración y operación:** Costos necesarios para operar la infraestructura y proveer el servicio público. Deben incluir el personal, los insumos necesarios y todas aquellas erogaciones en que incurran las dependencias o entidades mientras se encuentre prestando el servicio;
 - IX. **Costo total:** Suma del monto total de inversión, los gastos de operación y mantenimiento, y otros costos y gastos asociados a los proyectos de asociaciones público-privadas;
 - X. **Demanda:** Cantidad de un determinado bien o servicio que la sociedad, un grupo o población determinada requiere o está dispuesta a consumir o utilizar por unidad de tiempo a un valor determinado, en un mercado específico o relevante;
 - XI. **Dependencias:** Las Secretarías de Estado, la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal y la Procuraduría General de la República;
 - XII. **Entidades:** Las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal, los fideicomisos públicos federales no considerados entidades paraestatales, así como las entidades federativas y municipios, siempre y cuando estos últimos realicen proyectos que involucren recursos federales;

- XIII. **Evaluación a nivel de perfil:** Tipo de evaluación de un proyecto de inversión en la que se utiliza la información disponible con que cuentan las Dependencias y Entidades, tomando en cuenta la experiencia previa de proyectos realizados y el criterio profesional de los evaluadores. También se puede utilizar información proveniente de revistas especializadas, libros en la materia, artículos contenidos en revistas arbitradas, estudios similares, estadísticas e información histórica y paramétrica, así como experiencias de otros países y gobiernos.
- Para efectos de la cuantificación y valoración de los costos y beneficios específicos del proyecto, se deberá utilizar información que permita el cálculo de indicadores de rentabilidad del proyecto de inversión;
- XIV. **Evaluación a nivel de prefactibilidad:** Tipo de evaluación de un proyecto de inversión en la que se utiliza, además de los elementos considerados en la Evaluación a nivel de perfil, información de estudios técnicos, cotizaciones y encuestas, elaborados especialmente para llevar a cabo la evaluación de dicho proyecto. La información utilizada para este tipo de evaluación debe ser detallada y precisa, especialmente por lo que se refiere a la cuantificación y valoración de los costos y beneficios.
- La información utilizada para esta evaluación deberá ser verificable e incluir las fuentes de información de la misma en la sección de bibliografía del análisis.
- Bajo esta perspectiva, se deben incluir, a precios de mercado, todos los costos y beneficios privados que genere el proyecto, incluidos los costos financieros por préstamos de capital, pago de impuestos e ingresos derivados de subsidios recibidos;
- XV. **Externalidades:** Efectos positivos o negativos, o ambos, que cause un proyecto a terceros;
- XVI. **Índice de elegibilidad:** Herramienta de evaluación en etapa temprana del proyecto que consiste en un cuestionario estructurado, compuesto por variables específicas, mismas que serán analizadas de forma cuantitativa y cualitativa, a efecto de obtener un valor numérico que facilite a las Dependencias o Entidades tomar una decisión respecto a si un proyecto puede ser ejecutado mediante un esquema de asociación público-privada;
- XVII. **Ingresos existentes por cobro directo:** Ingresos fiscales que son percibidos por las Dependencias o Entidades y que se espera serán entregados al Desarrollador;
- XVIII. **Ingresos potenciales:** Ingresos que las Dependencias o Entidades potencialmente podrán cobrar por la prestación del servicio. En caso de tomar la decisión de llevar a cabo un proyecto de asociación público-privada, el derecho de cobro podrá ser transferido al Desarrollador;
- XIX. **Ley:** Ley de Asociaciones Público Privadas;
- XX. **Ley de Transparencia:** Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental;
- XXI. **Lineamientos:** Los Lineamientos que establecen las disposiciones para determinar la rentabilidad social, así como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante un esquema de asociación público-privada;
- XXII. **Manual:** El manual que al efecto emita la Unidad de Inversiones por el que se establecen las disposiciones para determinar la rentabilidad social así como la conveniencia de llevar a cabo un proyecto mediante el esquema de asociación público-privada;
- XXIII. **Monto total de inversión:** Total de gasto de capital que se requiere para la realización de un proyecto, que incluye recursos federales presupuestarios, recursos del Fondo Nacional de Infraestructura u otros recursos públicos federales no presupuestarios, así como aportaciones distintas a numerario, así como los de otras fuentes de financiamiento, tales como las aportaciones de las entidades federativas, los municipios, inversionistas privados, fideicomisos públicos o crédito externo, entre otros;
- XXIV. **Oferta:** Cantidad de producción, suministro o cantidad disponible de bienes o servicios por unidad de tiempo;
- XXV. **PIPP:** Sistema del Proceso Integral de Programación y Presupuesto;
- XXVI. **Precios sociales:** Valores que reflejan el costo de oportunidad para la sociedad de utilizar un bien o servicio y que pueden diferir de los precios de mercado;

- XXVII. **Proyecto de asociación público-privada:** Los proyectos a que hacen referencia los artículos 2 y 3 de la Ley;
- XXVIII. **Proyecto público de referencia:** Corresponde al proyecto hipotético de inversión realizado con recursos públicos y con el cual se debe comparar el proyecto bajo el esquema de asociación público-privada;
- XXIX. **Reglamento:** El Reglamento de la Ley de Asociaciones Público Privadas;
- XXX. **Secretaría:** Secretaría de Hacienda y Crédito Público;
- XXXI. **Tasa de descuento:** Tasa aplicable en el Comparador público privado, la cual representa el costo de oportunidad de utilizar recursos públicos en el proyecto. Dicha tasa dependerá de la clasificación de riesgo establecida para México, tomando como referencia la tasa libre de riesgo en moneda local;
- XXXII. **TIR:** Tasa Interna de Retorno;
- XXXIII. **TRI:** Tasa de Rendimiento Inmediata;
- XXXIV. **Unidad de Inversiones:** La Unidad de Inversiones de la Secretaría;
- XXXV. **Valor por el dinero:** Indicador que mide la diferencia entre el costo de un Proyecto público de referencia desarrollado bajo el esquema de obra pública tradicional, contra un proyecto desarrollado bajo el esquema de asociación público-privada, en donde se demuestre que este último esquema genera beneficios netos iguales o mayores a los que se obtendrían en caso de que los servicios o la infraestructura fuera proporcionada por el sector público;
- XXXVI. **Variables relevantes:** Aquéllas cuyos cambios, durante la ejecución y operación del proyecto, pueden modificar los indicadores de rentabilidad, y
- XXXVII. **VPN:** Valor Presente Neto.

Sección II

Del registro en Cartera de los proyectos de inversión

2. Para determinar la rentabilidad social de los proyectos apoyados con recursos federales presupuestarios, las Dependencias y Entidades deberán observar el procedimiento siguiente:
 - I. Presentar a la Secretaría el Análisis costo y beneficio o de rentabilidad que corresponda, de acuerdo al proyecto de que se trate, en donde se muestre que son susceptibles de generar en cada caso, un beneficio social neto bajo supuestos razonables, y
 - II. Registrar los proyectos en la Cartera a través del PIPP, para lo cual se deberá presentar el Análisis costo y beneficio o de rentabilidad correspondiente.

Sin perjuicio de lo dispuesto con anterioridad, la Secretaría, conforme a sus atribuciones y las disposiciones aplicables, podrá dar trámite a las solicitudes de registro que le sean formuladas.

3. Las Dependencias y Entidades deberán mantener actualizada la información contenida en la Cartera. Sólo los proyectos de inversión registrados en la Cartera se podrán incluir en el proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación del ejercicio fiscal que corresponda.
4. La Secretaría podrá negar o cancelar el registro si el proyecto de inversión no cumple con las disposiciones aplicables.

Sección III

Clasificación de los proyectos

5. A fin de obtener el registro en la Cartera, los proyectos de inversión se clasifican en los tipos siguientes:
 - I. Proyectos de infraestructura económica: cuando se trate de la prestación de servicios que impliquen o requieran la construcción, adquisición y/o ampliación de activos fijos para la producción de bienes y prestación de servicios en los sectores de agua, comunicaciones y transportes, electricidad, hidrocarburos y turismo. Bajo esta denominación, se incluyen los de rehabilitación y mantenimiento cuyo objeto sea incrementar la vida útil o capacidad original de los activos fijos destinados a la producción de bienes y prestación de servicios de los sectores mencionados;

- II. Proyectos de infraestructura social: cuando se trate de la prestación de servicios que impliquen o requieran la construcción, adquisición y/o 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;
- III. Proyectos de infraestructura gubernamental: cuando se trate de la prestación de servicios que impliquen o requieran la construcción, adquisición y/o 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 las fracciones I y II anteriores. Esta fracción no incluye los proyectos de inmuebles destinados a oficinas administrativas, mismos que están comprendidos en la fracción siguiente;
- IV. Proyectos de inmuebles: cuando se trate de la prestación de servicios que impliquen o requieran la construcción, adquisición y/o ampliación de inmuebles destinados a oficinas administrativas;
- V. Mantenimientos: cuando se trate de la prestación de servicios de conservación o mantenimiento de los activos existentes en condiciones adecuadas de operación y que impliquen o requieran aumentar la vida útil o capacidad original de dichos activos para la producción de bienes y servicios;
- VI. Estudios de preinversión: cuando se trate de estudios que sean necesarios para que las Dependencias o Entidades tomen la decisión de llevar a cabo un proyecto de inversión. Tanto los estudios de preinversión como los que se realicen con posterioridad a la decisión de ejecutar un proyecto deberán considerarse dentro del Monto total de inversión del mismo, y
- VII. Otros proyectos de inversión: cuando se trate de aquellos que no estén identificados en las fracciones anteriores.

Sección IV

Tipos de Análisis de rentabilidad

6. Los tipos de Análisis de rentabilidad que serán aplicables a los proyectos de inversión que consideren realizar las Dependencias y Entidades serán los siguientes:
 - I. Ficha técnica;
 - II. Análisis costo-beneficio;
 - III. Análisis costo-beneficio simplificado;
 - IV. Análisis costo-eficiencia, y
 - V. Análisis costo-eficiencia simplificado.

Sección V

De la ficha técnica

7. La ficha técnica consistirá en una descripción detallada de la problemática o necesidades a resolver con el proyecto de inversión, así como las razones para elegir la solución presentada.
8. La ficha técnica se requerirá en los casos siguientes:
 - I. Para los proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental, de inmuebles y otros proyectos, que tengan un monto de inversión menor o igual a 50 millones de pesos, así como de mantenimiento menores a 150 millones de pesos, y
 - II. Para los proyectos de inversión mayores a 1,000 millones de pesos o aquéllos que por su naturaleza o características particulares lo requieran, deberán solicitar primero el registro de los estudios de preinversión a través de la ficha técnica, previa elaboración y presentación del Análisis costo y beneficio correspondiente. En caso de no requerir estudios de preinversión, se deberá justificar dentro del Análisis costo y beneficio la razón de no requerirlos.

9. La ficha técnica deberá contener los elementos siguientes:
- I. Información general del Proyecto de asociación público-privada: en el que se incluya el nombre y tipo de proyecto, las fuentes de financiamiento, el calendario y el monto estimado de inversión, el horizonte de evaluación, su localización geográfica, la cual deberá ir acompañada de un mapa de ubicación, siempre y cuando la naturaleza del proyecto lo permita, así como otros aspectos relevantes;
 - II. Alineación estratégica: donde se especifiquen los objetivos, estrategias y líneas de acción que atiende el proyecto, conforme a los planes y programas gubernamentales. Además, se deberán identificar los proyectos relacionados o que podrían verse afectados por su ejecución;
 - III. Análisis de la situación actual: en el que se describa la problemática específica que justifique la realización del proyecto, que incluye una estimación de la Oferta y la Demanda de los bienes y servicios relacionados;
 - IV. Análisis de la situación sin proyecto: mediante el cual se deberán especificar las optimizaciones, entendidas como las medidas administrativas o de bajo costo que contribuirían a optimizar la situación actual descrita; asimismo, se deberá realizar una estimación de la Oferta y la Demanda de los bienes y servicios relacionados con el proyecto, planeado a lo largo del horizonte de evaluación, considerando las optimizaciones identificadas;
 - V. Justificación de la alternativa de solución seleccionada: en la que se describa las alternativas que resuelvan la problemática planteada, así como la cuantificación de sus costos y la descripción de los criterios técnicos y económicos de selección, utilizados para determinar la alternativa más conveniente;
 - VI. Análisis de la situación con proyecto: en el que se describa el proyecto y sus Componentes, los aspectos técnicos, ambientales y legales más importantes relacionados con su ejecución y, en caso de que aplique, un croquis con su ubicación; adicionalmente se deberá incluir una estimación de la Oferta y la Demanda proyectada bajo el supuesto de que el proyecto se lleve a cabo, con el fin de determinar su interacción y verificar que contribuya a solucionar la problemática identificada;
 - VII. Identificación y, en su caso, cuantificación y valoración de los costos y beneficios relacionados con la implementación del proyecto tanto en la etapa de ejecución como en la de operación.

Sólo para aquellos proyectos de infraestructura económica con un Monto total de inversión mayor a 30 millones de pesos y hasta 50 millones de pesos, se deberá calcular la rentabilidad necesaria para determinar la conveniencia de realizar el proyecto.

El VPN, la TIR y la TRI se calcularán conforme a lo previsto en el Anexo 1 de los presentes Lineamientos, para lo cual, será necesario estimar los beneficios identificados previamente. En caso de que los beneficios no sean cuantificables o sean de difícil cuantificación y valoración, se deberá justificar dicha situación y realizar el cálculo del CAE, de acuerdo con el Anexo 1 mencionado, y
 - VIII. Para los estudios de preinversión, se deberá señalar: (a) nombre del estudio, (b) tipo de estudio, (c) fecha estimada de realización, (d) justificación de su realización, (e) descripción, y (f) monto estimado de inversión.

Sección VI

Del análisis costo-beneficio

10. El análisis costo-beneficio, es un tipo de Análisis de rentabilidad del proyecto de inversión a nivel de prefactibilidad, y consistirá en determinar la valoración en términos monetarios de los costos y beneficios asociados directa e indirectamente, incluyendo Externalidades, durante las etapas de ejecución y operación de dicho proyecto.
11. El análisis costo-beneficio de los proyectos de inversión se aplicará en los casos siguientes:
 - I. Para los proyectos de inversión con monto total de inversión mayor a 500 millones de pesos, y
 - II. Para aquellos proyectos distintos de los anteriores, cuando así lo determine la Secretaría, a través de la Unidad de Inversiones, independientemente de su Monto total de inversión.

12. Al análisis costo-beneficio de los proyectos de inversión se deberán anexar las principales conclusiones y, en su caso, el avance de los estudios técnicos, legales, ambientales y de mercado.
13. El análisis costo-beneficio de los proyectos de inversión deberá contener lo siguiente:
 - I. Resumen ejecutivo. En el resumen ejecutivo se explicará en forma concisa, el objetivo del proyecto, la problemática identificada, así como una breve descripción de sus principales características, su horizonte de evaluación; la identificación y descripción de los principales costos y beneficios, sus indicadores de rentabilidad, los principales riesgos asociados a la ejecución y operación, y una conclusión referente a la rentabilidad del proyecto;
 - II. Situación actual del proyecto. En esta sección se deberán incluir los elementos siguientes:
 - a) Diagnóstico de la situación actual que motiva la realización del proyecto, resaltando la problemática que se pretende resolver;
 - b) Análisis de la Oferta, infraestructura y servicios existentes;
 - c) Análisis de la Demanda actual, y
 - d) Interacción entre la Oferta y la Demanda: Consiste en realizar el análisis comparativo para cuantificar la diferencia entre la Oferta y la Demanda del mercado en el cual se llevará a cabo el proyecto, describiendo de forma detallada la problemática identificada. Este análisis deberá incluir la explicación de los principales supuestos, metodología y las herramientas utilizadas en la estimación;
 - III. Situación sin proyecto. En esta sección deberá incluirse la situación esperada en ausencia del proyecto, los principales supuestos técnicos y económicos utilizados para el análisis y el horizonte de evaluación. Asimismo, este punto deberá incluir los elementos siguientes:
 - a) Optimizaciones: Consiste en la descripción de medidas administrativas, técnicas, operativas, así como inversiones de bajo costo (menos del 10% del Monto total de inversión), entre otras, que serían realizadas en caso de no llevar a cabo el proyecto;
 - b) Las optimizaciones contempladas deberán ser incorporadas en el análisis de la Oferta y la Demanda siguientes:
 - i) Análisis de la Oferta en caso de que el proyecto no se lleve a cabo, y
 - ii) Análisis de la Demanda en caso de que el proyecto no se lleve a cabo;
 - c) Diagnóstico de la interacción de la Oferta y la Demanda con optimizaciones a lo largo del horizonte de evaluación: Consiste en realizar el 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, y
 - d) Alternativas de solución: Se deberán describir las alternativas que pudieran resolver la problemática señalada, identificando y explicando sus características técnicas, económicas, así como las razones por las que no fueron seleccionadas.

Para efectos de este inciso, no se considera como alternativa de solución diferente, la comparación entre distintos prestadores del mismo servicio.
 - IV. Situación con proyecto. En esta sección deberá incluirse la situación esperada en caso de que se realice el proyecto de inversión y deberá contener los elementos siguientes:
 - a) Descripción general: Se deberá detallar el proyecto, incluyendo las características físicas del mismo y los Componentes que resultarían de su realización, incluyendo cantidad, tipo y principales características;
 - b) Alineación estratégica: Se deberá incluir una descripción de cómo el proyecto contribuye a la consecución de los objetivos y estrategias establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo y los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que correspondan;
 - c) Localización geográfica: Se deberá describir la ubicación geográfica donde se desarrollará el proyecto y su zona de influencia, acompañada de un plano de localización geo-referenciado y un diagrama para señalar su ubicación exacta, siempre y cuando la naturaleza del proyecto lo permita;

- d) Calendario de actividades: Se deberá incluir la programación de las principales actividades e hitos que serían necesarias para la realización del proyecto;
 - e) Monto total de inversión: Se deberá incluir el calendario de inversión por año y la distribución del monto total entre sus principales Componentes o rubros. Asimismo, deberá desglosarse el impuesto al valor agregado y los demás impuestos que apliquen;
 - f) Financiamiento: Se deberán indicar las fuentes de financiamiento del proyecto;
 - g) Capacidad instalada que se tendría y su evolución en el horizonte de evaluación del proyecto;
 - h) Metas anuales y totales de producción de bienes y servicios cuantificadas en el horizonte de evaluación;
 - i) Vida útil: Se deberá considerar como el tiempo de operación del proyecto expresado en años;
 - j) Descripción de los aspectos más relevantes y las conclusiones de los estudios técnicos, legales, ambientales, de mercado y, en su caso, algún otro estudio que se requiera. Los aspectos a considerar deben ser aquellos que tienen un impacto significativo en el resultado del proyecto;
 - k) Análisis de la Oferta a lo largo del horizonte de evaluación, considerando la implementación del proyecto;
 - l) Análisis de la Demanda a lo largo del horizonte de evaluación, considerando la implementación del proyecto, y
 - m) Interacción de la Oferta y la Demanda a lo largo del horizonte de evaluación: Consiste en describir y analizar la interacción entre la Oferta y la Demanda del mercado, considerando la implementación del proyecto. Dicho análisis 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 proyecto de inversión.
- Deberá incluirse la evaluación del proyecto de inversión, en la cual debe compararse la situación sin proyecto optimizada con la situación con proyecto, considerando los elementos siguientes:
- a) Identificación, cuantificación y valoración de los costos del proyecto: Deberán considerar el flujo anual de costos del proyecto, tanto en su etapa de ejecución como 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;
 - b) Identificación, cuantificación y valoración de los beneficios del proyecto: Deberán considerar el flujo anual de los beneficios del proyecto, tanto en su etapa de ejecución como de operación. Adicionalmente, se deberá explicar de forma detallada cómo se identificaron, cuantificaron y valoraron los beneficios, incluyendo los supuestos y fuentes empleadas para su cálculo;
 - c) Cálculo de los indicadores de rentabilidad: Se deberán calcular a partir de los flujos netos a lo largo del horizonte de evaluación, con el fin de determinar el beneficio neto y la conveniencia de realizar el proyecto. El cálculo de los indicadores de rentabilidad incluye: el VPN, la TIR y la TRI. Para el cálculo de los indicadores de rentabilidad deberán considerarse las fórmulas contenidas en el Anexo 1 de los presentes Lineamientos;
 - d) Análisis de sensibilidad: A través del cual, se deberán identificar los efectos que ocasionaría la modificación de las Variables relevantes sobre los indicadores de rentabilidad del proyecto: el VPN, la TIR y, en su caso, la TRI. Entre otros aspectos, deberá considerarse el efecto derivado de las variaciones porcentuales en el Monto total de inversión, los costos de operación y mantenimiento, los beneficios, la Demanda, el precio de los principales insumos y los bienes y servicios producidos, entre otros; asimismo, se deberá señalar la variación porcentual de estos rubros con la que el VPN sería igual a cero, y
 - e) Análisis de riesgos: Se deberán identificar los principales riesgos asociados al proyecto. Dichos riesgos deberán clasificarse con base en la probabilidad de su ocurrencia y se deberán analizar sus impactos sobre la ejecución y la operación del proyecto en cuestión, así como las acciones necesarias para su mitigación.
- VI. Conclusiones y recomendaciones: Exponer de forma clara y precisa los argumentos por los cuales el proyecto debe realizarse.

- VII. Anexos: Son aquellos documentos y hojas de cálculo, que soportan la información y estimaciones contenidas en el Análisis de rentabilidad, y
- VIII. Bibliografía: Es la lista de fuentes de información y referencias consultadas para elaborar el Análisis de rentabilidad.

Sección VII

Del análisis costo-beneficio simplificado

- 14. El análisis costo-beneficio simplificado consistirá en un Análisis de rentabilidad a nivel de perfil y deberá contener los mismos elementos y apartados descritos en el numeral 13 de los presentes Lineamientos.

La información utilizada para la Evaluación a nivel de perfil, deberá ser verificable e incluir las fuentes de la misma en la sección de Bibliografía.

- 15. El análisis costo-beneficio simplificado de los proyectos de inversión se aplicará en los casos siguientes:
 - I. Los proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental, de inmuebles y otros proyectos con un Monto total de inversión mayor a 50 millones de pesos y hasta 500 millones de pesos, y
 - II. Los mantenimientos con un Monto total de inversión mayor a 150 millones de pesos y hasta 500 millones de pesos.

Sección VIII

Del análisis costo-eficiencia

- 16. El análisis costo-eficiencia consistirá en un Análisis de rentabilidad a nivel de prefactibilidad, el cual permite asegurar el uso eficiente de los recursos cuando se comparan dos alternativas de solución, bajo el supuesto de que generan los mismos beneficios.
- 17. El análisis costo-eficiencia de los proyectos de inversión se aplicará en los casos siguientes:
 - I. Los proyectos de inversión mayores a 500 millones de pesos, en los que los beneficios no sean cuantificables, y
 - II. Los proyectos de inversión mayores a 500 millones de pesos, en los que los beneficios sean de difícil cuantificación, es decir, cuando no generan un ingreso o un ahorro monetario y se carezca de información para hacer un análisis adecuado de los beneficios no monetarios.
- 18. El contenido del documento donde se presente el análisis costo-eficiencia será el mismo que se señala en el numeral 13 de estos Lineamientos, excepto por lo que se refiere a la cuantificación de los beneficios y, por lo tanto, al cálculo de los indicadores de rentabilidad. Adicionalmente, en el análisis costo-eficiencia se deberá incluir la evaluación de al menos, una segunda alternativa para solucionar la problemática que se pretende resolver, de manera que se muestre que la alternativa elegida es la más conveniente en términos de costos. Para ello, se deberán comparar las opciones calculando el CAE, conforme a la fórmula que se especifica en el Anexo 1 de los presentes Lineamientos.

Para efectos de este numeral, no se considera como alternativa diferente, la comparación entre distintos prestadores del mismo servicio.

Sección IX

Del análisis costo-eficiencia simplificado, su aplicación y contenido

- 19. El análisis costo-eficiencia simplificado, consistirá en un Análisis de rentabilidad a nivel de perfil y deberá contener los mismos elementos descritos en el numeral 13 de los presentes Lineamientos.
- 20. El análisis costo-eficiencia simplificado de los proyectos de inversión se aplicará en los casos siguientes:
 - I. Los proyectos de infraestructura económica, social, gubernamental, de inmuebles y otros proyectos con un Monto total de inversión mayor a 50 millones de pesos y hasta 500 millones de pesos, y sus beneficios sean no cuantificables o de difícil cuantificación, y
 - II. Los mantenimientos con un Monto total de inversión mayor a 150 millones de pesos y hasta 500 millones de pesos, y sus beneficios sean no cuantificables o de difícil cuantificación.

Sección X**Disposiciones Generales**

21. Para facilitar la elaboración y presentación de la ficha técnica, así como el análisis costo-beneficio, costo-beneficio simplificado, costo-eficiencia y costo-eficiencia simplificado, la Unidad de Inversiones elaborará y pondrá a disposición de las Dependencias y Entidades, los formatos correspondientes en la Página web de la Secretaría para su llenado y presentación.
22. Las Dependencias y Entidades deberán actualizar el Análisis de rentabilidad cuando se modifique el alcance del proyecto de inversión.

Se considera que un proyecto de inversión ha modificado su alcance, cuando se presente alguna de las condiciones siguientes:

- I. Variación en el Monto total de inversión de conformidad con los porcentajes siguientes:

Monto total de inversión	Porcentaje
Hasta mil millones de pesos.	25%
Superior a mil millones de pesos y hasta 10 mil millones de pesos.	15%
Mayor a 10 mil millones de pesos.	10%

También se entenderá como modificación en el Monto total de inversión, cuando los proyectos de infraestructura económica presenten una variación en sus metas físicas del 25 por ciento, respecto de las registradas en la Cartera.

- II. Modificación en el tipo de inversión, cuando el proyecto presente un cambio en la modalidad de financiamiento.
- III. Modificación en el tipo de proyecto, cuando el mismo presente un cambio de conformidad con los establecidos en la Sección III de los presentes Lineamientos, o
- IV. También se entenderá como modificación en el tipo de proyecto, cuando se presente una variación significativa en el diseño, en los Componentes del mismo o en ambos.
23. A fin de cumplir con lo establecido en los artículos 14 de la Ley y 14 de su Reglamento, así como en la Ley de Transparencia y demás disposiciones en la materia, los Análisis de rentabilidad se difundirán por medios electrónicos a través de la Página web de la Secretaría.
24. En caso de que el Análisis de rentabilidad contenga información clasificada como reservada o confidencial por las Dependencias o Entidades, además de presentar los documentos e información completos relativos a dicho análisis en términos de estos Lineamientos, deberán presentar una versión pública de los mismos, que excluya la información clasificada como reservada o confidencial en términos de la Ley de Transparencia y demás disposiciones aplicables en la materia.
25. Los beneficios y costos se expresarán en términos reales, esto es, descontando el efecto causado por la inflación. Para ello, en el caso de los Análisis de rentabilidad de los proyectos de inversión por iniciar, los beneficios y costos se expresarán a precios del año en el que se solicita el registro en la Cartera, mientras que en el caso de proyectos ya iniciados para los cuales se requiera la actualización del Análisis de rentabilidad, se deberá utilizar la información en términos reales sobre erogaciones realizadas que se haya reportado a través del PIPP para efectos del seguimiento del ejercicio de dichos proyectos. El deflactor a emplearse deberá ser el correspondiente al Producto Interno Bruto.
26. La tasa social de descuento que se deberá utilizar en el Análisis de rentabilidad será del 12 por ciento anual en términos reales.
27. Adicionalmente, las Dependencias y Entidades deberán utilizar preferentemente Precios sociales en las fichas técnicas así como en los análisis costo-beneficio, costo-beneficio simplificado, costo-eficiencia y costo-eficiencia simplificado que realicen, e incorporar la cuantificación, cuando sea posible, de las Externalidades positivas o negativas que genere el proyecto. La Unidad de Inversiones podrá solicitar que, por sus características, un proyecto sea evaluado utilizando Precios sociales.

28. En la cuantificación monetaria de los costos y beneficios del Análisis de rentabilidad, no se deberán considerar impuestos, subsidios o aranceles.
29. La Secretaría, a través de la Unidad de Inversiones, a su juicio y considerando las características técnicas y económicas, así como el impacto social de un proyecto de inversión, podrá requerir un cambio en el tipo de Análisis de rentabilidad dentro de los establecidos en los presentes Lineamientos.
30. Salvo lo establecido en los presentes Lineamientos y en caso de que pudieran presentarse circunstancias o situaciones de carácter superveniente, caso fortuito o fuerza mayor que afecten los términos, condiciones, costos, rentabilidad o el desarrollo de los proyectos de inversión que se encuentren en etapa final de ejecución, las Dependencias y Entidades, previa solicitud escrita e indelegable por parte de su titular, deberán motivar y justificar a la Unidad de Inversiones de manera excepcional y por una sola ocasión, tanto la procedencia de la superveniencia, el caso fortuito o la fuerza mayor, como la pertinencia de continuar con la ejecución del proyecto de que se trate, precisando las medidas que se adoptarán para asegurar la conclusión del mismo.

Sección XI

Asociaciones público-privadas con aportaciones de recursos federales presupuestarios

31. Las Dependencias o Entidades deberán clasificar el Proyecto de asociación público-privada con aportaciones de recursos federales presupuestarios, de acuerdo con lo siguiente:
 - I. Proyecto de asociación público-privada puro:

Proyectos donde el origen de los recursos para el pago de la prestación de servicios al sector público o al usuario final y de los costos de inversión, operación, mantenimiento y conservación de la infraestructura, provengan en su totalidad de recursos federales presupuestarios.

Los proyectos a que se refiere este inciso, requerirán el registro en la Cartera, así como acreditar el Índice de elegibilidad y el comparador público privado a que se refiere la Sección XII y XIV de los presentes Lineamientos, y
 - II. Proyecto de asociación público-privada combinado:

Proyectos donde el origen de los recursos para el pago de la prestación de servicios al sector público o al usuario final y de los costos de inversión, operación, mantenimiento y conservación de la infraestructura provengan del sector público, ya sea a través de recursos federales presupuestarios, recursos del Fondo Nacional de Infraestructura u otros recursos públicos federales no presupuestarios.

Los proyectos a que se refiere este inciso, requerirán el registro en la Cartera, así como acreditar el Índice de elegibilidad y el comparador público privado a que se refiere la Sección XII y XIV de los presentes Lineamientos.

Sección XII

Índice de elegibilidad

32. Una vez que los proyectos a que se refiere la sección anterior hayan demostrado su rentabilidad social, las Dependencias y Entidades deberán iniciar el análisis para determinar la conveniencia de llevarlos a cabo bajo este esquema, a través del Índice de elegibilidad.
33. Para obtener el resultado del Índice de elegibilidad, las Dependencias o Entidades deberán crear un grupo de trabajo para cada proyecto, el cual se integrará por al menos siete servidores públicos con un nivel jerárquico mínimo de Director de Área u homólogo, a efecto de adoptar las decisiones que incidan en el desarrollo o ejecución del Proyecto de asociación público-privada. Dichos integrantes deberán cumplir con alguno de los requisitos siguientes:
 - I. Conocer los aspectos específicos del proyecto, o
 - II. Tener experiencia o haber participado en proyectos de inversión o de asociación público-privada anteriores, aún cuando estos últimos no hayan sido implementados.

El moderador del grupo de trabajo será quien funja como administrador del Proyecto de asociación público-privada de que se trate, quien será designado por los titulares de las Dependencias y Entidades.

Las Dependencias o Entidades podrán invitar a expertos del sector público, privado o social, a efecto de participar en las actividades que efectúe el grupo de trabajo.

34. Una vez integrado el grupo de trabajo, éste deberá realizar el procedimiento siguiente:
- I. Contestar de manera individual el cuestionario de elegibilidad, el cual contiene variables y criterios ya definidos. El formato de cuestionario se encuentra en el apartado de análisis del Índice de elegibilidad del Manual, que se difundirá a través de la Página web de la Secretaría;
 - II. Analizar, discutir y consensuar las respuestas, a fin de plasmarlas en un cuestionario final, y
 - III. Capturar los resultados del cuestionario final en el modelo de cálculo en archivo Excel **indiceAPP.xlsm**. Ello, con el objeto de calcular un valor numérico que determine el resultado del Índice de elegibilidad. El formato del **indiceAPP.xlsm** será difundido por medios electrónicos a través de la Página web de la Secretaría.

El valor numérico referido, oscilará entre el 1.0 y el 5.0, siendo el número 1.0 el de la menor conveniencia para llevar a cabo el proyecto bajo el esquema de asociación público-privada, y el número 5.0 el de mayor conveniencia para su realización mediante dicho esquema.

Lo anterior, como se muestra a continuación:

Valor del Índice de elegibilidad	Descripción	Resultado
1.0 a 2.0	Definitivamente no es conveniente usar un esquema de asociación público-privada	No es conveniente usar un esquema de asociación público-privada
2.1 a 2.9	Probablemente no es conveniente usar un esquema de asociación público-privada	
3.0	Es indiferente usar un esquema de asociación público-privada	Indiferente
3.1 a 3.9	Probablemente es conveniente usar un esquema de asociación público-privada	Es conveniente usar un esquema de asociación público-privada
4.0 a 5.0	Definitivamente es conveniente usar un esquema de asociación público-privada	

Si el valor numérico que determine el resultado del Índice de elegibilidad es menor a 2.9, no se recomienda continuar con el proceso para desarrollar el proyecto mediante un esquema de asociación público-privada, sin perjuicio de la decisión que, en su caso, adopten las Dependencias o Entidades.

La decisión que adopten las Dependencias o Entidades, independientemente del resultado del valor numérico en el Índice de elegibilidad, será de su exclusiva responsabilidad, previa autorización del titular de la misma.

35. El contenido previsto en esta sección, se llevará a cabo de conformidad con lo establecido en el Manual, el cual se difundirá a través de la Página web de la Secretaría.

Sección XIII

Análisis de Riesgos

36. Las Dependencias y Entidades deberán identificar, describir, valorar y asignar los riesgos del Proyecto público de referencia y del Proyecto de asociación público-privada, así como la identificación y valoración de las formas para su mitigación, es decir, si se contratarán fianzas, seguros, garantías, coberturas entre otros, indicando el monto cubierto y su vigencia. Lo anterior, de conformidad con lo dispuesto en el apartado de Riesgos del Manual, el cual se difundirá a través de la Página web de la Secretaría.

37. El Análisis de riesgos del Proyecto público de referencia y del Proyecto de asociación público-privada, deberán emplearse para desarrollar el Comparador público privado referido en la siguiente sección.

Sección XIV

Comparador público privado

38. Para los Proyectos de asociación público-privada puros o combinados, cuyo resultado del Índice de elegibilidad sea de 3.1 en adelante, las Dependencias y Entidades estarán en posibilidad de continuar con la aplicación del Comparador público privado, a través del procedimiento siguiente:

- I. Determinar los costos del Proyecto público de referencia:
 - a) Calcular el Costo base del proyecto en valor presente considerando la Tasa de descuento, para ello deberá identificar por separado los costos de la etapa de diseño, implementación, construcción, equipamiento, operación, mantenimiento durante el horizonte de evaluación y, en su caso, el costo social de la espera pública, el cual representa el costo de espera de la provisión de la infraestructura pública contra el tiempo de espera de la provisión de la infraestructura a través de un privado;
 - b) Considerar el resultado del Análisis de riesgos elaborado, a fin de cuantificar el costo de riesgo transferible y retenible;
 - c) Calcular los ingresos de terceras fuentes en valor presente, que corresponde al cálculo de Ingresos existentes por cobro directo e Ingresos potenciales, considerando la Tasa de descuento, y
 - d) Obtenidos los costos a que se refiere el inciso anterior, se podrá determinar el costo ajustado total del Proyecto público de referencia, el cual corresponde al valor presente del Costo base, menos los ingresos de terceras fuentes, más el costo de riesgo retenible, más el costo de riesgo transferible;
- II. Determinar las variables y los costos del Proyecto de asociación público-privada:
 - a) Definir y describir el Proyecto de asociación público-privada. Esta descripción deberá definir las variables del modelo de negocio, entre las cuales se encuentran el plazo del contrato, definición del mecanismo de pago, los ingresos del proyecto, la determinación de los Costos de administración y operación y en su caso, los ingresos por cobro a usuarios y la potencialidad de percibir ingresos adicionales, entre otros;
 - b) Calcular la viabilidad económica y financiera del proyecto, para lo cual se deberá incluir la metodología empleada, así como los principales indicadores y sus resultados y las fuentes de dicha evaluación. Para dichos efectos, las Dependencias y Entidades deberán calcular dicha viabilidad conforme a lo previsto en el artículo 28 del Reglamento;
 - c) Considerar el resultado del Análisis de riesgos elaborado, a fin de cuantificar el costo de riesgo retenible;
 - d) Calcular el costo de administración del contrato del Proyecto de asociación público-privada;
 - e) Calcular las aportaciones y/o subvenciones del sector público al inicio de la etapa de construcción;
 - f) Calcular el pago al Desarrollador, y
 - g) Obtenidos los costos mencionados en los incisos anteriores, se podrá determinar el costo ajustado total del Proyecto de asociación público-privada, el cual corresponde al valor presente del pago al Desarrollador, más los pagos del sector público al inicio de la etapa de construcción más el costo de riesgo retenible, más el costo de administración del contrato;
- III. Comparación del Proyecto público de referencia con el Proyecto de asociación público-privada:

Las Dependencias o Entidades deberán comparar los resultados del análisis de costos del Proyecto público de referencia contra aquéllos de asociación público-privada, lo cual se efectúa a través del cálculo del Valor por Dinero, efectuando un análisis comparativo de las alternativas evaluadas, mismo que deberá arrojar un resultado positivo;

IV. Análisis de sensibilidad:

Se deberá realizar un análisis de sensibilidad, en el cual se identificarán los efectos que ocasionarían la modificación y la variación porcentual del Monto total de inversión, los costos de operación y mantenimiento, los beneficios, la Demanda, el precio de los principales insumos, el tiempo de ejecución y en su caso, el tipo de cambio y otras Variables relevantes sobre el resultado de la comparación del Proyecto público de referencia con el Proyecto de asociación público-privada.

Finalmente, se deberán prever los riesgos asociados tanto en la etapa de ejecución del proyecto como en su operación que puedan afectar su viabilidad y rentabilidad, y

V. Pertinencia de la oportunidad del plazo:

La pertinencia de la oportunidad del plazo, en el que las Dependencias y Entidades señalen las razones que demuestren cuál es el momento oportuno para iniciar el desarrollo y la ejecución del proyecto, considerando el resultado de los análisis realizados para determinar la viabilidad del mismo.

39. El contenido previsto en esta sección, se llevará a cabo de conformidad con lo establecido en la metodología del Comparador público privado contenido en el Manual, el cual se difundirá por medios electrónicos a través de la Página web de la Secretaría.

Sección XV**Disposiciones Finales**

40. La interpretación de los presentes Lineamientos estará a cargo de la Unidad de Inversiones, sin perjuicio de las atribuciones que corresponda ejercer a otras unidades administrativas de la Secretaría, en términos de las disposiciones aplicables.

TRANSITORIO

UNICO. Los presentes Lineamientos entrarán en vigor al día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Dado en la Ciudad de México, a los 13 días del mes de noviembre de dos mil doce.- La Titular de la Unidad de Inversiones, **Araceli Guadalupe Margain Pitman**.- Rúbrica.

ANEXO 1**Indicadores de rentabilidad**

a) Valor Presente Neto (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 Proyecto de asociación público-privada 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 Proyecto de asociación público-privada son mayores a sus costos. Alternativamente, si el resultado del VPN es negativo, significa que los costos del Proyecto de asociación público-privada son mayores a sus beneficios.

La fórmula del VPN es:

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

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) Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR se define como la Tasa de descuento que hace que el VPN de un Proyecto de asociación público-privada sea igual a cero. Esto es económicamente equivalente a encontrar el punto de equilibrio de un Proyecto de asociación público-privada, es decir, el valor presente de los beneficios netos del Proyecto de asociación público-privada es igual a cero y se debe comparar contra una tasa de retorno deseada.

La TIR se calcula de acuerdo con la fórmula siguiente:

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

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

No se debe utilizar la TIR por sí sola para comparar alternativas de un Proyecto de asociación público-privada, 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) Tasa de Rendimiento Inmediata (TRI)

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

La TRI se calcula de acuerdo con la fórmula siguiente:

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

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

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) Costo Anual Equivalente (CAE)

El CAE se utiliza para evaluar alternativas del Proyecto de asociación público-privada 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 Proyecto de asociación público-privada, considerando el horizonte de evaluación de cada una de las alternativas. El CAE puede ser calculado de la manera siguiente:

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

Donde:

VPC: Valor presente del Costo total del proyecto de inversión (debe incluir la deducción del valor de rescate del programa o proyecto de inversión)

r: indica la tasa social de descuento

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

El VPC debe calcularse mediante la fórmula siguiente:

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

Donde:

C_t: 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.

ANEXO 2

Valor por el dinero de un Proyecto de asociación público-privada

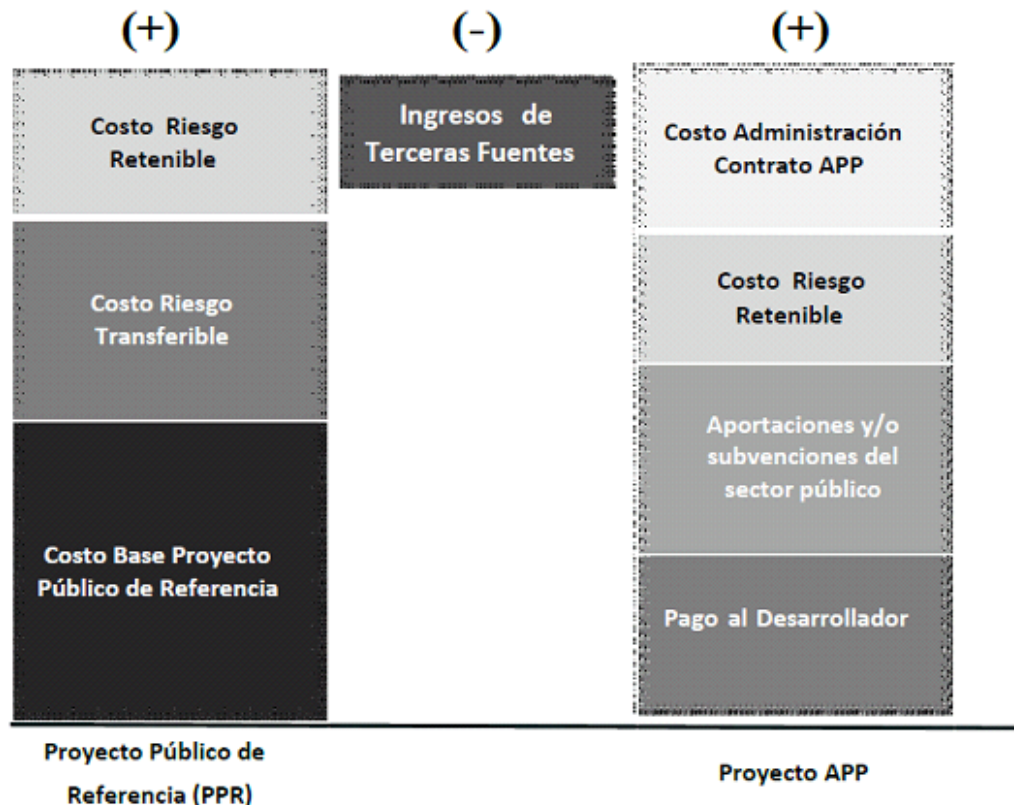
Valor por el dinero (VPD)

Para estimar el VPD, los costos se expresan en términos de valor presente. Deben estar basados en la experiencia reciente en el desarrollo de infraestructura y prestación de servicios públicos por parte de la Entidad o Dependencia que promueve el proyecto, incorporando las eficiencias que sean razonablemente esperables, tomando en consideración todos los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo del proyecto.

La formulación básica para estimar el VPD es la siguiente:

Figura 1: Formulación básica del VPD

$$VPD = \sum_{t=0}^n \frac{(CBPR_t - ITF_t + CRR_t + CRT_t)}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{(PIP_t + PE_t + CRR_t + CAdm_t)}{(1+r)^t}$$



Donde:

VPD : Valor por dinero que generaría el proyecto en caso de ser desarrollado por el sector privado.

$CBPR_t$: Estimación del Costo base del PPR en el periodo t

ITF_t : Ingresos de terceras fuentes generados en el periodo t .

CRR_t : Costo del riesgo retenible en el periodo t .

CRT_t : Costo del riesgo transferible en el periodo t .

PIP_t : Pago al Desarrollador en el periodo t .

PE_t : Aportaciones y/o subvenciones del sector público al inicio de la etapa de construcción en el periodo t .

$CAdm_t$: Costo de administración del Contrato de Asociación Público Privada, en el periodo t .

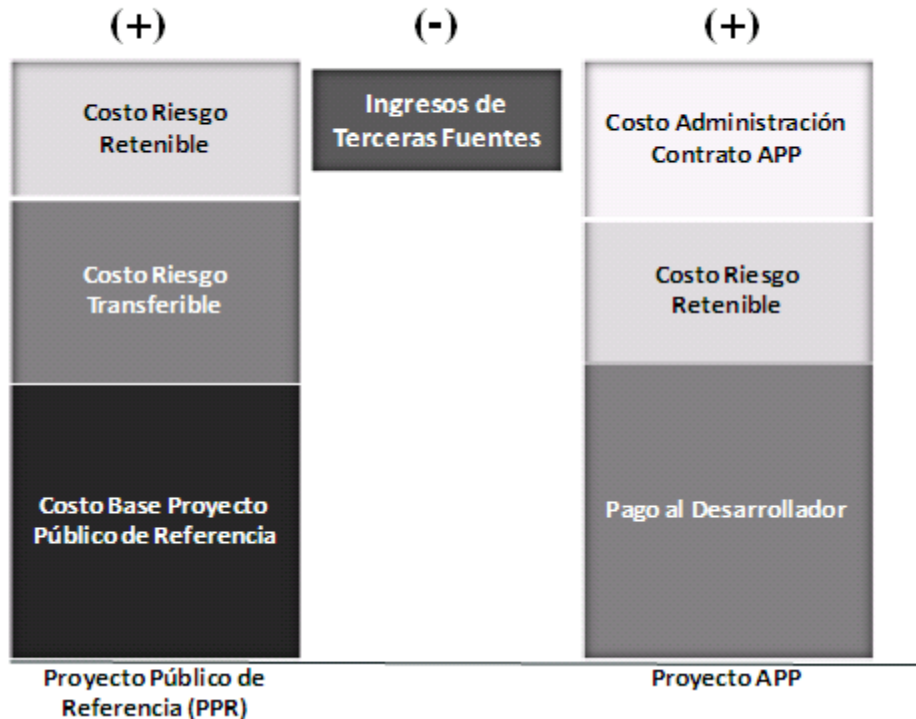
r : Tasa de descuento libre de riesgo.

n : Número de años del horizonte de evaluación.

t : Año del contrato, siendo el año 0 el de inicio de la etapa de construcción.

En el caso que el desarrollo del proyecto no contemple aportaciones y/o subvenciones por parte del sector público al inicio de la etapa de construcción (PE), el CPP puede ser representado en términos generales como:

Figura 2: Formulación básica del VPD sin considerar pago al inicio de la etapa de construcción



En la figura se muestra que existe un componente de riesgo que es retenido por el sector público, y que corresponde a los riesgos que este agente puede manejar en mejores condiciones que cualquier otro, como pueden ser los riesgos políticos, permisos expropiatorios, algunos riesgos administrativos y de fuerza mayor, entre otros, y otro componente del riesgo transferido asociado a actividades cuya gestión podría ser asumida por el inversionista Desarrollador en un esquema de asociación público privada.