



LA SIGUIENTE GRAN IDEA

Rompiendo el Paradigma de la Innovación en México

GUÍA PRÁCTICA

para Implementar una Asociación Público Privada con Fines
de Innovación para la Construcción de Infraestructura en I+D:

LEY DE OBRA PÚBLICA



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Ethos
LABORATORIO DE
POLÍTICAS PÚBLICAS

LA SIGUIENTE GRAN IDEA

Rompiendo el Paradigma de la Innovación en México

GUÍA PRÁCTICA

para Implementar una Asociación Público Privada con Fines de
Innovación para la Construcción de Infraestructura en I+D:

LEY DE OBRA PÚBLICA

3



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Ethos
LABORATORIO DE
POLÍTICAS PÚBLICAS

LA SIGUIENTE GRAN IDEA

Rompiendo el Paradigma de la Innovación en México

GUÍA PRÁCTICA

para Implementar una Asociación Público Privada con Fines de
Innovación para la Construcción de Infraestructura en I+D:
LEY DE OBRA PÚBLICA

Supervisor

José Luis Chicoma Lúcar

Coordinador

Ernesto Urbina Miranda

Equipo de Trabajo

Luis Yahir Acosta Pérez

Aleithya Morales Durán

Sofía Alessio-Robles Orozco

José Carlos Sierra Pérez

Christine Zülw

Agradecemos el apoyo de Irving Palacios, Antonia Przybyslawski, Paul Frissard, María José Milla, Alejandro Islas, Monserrat Castillo y Cristina de Uriarte por su valiosa ayuda para la realización del documento.

ETHOS agradece también la disposición y ayuda de Danilo Chávez, Luis Márquez Piñuela, Francisco Treviño Moreno, Othón Pérez Martínez, Herfried Woss, Mario Guzmán y Montelongo, Daniel Villavicencio, Martha Peña, Gabriela Becerril Posadas, y Olivares Plata Consultores por habernos proporcionado información valiosa y retroalimentación en las revisiones finales.

Este proyecto se llevó a cabo gracias al generoso apoyo de USAID. El contenido y conclusiones son responsabilidad de Ethos Laboratorio de Políticas Públicas y no representan los puntos de vista o las opiniones de USAID, del gobierno de los Estados Unidos de América o de los funcionarios públicos de los programas analizados o de las empresas entrevistadas.

Todos los derechos están reservados. Ni esta publicación ni partes de ella puede ser reproducida o almacenadas mediante cualquier sistema o transmitidas, en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, de fotocopiado, de grabado o de otro tipo, sin el permiso previo de Ethos Laboratorio de Políticas Públicas.

Diseño y Portada

Cerca Diseño

Primera edición: Octubre 2015

Impreso en México

D.R. © 2015 Avance - Análisis, Investigación y Estudios para el Desarrollo, A.C.

Ethos Laboratorio de Políticas Públicas

Enrique Rebsamen 1108

Col. del Valle 03100

México D.F.

(55) 53350670

info@ethos.org.mx



www.ethos.org.mx



Facebook: [ethoslaboratorio](https://www.facebook.com/ethoslaboratorio)



Twitter: [@ethoslab](https://twitter.com/ethoslab)



ISBN: 978-607-96546-7-2

*Aclaración /Exención de Responsabilidades

De acuerdo con la recomendación de la Real Academia Española, la palabras solo, tanto cuando es adverbio y equivale a *solamente*, como cuando es adjetivo, así como los demostrativos *este*, *ese* y *aquel*, con sus femeninos y plurales, funcionan como pronombres o como determinantes, no deben llevar tilde según las reglas generales de acentuación, bien por tratarse de palabras bislabas llanas terminadas en vocal o en -s, bien, en el caso de *aquel*, por ser aguda y acabar en consonante distinta de n o s. Consultado en: <http://www.rae.es/consultas/el-adverbio-solo-y-los-pronombres-demostrativos-sin-tilde#sthash.nPxbhESa.dpuf>

ESTRUCTURA DE LA GUÍA

Paso 1. Identificar el Problema	6
Paso 2. Análisis a Nivel de Perfil	7
Paso 3. Aplicando los Criterios de una APP	7
Paso 4. Métodos para la Elección de los Socios	7
Paso 5. Exploración de los Esquemas Jurídicos Apropriados	10
Paso 6. Comprensión del Proceso de Innovación	11
Paso 7. Diseño del Proyecto	12
Paso 8. Selección del Esquema Adecuado	13
Paso 9. Aplicación del Comparador del Sector Público	14
Paso 10. Evaluación de Prefactibilidad y Proyección Financiera	14
Paso 11. Programación de los Recursos Destinados a Programas y Proyectos de Inversión	15
Paso 12. Análisis Costo-Beneficio	16
Paso 13. Evaluación y Aprobación	17
Paso 14. Definición de los Elementos del Contrato	19
Paso 15. Monitoreo y Evaluación	20

Elección del esquema:

- ✓ Respaldo técnico-político
- ✓ Análisis Costo-Beneficio
- ✓ **Matriz de riesgos**

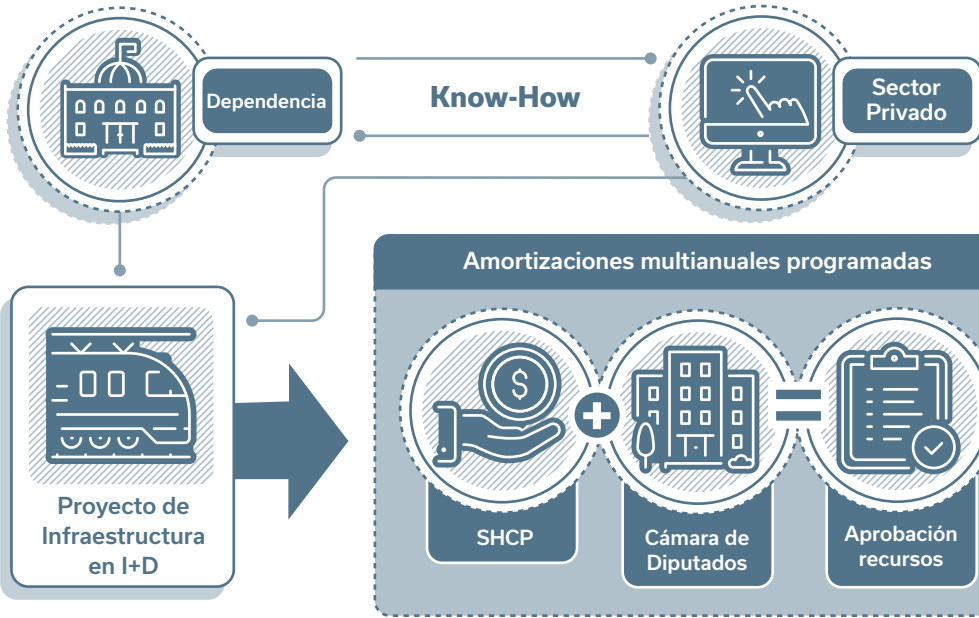


Proyectos:

- ✓ **Parques Tecnológicos**
- ✓ Centros de Investigación
- ✓ Laboratorios



Proceso de Implementación de APP con Fines de Innovación



Contrato establece:

- ✓ **Convocatoria** pública
- ✓ Asignación de riesgos
- ✓ Solución de controversias



Consideraciones generales:

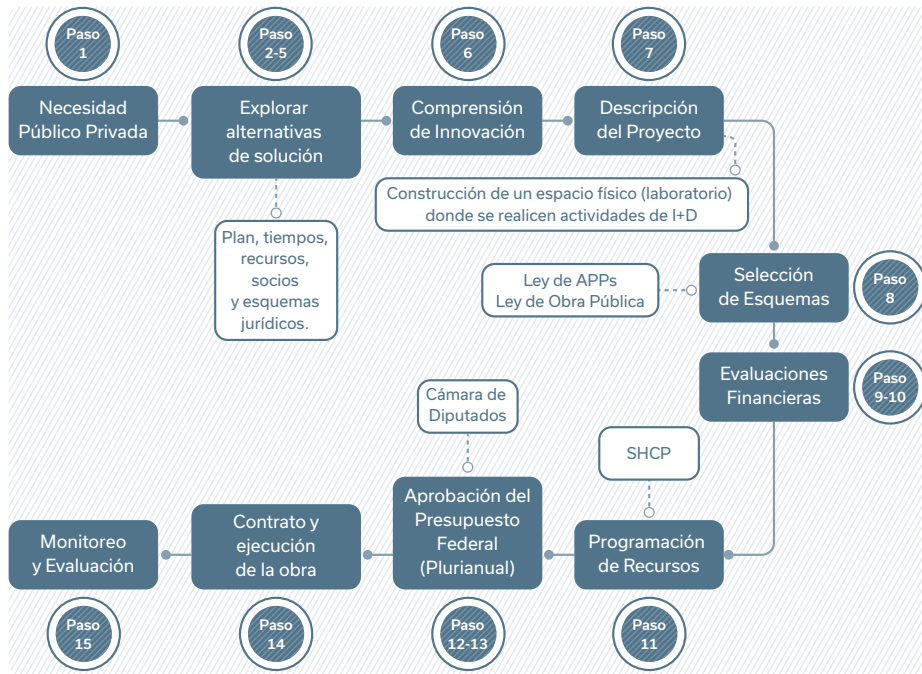
- ✓ Permite propuestas no solicitadas
- ✓ Más sencilla que Ley de APP
- ✓ **Menores costos de transacción**



GUÍA PRÁCTICA PARA IMPLEMENTAR UNA ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA CON FINES DE INNOVACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN I+D: LEY DE OBRA PÚBLICA

1. El objetivo de esta Guía es brindar orientación para **implementar una Asociación Público Privada (APP) con fines de innovación**. De manera particular, ilustra la vía institucional y legal para constituir e impulsar un proyecto de APP para fomentar la innovación a partir **de la expansión de la infraestructura en I+D**. Para este propósito, la presente Guía contiene una serie de recomendaciones, ilustradas paso a paso, de los elementos que se deben considerar al implementar este tipo de proyectos fundamentado en el análisis de las condiciones económicas, legales e institucionales de México, acompañado de una revisión de las mejores prácticas internacionales.
2. Para fines de esta Guía, una APP considera aquellos esquemas de colaboración y coordinación entre el sector público y el sector privado, en los cuales existe una relación contractual de **largo plazo** para la consecución de objetivos comunes y compartidos a través de la **coinversión y distribución de riesgos**. En México, existe la Ley de APPs como alternativa para el desarrollo de este tipo de esquemas, sin embargo, también se integran al análisis otras figuras con marcos legales que permiten contratos entre entes públicos y privados, y que pueden ofrecer vías eficientes para cumplir con los objetivos de la colaboración público privada.
3. Para su elaboración se realizó una revisión de los programas e instrumentos vigentes en México creados para fomentar la innovación. Posteriormente se analizó el marco jurídico e institucional que permite la implementación de esta clase de asociaciones dentro de una gama de alternativas jurídicas (Ley de APPs, Ley de Obra Pública, el Fideicomiso y las Empresas Público Privadas) que se ilustran a través de **un ejemplo concreto de proyecto** con los aspectos necesarios para su funcionamiento y para la elaboración del contrato respectivo. Las consideraciones que contiene esta Guía son flexibles, con la finalidad de entregar a un espectro amplio de actores (públicos y privados de distintas dependencias y sectores respectivamente) los elementos indispensables que les permitan promover esta clase de APPs . Cabe recalcar que estas observaciones se hacen siempre tomando en cuenta que existen facultades, leyes u otros ordenamientos jurídicos aplicables a los casos específicos.
4. A continuación se presenta un **índice gráfico** del contenido de esta Guía con el objetivo de introducirlo a los lectores de manera esquematizada y sintetizada.

Figura 1. Índice Gráfico de la Guía Práctica en LOP



Fuente: elaboración propia.

Paso 1. Identificar el Problema

- Las **APPs son una herramienta con un enorme potencial** para solucionar problemáticas especialmente en el área de **Ciencia, Tecnología e Innovación (CTi)**. Para el desarrollo de una APP, es imprescindible identificar con qué objetivo y/o meta de desarrollo del gobierno se alinea. Las metas y objetivos del gobierno en materia de CTi se encuentran definidos en documentos como el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018, el Programa de Desarrollo Innovador y el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI), los cuales son los ejes rectores de la Política Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación.

Paso 2. Análisis a Nivel de Perfil

6. Una vez identificada la necesidad que se pretende atender a través de una APP, que para el caso de esta Guía se relaciona con el fomento de la innovación a través de la expansión de la infraestructura en I+D, es necesario **analizar el tipo de acciones documentadas que se han implementado**. El análisis a nivel de perfil hace referencia al proceso de exploración de las alternativas de acción a través de la revisión sobre las experiencias internacionales y nacionales documentadas en libros, artículos, revistas especializadas, entre otros. Se trata del primer acercamiento a la diversidad de acciones que el sector público puede implementar, en colaboración con el sector privado, para atender una necesidad en el área de CTi permitiendo definir el grado y naturaleza de la intervención del sector público, los agentes involucrados y beneficiarios.

Paso 3. Aplicando los Criterios de una APP

7. Los proyectos de innovación de gran impacto por lo general están acompañados de un alto grado de incertidumbre sobre la consecución de sus resultados e implican niveles importantes de inversión a lo largo de varios años. Si la necesidad que se intenta resolver conlleva una intervención de largo plazo (más de tres años), requiere de altos niveles de inversión por parte de diversos agentes así como la distribución del riesgo entre estos, una **APP representa el esquema adecuado de intervención**.
8. Si las necesidades de intervención para impulsar la innovación adquieren un enfoque incremental con niveles moderados de complejidad tecnológica, como usualmente se presenta para el fomento de sectores tradicionales, los programas e incentivos, bajo el esquema de subsidio ofrecen una alternativa sencilla y eficiente de gestionar por parte de los agentes, por lo que el esquema de APPs no resulta una opción adecuada.

Paso 4. Métodos para la Elección de los Socios

9. El proceso de identificación y selección de socios puede generarse por medio de **diversas dinámicas o métodos**, los cuales dependen de los objetivos y necesidades que el sector público y privado requieren atender.
10. Estas metodologías pueden clasificarse de acuerdo a si el sector público solicita un socio privado conocido como **propuesta solicitada**, o bien, si es el sector privado quien se acerca al sector público a través de una **propuesta no solicitada**. Sin importar si la propuesta es solicitada o no solicitada, es importante mencionar que en todos los casos el sector público tendrá la decisión final respecto de la elección de su socio privado (ya sea eligiendo entre varios postores en una convocatoria pública, como indica la regla general, o en su caso, escogiendo entre tres invitados o adjudicando directamente a una persona, según ordene la ley respectiva).
11. A continuación se presenta una tabla cuyo propósito es ubicar en cada cuadrante los tipos de proyecto según su origen, sus características y las necesidades de los socios.

Tabla 1. Tipos de Proyecto Según su Origen, Características y Necesidades de los Socios

	Especificaciones de Insumos	Especificaciones de Resultados
Propuesta Solicitada	<ul style="list-style-type: none"> → El gobierno tiene información precisa sobre la resolución de un problema público concreto y quiere solucionarlo de manera muy específica a través de un proceso o producto. → El método de selección se restringe a quienes posean de manera exclusiva, sea en la práctica o legalmente, la propiedad del insumo requerido (por ejemplo, vía asignación directa). → El sector público asume los costos de transacción (relacionados con estudios técnicos del proyecto). 	<ul style="list-style-type: none"> → El gobierno identifica un problema pero no tiene información precisa sobre la mejor forma de solucionarlo. Es decir, requiere resultados específicos sin importar los insumos utilizados. → Busca la solución óptima a través de un mecanismo de mercado (convocatoria pública). → El sector público asume los costos de transacción (relacionados con estudios técnicos del proyecto)
Propuesta No Solicitada	<ul style="list-style-type: none"> → El sector privado tiene una demanda específica basada en su conocimiento previo especializado. Necesita apoyo del gobierno para implementar el proyecto, el cual es compatible con los intereses del sector público. → El método de selección se restringe a quienes posean de manera exclusiva, sea en la práctica o legalmente, la propiedad del insumo requerido (por ejemplo, vía asignación directa). → A través de la propuesta no solicitada, el sector público reduce costos de transacción (relacionados con estudios técnicos del proyecto). 	<ul style="list-style-type: none"> → El sector privado tiene una demanda concreta y busca un resultado específico sin importar los insumos utilizados. → Esto es compatible con los objetivos del sector público, para lo cual utiliza un mecanismo de mercado (convocatoria pública). → A través de la propuesta no solicitada, el sector público reduce costos de transacción (relacionados con estudios técnicos del proyecto).

Fuente: elaboración propia.

12. El proceso de selección de socio también puede analizarse desde la perspectiva de quién dirige el proyecto de asociación. A continuación se realiza una descripción de los **principales procesos de identificación y métodos para la elección de socios**.
13. **Guiado por el gobierno:** es el proceso de identificación y selección de socios dirigido por el sector público y tiene que ver con la necesidad del gobierno para intervenir en algún sector en específico con el apoyo de otros agentes, como las empresas. El sector público genera oportunidades para localizar e identificar a aquellos agentes con las capacidades para atender la problemática que se requiere resolver, las cuales pueden darse en dos etapas: primero, organizando foros y encuentros empresariales; y, segundo, utilizando una normatividad específica como son las convocatorias y licitaciones. Dependiendo de la urgencia del problema a resolver, el gobierno puede decidir no hacer uso de los mecanismos mencionados en la primera etapa.
14. Desde la perspectiva del sector público, la regla general en los procesos de contratación es que exista una licitación o **convocatoria pública**. La **invitación a tres personas y la adjudicación directa** son la excepción a esta regla.
15. **Guiado por la industria:** se refiere al proceso en donde una o varias empresas (generalmente de una misma industria o sector) enfrentan problemáticas derivadas de fallas de mercado o sus limitaciones competitivas, por lo que propician el encuentro con el sector público para plantear sus problemáticas y gestionar mecanismos para su resolución a través de procesos de colaboración. Se pueden utilizar canales de comunicación informal, como los mencionados en la primera etapa del párrafo anterior, o bien, pueden usarse esquemas legales.
16. La **propuesta no solicitada** regulada respectivamente por la Ley de APPs y la Ley de Obra Pública son un ejemplo de este tipo de propuesta. A través de la propuesta no solicitada un agente privado ("el promovente") extiende al sector público una oferta de proyecto que cumpla con todos los requisitos de la Ley, y es la dependencia la que decide, después de su respectivo estudio, si el proyecto es viable. Después de esta etapa, por regla general el proyecto es convocado públicamente. En estas circunstancias, es probable que el promovente tenga la mejor información disponible para ganar esa convocatoria.
17. **Guía mixta:** para contextos en donde existe una alta interacción entre el sector público y el sector privado, la convergencia para la atención y resolución de problemáticas puede estar dirigida a través de mecanismos formales que tienen como tarea específica emitir recomendaciones y elementos para la creación de una agenda que se puede atender a través de la colaboración.
18. Un ejemplo de lo anterior puede verse en la creación de documentos jurídicos, o en las instituciones públicas. El primer caso se ilustra con la participación multisectorial en la elaboración de planes nacionales, como por ejemplo, el **PECITI**. El segundo caso se ejemplifica con el **Comité Intersectorial de Innovación**, el cual es una institución dirigida por el sector público, pero con una alta participación formal del sector privado.

19. Otro ejemplo puede verse en la **Ley de APPs** y la **Ley de Obra Pública**. Ambas contemplan el supuesto de la celebración de una **alianza estratégica** que lleven a cabo las dependencias y entidades con personas morales dedicadas a la ingeniería, la investigación y a la transferencia y **desarrollo de tecnología**, a fin de aplicar las innovaciones tecnológicas en la infraestructura nacional. En estos casos, ambos sectores guían el proyecto de acuerdo a los términos de la alianza, ya que la adjudicación de este tipo de proyectos no necesita convocatoria pública y se realiza a través de invitación a cuando menos tres personas o por medio de adjudicación directa.

Paso 5. Exploración de los Esquemas Jurídicos Apropriados

20. Una de las metas de la presente Guía es generar conocimiento sobre diversos instrumentos que por su estructura jurídica, ofrecen la posibilidad de implementar esquemas de colaboración y coordinación entre el sector público y el sector privado, en los cuales existe una relación contractual de largo plazo para la consecución de objetivos comunes y compartidos a través de la coinversión y distribución de riesgos. Los instrumentos identificados con estas cualidades son: i) la Ley de Asociaciones Público Privadas, ii) el Fideicomiso, iii) la Empresa Público Privada y iv) la Ley de Obra Pública. Es importante que el funcionario en su proceso de exploración, determine en esta etapa la alternativa que utilizará ya que es necesario indicarlo ante la SHCP durante el proceso de solicitud de recursos para proyectos de inversión.
21. La **Ley de APPs** es el mecanismo que en su estructura legal, se adapta a las tres características que se buscan en una asociación entre el gobierno y los privados. Prevé el desarrollo de proyectos de largo plazo (de 3 hasta 40 años), la coinversión y la división del riesgo (de forma explícita en el contrato, con base en el Artículo 92, sección X). Sin embargo la implementación de este instrumento relativamente novedoso ha sido poco explorado, lo cual se atribuye en gran medida a su débil difusión y la complejidad institucional que representa para el funcionario. El caso es aún más grave en el área de CTi puesto que **no hay registro de una sola APP** (a nivel federal).
22. Los **Fideicomisos** son una figura jurídica que permite al fideicomitente, es decir, a una persona física o moral (incluidas las dependencias o entidades del sector público), transmitir y destinar determinado patrimonio (bienes o derechos), a una institución fiduciaria, encomendando la realización de fines determinados y lícitos, en beneficio propio o de una tercera persona. El Fideicomiso es un instrumento que facilita la conjunción y administración de recursos de procedencia pública y privada para la consecución de objetivos y metas específicas (definidas en el contrato constitutivo del Fideicomiso) que se pretende atender en un plazo determinado. En México, el Fideicomiso es una figura que ya se ha utilizado de diversas formas para impulsar la innovación.
23. Las **Empresas Público Privadas** (empresas de participación estatal mayoritaria) son aquellas empresas en las cuales el gobierno tiene un interés económico preferente que le permite intervenir o administrar. Se trata de un ente del sector paraestatal que recibe aportaciones del Gobierno Federal pero posibilita la participación al sector privado como accionista. Para México, este esquema usualmente adquiere participación estatal mayoritaria (en donde el gobierno es propietario del 50% o

más de las acciones), lo que implica que el sector público tiene la facultad de decidir de manera directa en los objetivos y metas de la empresa. Este esquema permite la coinversión y la distribución de riesgos para proyectos de largo aliento.

24. La Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las Mismas (**Ley de Obra Pública**) es un ordenamiento federal que determina los lineamientos que un ente público debe considerar cuando no tiene la tecnología o el personal especializado que se necesita para realizar una obra y se vale de un agente privado para poder alcanzar su objetivo. Resulta importante que se considere como una alternativa para la implementación de APPs en la medida que un agente privado asume la ejecución de una obra, con los riesgos que ello implica, bajo el compromiso de un pago futuro por parte del ente público, o en su defecto, la asignación de una concesión para que, a través de la explotación de la obra, el agente privado recupere su inversión.

Paso 6. Comprensión del Proceso de Innovación

25. Una vez identificados los esquemas legales que cumplen con las características para poder implementar una APP, resulta necesario entender el proceso de innovación que se tiene como objetivo atender. Este proceso permite acoplar las necesidades concretas para impulsar la innovación, que para el caso de esta Guía se ejemplifica a través del desarrollo de infraestructura para el impulso de actividades de I+D y la funcionalidad que otorga cada esquema legal para el desarrollo del proyecto en concreto. A continuación, se sigue con la ejemplificación para desarrollar los siguientes pasos de la Guía.
26. Se entiende por **infraestructura en I+D** como aquellos espacios públicos y privados destinados a los trabajos emprendidos de manera sistemática para aumentar la suma de conocimientos, así como la utilización de esta suma de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones. En esta concepción podemos integrar a las universidades, centros públicos/privados de investigación, parques tecnológicos, institutos de entrenamiento, laboratorios de diseño y pruebas, entre otros.
27. El desarrollo de infraestructura en I+D es fundamental para el desarrollo científico y tecnológico de una región y/o país en la medida que brinda un espacio propicio para la ejecución de un amplio espectro de actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, tales como la **formación de recursos humanos, investigación, experimentación**, desarrollo y prueba de prototipos, incubación y aceleramiento de empresas de base tecnológica, etc.
28. Sus características en términos de dimensiones y sofisticación (cercanía con el estado del arte tecnológico) incide en **el grado e intensidad de la innovación en una región o país**. La aglomeración de empresas con objetivos económicos y tecnológicos comunes permite el aprovechamiento y generación de economías de escala ya que se aprovecha el uso de recursos complementarios (infraestructura, equipo tecnológico, etc.) lo que disminuye las restricciones presupuestales de los usuarios.
29. La infraestructura en I+D generada con participación del sector público, usualmente implica una clase de activos a los cuales una variedad importante de agentes pueden tener acceso, hacer uso y beneficiarse de ella (ej. banda ancha). Puntualmente, aquellos que se constituyen como un **bien club** son de particular interés para la constitución de una APP pues permiten explotar algunos de los principales atributos que caracterizan una APP como son el **largo plazo, la coinversión y el**



compartir el riesgo. La clase de proyecto que esto implica tiene como característica la vinculación o la participación de distintos actores privados en conjunto con el gobierno lo cual permite reducir los costos de investigación y desarrollo mediante las economías de escala.

Paso 7. Diseño del Proyecto

30. En este paso se trata de forma específica lo referente al diseño de un proyecto de APP en función de los detalles concretos que esta implica. Sin importar el esquema legal bajo el cual se puede constituir una APP, la ejecución de los recursos públicos para la construcción de infraestructura se rige bajo la **Ley de Obra Pública**. Consecuentemente es necesario aclarar que el diseño de un proyecto de infraestructura en I+D es un proceso largo, complejo y muy específico.
31. Una vez que el organismo del sector público tiene certeza sobre la disposición de recursos para ejecutar un proyecto de APP, el siguiente paso consiste en el diseño del proyecto que, en términos generales, se relaciona a las características del funcionamiento de la APP y el rol que jugarán los involucrados. Consideremos que el Gobierno Federal tiene como objetivo impulsar, el desarrollo de infraestructura de I+D como puede ser un **parque tecnológico, un cluster, un complejo industrial, o un centro de investigación** que aloje diversos tipos de servicios tecnológicos.
32. Tanto sector público como el privado que participará en la APP deben proceder a diseñar el proyecto en términos de los objetivos y metas, el rol que jugará cada agente, hasta especificar los bienes y servicios que se ofrecerán. Entre los agentes del sector privado involucrados se encuentran los consultores especializados en la materia, como pueden ser empresas que serán beneficiadas, un tercero especializado como empresa encargada de desarrollar la infraestructura del Parque Tecnológico y la empresa u órgano encargado de la administración de este.
33. **Cuando el sector público carece de recursos** para desarrollar infraestructura en I+D, puede coadyuvar a través de una APP para su consecución utilizando diversos mecanismos entre los que destacan los siguientes:
34. El sector público, utilizando la Ley de Obra Pública, puede emitir una **convocatoria mixta** (prevista en el artículo 40 bis de la Ley) con una empresa privada para el desarrollo de infraestructura, en un esquema en el que se le otorgue la concesión del activo durante un período conveniente para ambas partes para que la empresa recupere su inversión. Este esquema es favorable para el sector público en la medida que, si carece de recursos, otorga una **concesión a la empresa privada** para la operación de la infraestructura y con eso disminuir el monto de la amortización.
35. La Ley de Obra Pública ofrece un marco jurídico para que el sector público tenga la **posibilidad de amortizar la inversión**, en colaboración con el sector privado, a largo plazo para el desarrollo de I+D y compartir el riesgo con el sector privado, ya sea a través de la colaboración con empresas beneficiarias de la infraestructura o el tercero especializado en su desarrollo.

Paso 8. Selección del Esquema Adecuado

36. Ya que se tienen identificados los esquemas legales para implementar una APP y la dinámica del proceso de innovación que se intenta impulsar, es preciso seleccionar el esquema a través del cual se realizará la constitución de la APP. El ente público debe de realizar esta **evaluación en términos de la ventaja operativa y financiera** que representa el esquema con respecto a los demás.
37. Para el caso del desarrollo de infraestructura en I+D, la Ley de Obra Pública ofrece una vía eficiente para la **asociación entre agentes públicos y privados** para su desarrollo. Por ejemplo, tiene las flexibilidades indicadas en el Paso 4 de esta Guía respecto a la elección del socio privado por parte del sector público.
38. Además, **posibilita un esquema de coinversión** (en sentido amplio), en la que el sector público puede pagar a través de amortización programada o por la concesión de la explotación del activo para que el privado recupere su inversión y genere utilidad. De igual forma, el sector público transfiere al sector privado algunos riesgos asociados a la ejecución de la obra.
39. Esta Ley es el esquema ideal para la **compra de infraestructura**. Esto es relevante para el ejemplo presentado en esta Guía en el que se contempla solo **la construcción, no la operación o prestación de un servicio**. De acuerdo a abogados consultados, la Ley de Obra Pública es un esquema ideal para estas situaciones, aunque como siempre, el análisis debe hacerse caso por caso para llegar a una conclusión particular.
40. Hay que tener en cuenta que la Ley de Obra Pública no exige un examen general de viabilidad del proyecto, como el contenido en la Ley de APPs. En cambio, la Ley de Obra Pública en su artículo 18 sexto párrafo, solicita un **examen de viabilidad particular**, dependiendo del sector en el que sea proyectada la obra respectiva. En este sentido, no parece que el proyecto de innovación I+D aquí presentado tenga que cumplir con esas formalidades específicas.
41. Así, la Ley de Obra Pública indica que para la realización de obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura de los sectores comunicaciones, transportes, hidráulico, medio ambiente, turístico, educación, salud y energético, deberán reunir los **requisitos establecidos** por las dependencias del sector correspondiente.
42. Respecto a la inversión, la Ley de Obra Pública ordena que las dependencias y entidades formularán sus programas anuales de obras públicas, incluidos los que abarquen más de un ejercicio presupuestal. En estos programas deben indicarse los respectivos presupuestos, considerando diversos elementos. Entre ellos, destacan los **estudios de preinversión**, puesto que ellos reflejarán la proyección financiera del proyecto.
43. Además de las ventajas operativas que puede representar para el servidor público, es necesario valorar si resulta el esquema financiero más adecuado, para ello existen herramientas específicas como se explican en el siguiente paso.



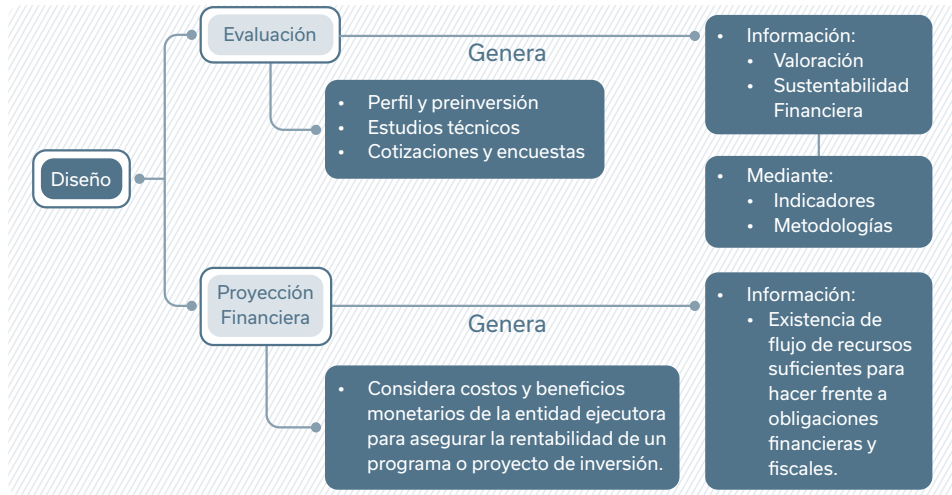
Paso 9. Aplicación del Comparador del Sector Público

44. Hay que aclarar que la aplicación de este comparador no es un requisito de la Ley de Obra Pública. Sin embargo brinda elementos adicionales para la toma de decisiones que permiten la justificación del esquema seleccionado.
45. Para determinar la viabilidad y ventajas financieras de un esquema legal particular para la implementación de una APP, el Comparador del Sector Público (CSP) es **una de las herramientas** usadas a nivel internacional **para poder evaluar este tipo de proyectos**. Se trata de una estimación del costo actual neto de un proyecto para el gobierno bajo un método de contratación tradicional comparada con el proyecto a través del instrumento de APP. El CSP incluye el pronóstico de los flujos durante el tiempo de vida de un proyecto de referencia basándose en las especificaciones existentes de infraestructura y servicios. Una vez recibidas las propuestas, es necesario realizar la comparación para saber si el proyecto genera valor por dinero.

Paso 10. Evaluación de Prefactibilidad y Proyección Financiera

46. Posterior al diseño detallado del proyecto, es recomendable realizar la Evaluación de Prefactibilidad y la Proyección Financiera, que consiste en la evaluación de un programa o proyecto de inversión en la que se utiliza, además de los elementos considerados en la evaluación a nivel de perfil y de preinversión, información de **estudios técnicos, cotizaciones y encuestas**, elaborados especialmente para llevar a cabo la evaluación de dicho programa o proyecto. La información utilizada para este tipo de evaluación debe ser más detallada y precisa, especialmente por lo que se refiere a la valoración y sustentabilidad financiera simulando la operación del proyecto. La información utilizada deberá ser verificable, se deben de explicar los indicadores y las metodologías utilizadas e incluir las fuentes de información de la misma. Es importante mencionar que algunos de estos elementos son requeridos por la Ley, como se explica en el siguiente paso.
47. En el caso de la Proyección Financiera, se busca **asegurar la rentabilidad** de un programa o proyecto de inversión. Lo anterior ocurre al considerar los costos y beneficios monetarios de la entidad ejecutora. Como resultado se obtiene la evaluación para conocer si un proyecto puede generar un flujo de recursos suficiente para hacer frente a sus obligaciones tanto financieras como fiscales, incluyendo los gastos de operación y mantenimiento. Es necesario para esta etapa considerar todos los costos y beneficios privados generados a través de **indicadores como Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Tasa de Rendimiento Inmediata (TRI)**. Para lo anterior se deben considerar los precios de mercado además de incluir el costo de oportunidad de los recursos. Algunos de estos elementos son exigidos por la Ley, por ejemplo, a través del análisis costo-beneficio, como se explica en el siguiente paso.

Figura 2. Evaluación de Prefactibilidad y Proyección Financiera



Fuente: elaboración propia.

Paso 11. Programación de los Recursos Destinados a Programas y Proyectos de Inversión

48. Después de haber seleccionado y verificado la viabilidad del esquema legal que el agente público desea utilizar para la implementación de una APP, resulta necesario llevar a cabo un **Estudio de Preinversión** que identifique el volumen de los recursos que serán requeridos para la inversión así como su pronóstico de rentabilidad. Se trata del mecanismo mencionado en el numeral 1 del siguiente párrafo, el cual aporta mayores elementos al proceso de toma de decisión de la dependencia o entidad, y es un requisito necesario para la aprobación de los recursos destinados a programas y proyectos de inversión.
49. El artículo 34 de la **Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria** señala que para la programación de los recursos destinados a programas y proyectos de inversión, las dependencias y entidades deberán:
- 1) Contar con un **mecanismo de planeación** de las inversiones (ver este Paso 11);
 - 2) Presentar la **evaluación costo-beneficio** en donde se demuestre que el proyecto genera un beneficio social neto (ver Paso 12),
 - 3) Registrar cada programa y **proyecto de inversión** en la cartera que integra la SHCP (ver Paso 13); y,

- 4) Ser presentada ante la **Comisión Intersecretarial de Gasto Público**, Financiamiento y Desincorporación, para que en caso de aprobar el proyecto, determine la prelación para su inclusión en el proyecto de Presupuesto de Egresos (ver Paso 13).
50. **Los mecanismos de planeación** mencionados en el numeral 1 del párrafo anterior son **evaluados por la SHCP**, de acuerdo a la regulación emitida por la misma, en los *Lineamientos para la determinación de los requerimientos de información que deberá contener el mecanismo de planeación de programas y proyectos de inversión*.
51. Estos Lineamientos señalan que las dependencias y entidades presentarán a la SHCP, a través del Módulo de Seguimiento, un **Programa de Ejecución y un Documento de Planeación**. Este último se presentará al Sistema del Proceso Integral de Programación y Presupuesto (PIPP) y deberá incluir todos los programas y proyectos de inversión realizados bajo el esquema de proyectos de infraestructura productiva de largo plazo, de asociación público privada y de cualquier otra modalidad impulsada por el sector público federal, tomando en cuenta los criterios para el establecimiento de prioridades de los programas.

Paso 12. Análisis Costo-Beneficio

52. Uno de los análisis que tendrán que hacerse es el Análisis Costo-Beneficio, **también llamado de rentabilidad social**. Este análisis deberá realizarse con base en los *Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión*, publicados por la Secretaría de Hacienda. Estos son los **tipos de análisis de rentabilidad social**:

Tabla 2. Análisis de Rentabilidad Social

Análisis de Rentabilidad Social (Costo-Beneficio)					
	Ficha Técnica	Análisis Costo - Beneficio	Análisis Costo - Beneficio Simplificado	Análisis Costo - Eficiencia	Análisis Costo - Eficiencia Simplificado
Consideraciones	Menor o igual a 50 mdp o proyectos de inversión superior a 1,000 millones de pesos	Más de 500 mdp	Más de 50 y menor de 500 mdp	Más de 500 mdp en los que los beneficios no son cuantificables	Más de 50 y hasta 500 mdp con beneficios no cuantificables
	Aquellos que por su naturaleza lo requieran	Los que dicte SHCP	Mantenimientos de más de 150 mdp y menores a 500 mdp		Mantenimientos de más de 150 mdp y menores a 500 mdp con beneficios de difícil cuantificación

Fuente: elaboración propia.

53. Respecto a estos análisis y su composición, es necesario **resaltar el análisis del impacto socioeconómico** implícito en cada uno de estos. Medir la repercusión de la inversión así como los beneficios es importante con el fin de entender los impactos a nivel de sector, región y país relacionados con la productividad, crecimiento y variables más específicas tanto económicas como sociales.
54. Se contempla al menos **tres tipos de impactos: directos, indirectos e inducidos**. Los impactos indirectos corresponden con la producción (valor añadido bruto) y el empleo generados en aquellos sectores que son receptores directos de las inversiones. Los impactos indirectos corresponden con la producción y el empleo generados en los sectores que se benefician indirectamente de las inversiones y del gasto. Los impactos inducidos se relacionan con la producción y el empleo que se genera gracias al consumo de bienes y servicios que realizan los empleados de los sectores que se benefician directa o indirectamente, de las inversiones y gastos.
55. Adicionalmente se recomienda que se realice un **análisis de factibilidad tecnológico** llevado a cabo por una agencia evaluadora. Si bien este no es un requisito que exija la ley es una práctica que resulta de vital importancia en la constitución de una APP con fines de innovación. En particular esta evaluación cobra una relevancia mayor conforme el proyecto implique un mayor grado de sofisticación tecnológica y científica.

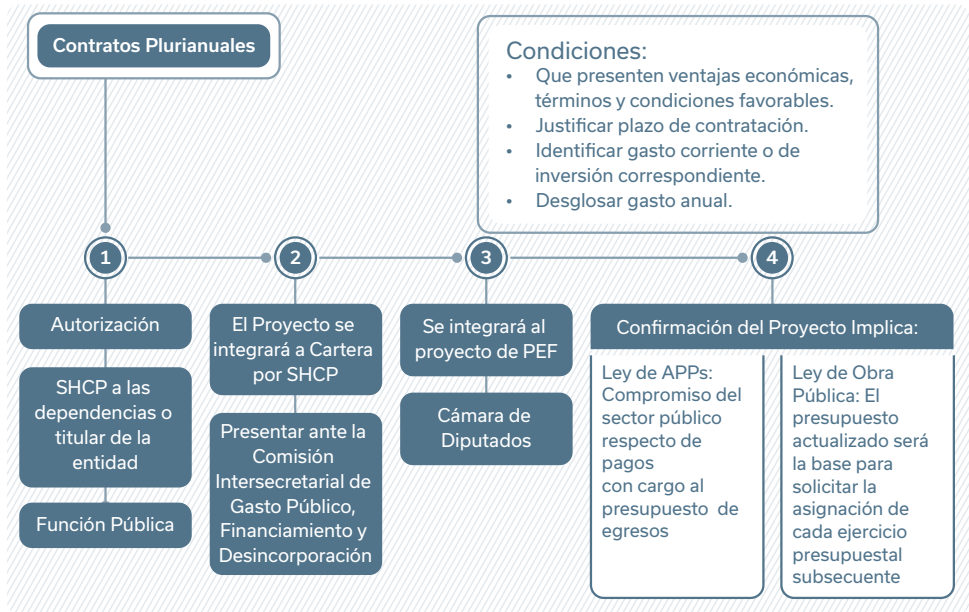
Paso 13. Evaluación y Aprobación

56. Para proyectos plurianuales de obra pública, la **Ley de Obra Pública** ordena que se deben tomar en cuenta las previsiones necesarias para los **ajustes de costos y convenios** que aseguren la continuidad de los trabajos.
57. Sin embargo, a diferencia de la Ley de APPs donde la confirmación del proyecto implica un compromiso del sector público en el gasto y la disponibilidad total del financiamiento requerido, la Ley de Obra Pública señala que el "presupuesto actualizado será la base para solicitar la asignación de cada ejercicio presupuestal subsecuente". Esto significa que cada año se debe de autorizar el presupuesto para el proyecto de obra pública respectivo.
58. Sin embargo, esto no significa que no se puedan celebrar contratos plurianuales de obras públicas. En este sentido, el artículo 50 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (LFPRH) obliga a las dependencias y entidades a justificar que la celebración de estos contratos representan ventajas económicas o que sus términos o condiciones son más favorables.



59. En el artículo 50 de la LFPRH se establece la **posibilidad de que el gobierno adquiera compromisos plurianuales**, o en su caso la posibilidad de que las dependencias puedan celebrar contratos de este tipo, dadas las siguientes condiciones:
- Prueben que su celebración representa **ventajas económicas** o que sus términos o condiciones son más favorables;
 - Justifiquen el **plazo de la contratación** y que el mismo no afectará negativamente la competencia económica en el sector de que se trate;
 - Identifiquen el **gasto corriente o de inversión** correspondiente; y,
 - Desglosen el **gasto a precios del año** tanto para el ejercicio fiscal correspondiente, como para los subsecuentes
60. Para lo anterior, las dependencias necesitarán la autorización por parte de la SHCP, mientras que para las entidades públicas bastará con la autorización de su titular. Para esto, se deberá informar a la Función Pública en un plazo de 30 días posteriores a la formalización del contrato.
61. Para proyectos que necesiten **presupuesto público plurianual**, es decir, asegurar que el presupuesto del proyecto reciba recursos públicos etiquetados en el **Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF)** por más de un año, se necesitará que el proyecto sea integrado a Cartera por SHCP, de conformidad con los *Lineamientos para el registro en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión*.
62. De acuerdo a estos Lineamientos, el **registro en Cartera** de nuevos programas y proyectos de inversión, se realizará mediante el llenado y envío de la solicitud de registro y el análisis Costo-Beneficio, al módulo de "Cartera de Inversión" del Sistema del Proceso Integral de Programación y Presupuesto (PIPP). El registro tendrá una vigencia de 3 años; y la clave de registro se renovará automáticamente siempre y cuando los programas y proyectos de inversión se encuentren en etapa de ejecución y operación.
63. En todo caso, el artículo 34 fracc. IV de la LFPRH señala que los proyectos registrados en la Cartera serán presentados a la Comisión Intersecretarial de Gasto Público, Financiamiento y Desincorporación, para que en caso de aprobar el proyecto, determine el orden de preferencia para su inclusión en el proyecto de Presupuesto de Egresos, así como el orden de su ejecución. Lo anterior, según la LFPRH, con el fin de establecer un orden de los programas y proyectos de inversión en su conjunto y maximizar el impacto que puedan tener para incrementar el beneficio social, observando principalmente los criterios siguientes:
- Rentabilidad socioeconómica;
 - Reducción de la pobreza extrema;
 - Desarrollo Regional, y
 - Concurrencia con otros programas y proyectos de inversión.
64. Una vez integrado al Proyecto del PEF, se someterá a la **autorización de la Cámara de Diputados**. En el caso en que la dependencia o entidad no deseen pasar por todo el proceso descrito en este paso, deberá entregar todos los recursos necesarios para el proyecto en un solo ejercicio fiscal.

Figura 3. Evaluación y Aprobación



Fuente: elaboración propia.

Paso 14. Definición de los Elementos del Contrato

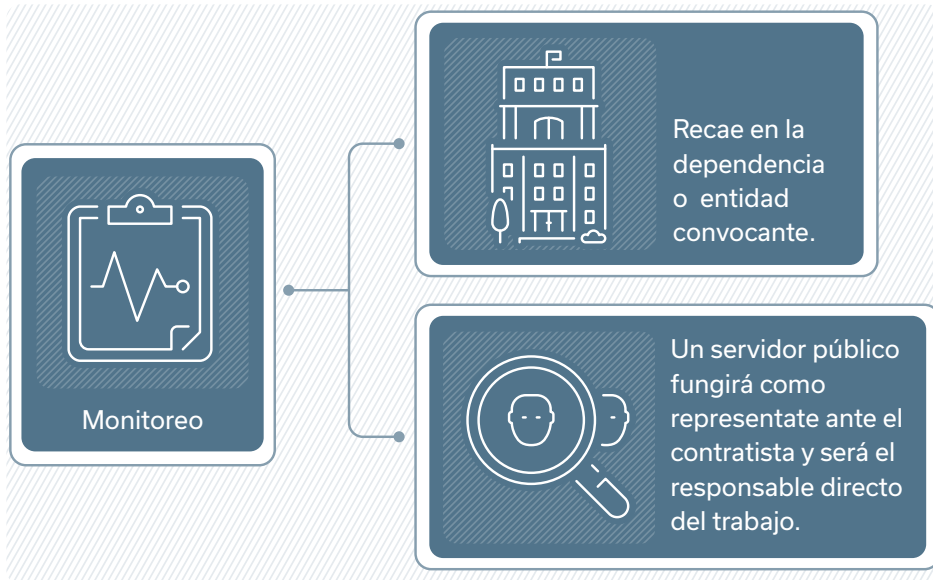
65. Retomando el ejemplo desarrollado en el paso 7, en dónde el sector público se asocia con una empresa o un grupo de empresas para desarrollar infraestructura en I+D, utilizando el esquema de la Ley de Obra Pública, el contrato respectivo se adecuará a lo siguiente:
66. La Ley de Obra Pública y la convocatoria pública, o las bases para usar los procedimientos de invitación a cuando menos tres personas o de adjudicación directa, serán los documentos legales que fijen los **parámetros para la elaboración del contrato respectivo**.
67. El contrato de obra pública es sensible a los hechos específicos de cada proyecto. Esto significa que su redacción se realizará caso por caso. Sin embargo, el artículo 46 de la Ley de Obra Pública señala los **requisitos aplicables a uno de estos contratos**, los cuales no se transcriben por su extensión. En resumen, hacen referencia a las modalidades del pago (tiempo y forma), la calidad en la construcción, la fecha de entrega, los riesgos asumidos por cada una de las partes así como su cobertura con seguros o garantías, las penas convencionales por incumplimiento, el procedimiento de ajuste de costos y el método para la resolución de controversias. A continuación se profundiza en el tema de los riesgos.

68. Bajo la Ley de Obra Pública, la mayor parte de **los riesgos son retenidos por el sector público**. Sin embargo, cuando concurren cambios en las "circunstancias económicas de tipo general", en esos casos la Ley de Obra Pública señala que se deben reconocer aumentos o requerir disminuciones en los costos de la obra, sin importar si esta fue adjudicada a precio alzado o por amortización programada. La Ley de Obra Pública ejemplifica algunos de estos riesgos: fluctuaciones en la paridad cambiaria de la moneda, o modificaciones en los precios nacionales o internacionales que provoquen un cambio en los costos de los insumos.
69. La Ley de Obra Pública exige a los contratistas **garantizar dos cosas**: el cumplimiento del contrato, y los anticipos que reciban.
70. En el caso de infraestructura de I+D realizada bajo un esquema de Ley de Obra Pública, la responsabilidad del contratista se dará por la construcción de la obra, por defectos y vicios ocultos, **hasta un año después de la entrega de la obra**, a reserva de que el contrato establezca un plazo mayor. No obstante, bajo el esquema en el que el contrato solo implica la construcción de la obra, el contratista no será responsable por los servicios prestados dentro de la infraestructura de I+D. Por el contrario, si el proyecto se desarrolla bajo un esquema APP y el contratista recibe una concesión de esa infraestructura de I+D, el contrato deberá determinar los estándares de calidad en los servicios prestados por el contratista, quien toma el riesgo de diseño, de construcción y de financiamiento.
71. Ya que la Ley de Obra Pública está orientada a la adquisición de infraestructura es poco factible que se genere **propiedad intelectual**, sin embargo, es recomendable que el contrato de adjudicación de obra especifique qué sucederá en el caso de que el proyecto genere propiedad intelectual.

Paso 15. Monitoreo y Evaluación

72. El contrato de obra pública debe de establecer **indicadores clave de desempeño**, los cuales deben cubrir aquellos relacionados con la ejecución de la obra, el gasto, indicadores científicos y técnicos. Para el desarrollo de infraestructura en I+D dichos indicadores pueden relacionarse con el tiempo de construcción, fechas de entrega parcial y total de la obra, gasto de los recursos públicos asignados. En vista de que el ejemplo solo contempla la ejecución de la obra, los indicadores clave de desempeño no se referirán a la prestación del servicio público.
73. En todo caso, **el monitoreo de la obra pública recae en la dependencia o entidad convocante**, y se realiza a través del establecimiento de la residencia de obra o servicios con anterioridad a la iniciación de las mismas. De acuerdo al artículo 53 de la Ley de Obra Pública, esta residencia recaerá en un servidor público designado por la dependencia o entidad, quien fungirá como su representante ante el contratista y será el responsable directo de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos, incluyendo la aprobación de las estimaciones presentadas por los contratistas.

Figura 4. Monitoreo



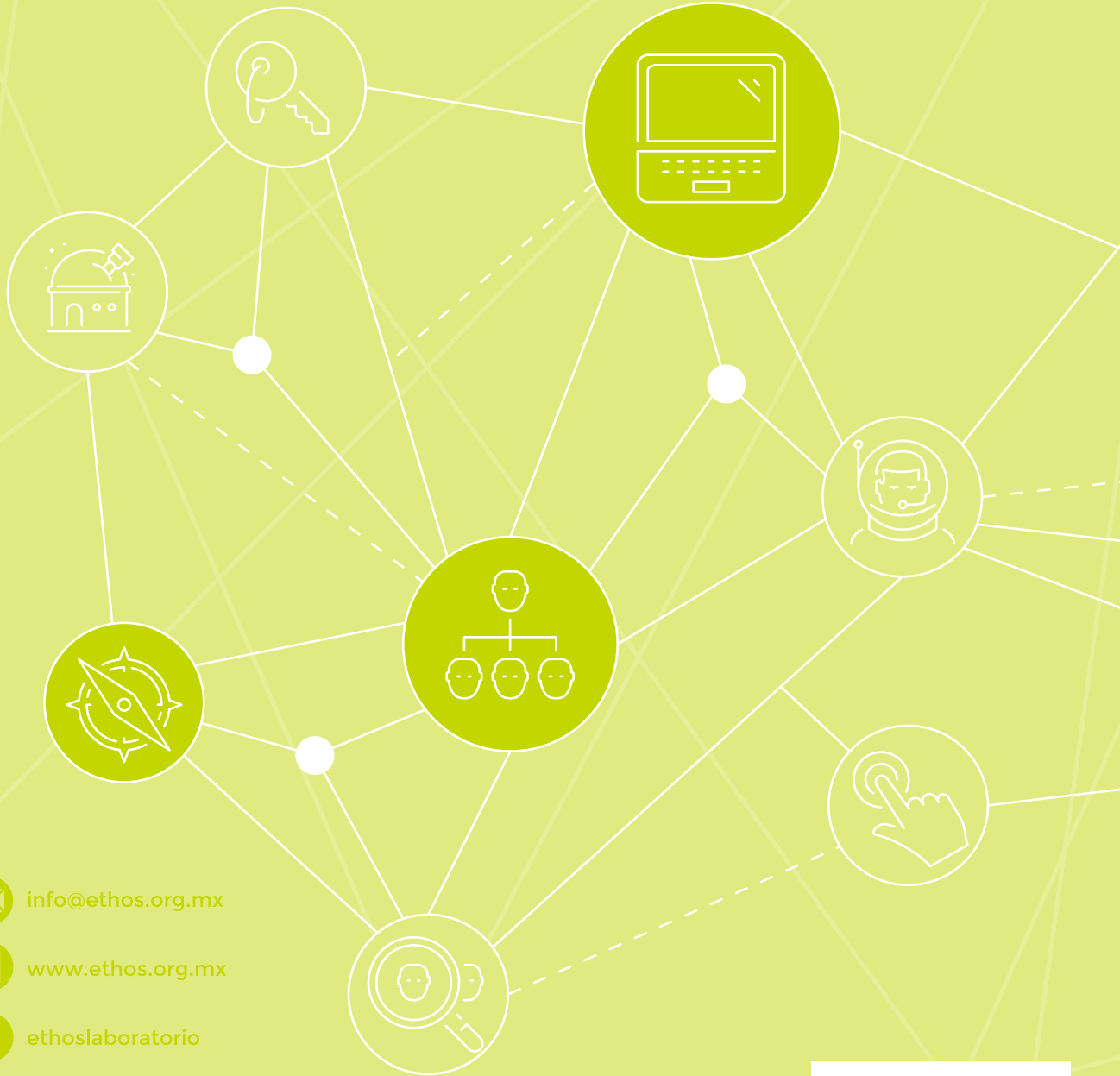
Fuente: elaboración propia.

74. Asimismo, existe **regulación obligatoria** de la SHCP que aborda el tema de la evaluación y monitoreo. Los *Lineamientos para el seguimiento del ejercicio de los programas y proyectos de inversión, proyectos de infraestructura productiva de largo plazo y proyectos de asociaciones público privadas, de la Administración Pública Federal*, son aplicables a **“todos los programas y proyectos de inversión** y Pidiregas que cuenten con financiamiento proveniente de Recursos presupuestarios para inversión y de recursos no presupuestarios para inversión”.
75. Por otro lado, **también** existen los Lineamientos para el seguimiento de la rentabilidad de los programas y proyectos de inversión de la Administración Pública Federal. De conformidad con esta regulación, su análisis se desdobra en **dos exámenes**:
- i. El **seguimiento de la rentabilidad socioeconómica** al término de la etapa de ejecución de los programas y proyectos de inversión registrados en la Cartera, y
 - ii. La **evaluación ex post** de los programas y proyectos de inversión.
76. El **seguimiento de la rentabilidad** al término de la ejecución lo realiza la **Unidad de Inversiones de SHCP**, con base en la información presentada por las dependencias y entidades sobre los programas y proyectos cuya etapa de ejecución haya concluido en el año fiscal inmediato anterior.

77. Es importante mencionar que el examen de seguimiento de la rentabilidad al término de la ejecución aclara que se aplicará en el caso de todos aquellos programas y proyectos de inversión sujetos al análisis costo-beneficio, costo-beneficio simplificado o costo-eficiencia, conforme a lo establecido en los Lineamientos Costo-Beneficio (ver paso 12 de esta Guía Práctica), y siempre que los montos totales de inversión **abarquen más de un ejercicio fiscal o sean mayores a 100 millones de pesos.**
78. La **evaluación ex post** consiste en la elaboración de un **análisis por parte de la dependencia o entidad encargada** de la realización del programa o proyecto de inversión, utilizando información observada de costos y beneficios, una vez que dicho programa o proyecto se encuentra en la etapa de operación.
79. La **Unidad de Inversiones** tomando en consideración la complejidad técnica, económica o social, así como el monto total de inversión o al menos un año de operación, **seleccionará y publicará** anualmente un mínimo de diez programas o proyectos de inversión que deberán sujetarse a la evaluación ex post. Esto lo hará a más tardar el **último día hábil de enero.** Las evaluaciones ex post se enviarán a la Unidad de Inversiones a más tardar el **último día hábil de julio** de cada ejercicio fiscal.







 info@ethos.org.mx

 www.ethos.org.mx

 [ethoslaboratorio](https://www.facebook.com/ethoslaboratorio)

 [@ethoslabmx](https://twitter.com/ethoslabmx)

ETHOS es un laboratorio de ideas (think tank) que transforma investigaciones y experiencias en recomendaciones claras y acciones concretas de política pública que atienden los problemas más relevantes y los principales retos para el desarrollo y progreso de México y América Latina.



ISBN: 978-607-96546-3-4



9 786079 654634

