



INSTITUTO DE ECONOMÍA Y EMPRESA  
www.iee.edu.pe



1

Serie ARTÍCULOS<sup>1</sup>  
n° 43

# ...ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS Y RIESGOS EN ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA...

Francisco Huerta Benites<sup>2</sup>  
institutoeconomia@iee.edu.pe

Lima, 31 agosto 2017



Premio PODER  
al think tank  
de regiones 2014  
INSTITUTO DE ECONOMÍA  
Y EMPRESA

<sup>1</sup> Es un artículo del Instituto de Economía y Empresa (IEE), y que trata de temas diversos de economía, desarrollo y negocios. Usualmente son escritos debido a la importancia coyuntural y estructural del tema, y/o a solicitud de publicaciones impresas y digitales de diversas instituciones del país. Los números anteriores, la serie de "AZ" (117 ediciones) y "temas de desarrollo" y los otros artículos, se pueden hallar en [www.iee.edu.pe](http://www.iee.edu.pe)

<sup>2</sup> El autor es director/consultor/investigador del IEE. Actualmente desarrolla asesorías en desarrollo de negocios y finanzas a empresa minera no metálica; en financiamiento internacional a ifnb; y, en proyecto de APP a organización privada.

## ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS Y RIESGOS EN APP<sup>3</sup>

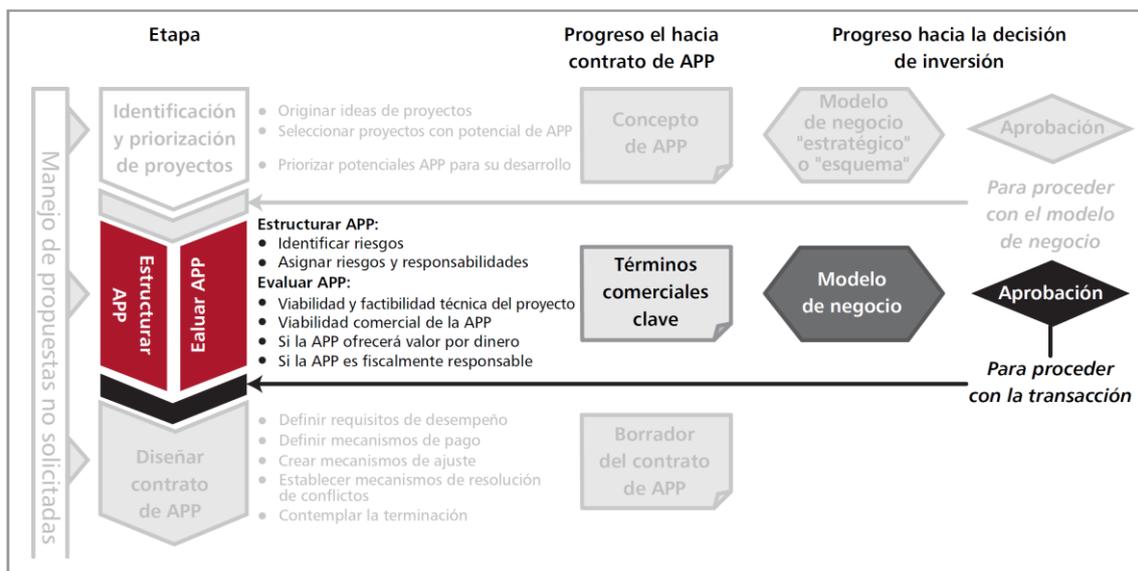
"Estructurar un proyecto de APP significa *asignar responsabilidades, derechos y riesgos a cada una de las partes del contrato de APP*". Esta asignación se define detalladamente en el *contrato de APP*. La estructuración del proyecto generalmente se desarrolla de forma iterativa, en lugar de redactar directamente un borrador de contrato detallado.

### 1. El primer paso es desarrollar el concepto inicial del proyecto

En términos comerciales clave (esquema de productos necesarios, responsabilidades y riesgos asumidos por cada una de las partes y cómo se pagará a la parte privada), generalmente se detallan lo suficiente como para permitir a los profesionales evaluar la APP propuesta, antes de asignar los recursos necesarios para desarrollar el borrador del contrato de la APP de forma detallada.

La siguiente figura muestra cómo la estructuración, a nivel de términos comerciales clave, encaja en el proceso general de desarrollo<sup>4</sup>.

**Estructuración de proyectos de APP**



Como se observa en la figura, *la estructuración y evaluación de las APP en la práctica son procesos paralelos e iterativos*. La información del estudio de factibilidad y del

<sup>3</sup> Referencias: Recursos del "Curso internacional sobre Asociaciones Público Privadas", BID 2016 (en donde participamos), y del Banco Mundial, 2016/2017. Un recurso relevante sobre el tema de riesgos en APP, para el caso del Perú, es: "Lineamientos para la asignación de riesgos en las asociaciones público privada", 22 páginas (MEF 2016).

<sup>4</sup> Las otras etapas como la "Selección de proyectos en APP", "Financiamiento de proyectos de APP", y el "Diseño de contrato de APP", lo hemos tratado en anteriores artículos (puede verse [www.iese.edu.pe](http://www.iese.edu.pe)). Este es el cuarto artículo (y último) referido al tema general. En siguientes artículos del tema nos referiremos a aspectos sectoriales, y empezaremos con el sector salud.

análisis de viabilidad económica es una entrada clave para la estructuración de la APP, por ejemplo, identificar riesgos técnicos clave y proporcionar estimaciones de demanda y de la predisposición de los usuarios a pagar (DAP) por los servicios. A continuación, la estructura de la APP encaja dentro de la viabilidad comercial, la asequibilidad y el análisis del valor por dinero, que puede determinar que se requieran cambios a la asignación del riesgo propuesta.

## **El objetivo es generalmente estructurar una APP**

Que cumplirá los *criterios de evaluación relevantes* (ser técnicamente factible y económicamente viable, comercialmente viable, fiscalmente responsable y proporcionar valor por dinero).

El punto de partida para estructurar una APP es el concepto de *proyecto*: es decir, *el esquema físico del proyecto, la tecnología que se espera utilizar, los productos o servicios que ofrecerá y personas a las que atenderá*. Estos generalmente se desarrollan antes de decidir si implementar o no el proyecto como una APP<sup>56</sup>.

## **2. Identificación de riesgos**

El primer paso para la estructuración de la APP es, a menudo, elaborar una lista completa de todos los riesgos asociados con el proyecto. Esta lista se conoce como "*registro de riesgos*". En este contexto, un "*riesgo*" es una *variación impredecible en el valor del proyecto*, desde el punto de vista de algunas o de todas las partes interesadas, provenientes de un "factor de riesgo" subyacente dado.

Por ejemplo, el "*riesgo de la demanda*" es el riesgo de que el valor del proyecto, y los ingresos del proyecto, sean inferiores (o superiores) a lo esperado debido a que la demanda es inferior (o superior) a lo esperado<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> La especificación detallada de resultados requeridos, para inclusión en el contrato de APP, describimos en el artículo sobre "Diseño de contratos de APP". La mayoría de los recursos en la estructuración de proyectos de APP se enfoca en la identificación y asignación de los riesgos del proyecto. Esto tiene sentido, ya que la asignación de riesgos apropiada está detrás de muchos de los motores de valor de APP.

<sup>6</sup> Siguiendo este enfoque, los demás elementos de la estructura de la APP, como la asignación de responsabilidades y el mecanismo de pago, derivan de la asignación de riesgos. Por ejemplo, el riesgo de construcción puede asignarse a la parte privada, sobre la base de que la parte privada es la mejor calificada para manejar la construcción. Esto significa que a la parte privada también se le debe asignar la responsabilidad y el derecho de tomar todas las decisiones relacionadas con la construcción. El mecanismo para asignar el riesgo comercial para la parte privada puede ser el de definir un modo de pago de "el que usa paga".

<sup>7</sup> Los riesgos de las APP varían en función del país donde el proyecto se implemente, la naturaleza del proyecto y los bienes y servicios que involucre. No obstante, algunos riesgos son comunes en muchos tipos de proyectos de APP.

El riesgo es un evento incierto o condición que tiene un efecto positivo o negativo. Los riesgos pueden originarse por: Factores internos y/o factores externos. Los riesgos pueden ser: Conocidos o desconocidos. Si se produce un riesgo, tiene impacto (positivo o negativo) al menos en uno de los objetivos del proyecto (presupuesto, cronograma, alcance, y el resultado esperado). Veamos el siguiente gráfico<sup>8</sup>:



La administración del riesgo “X”, busca: Evitar; Transferir; Compartir; o Retener. A través del Contrato de Concesión<sup>9</sup>:

- ✓ Se asignan las obligaciones y derechos de las Partes.
- ✓ Se determinan mecanismos de supervisión, penalidades y esquemas de garantías.
- ✓ Se determinan los mecanismos de suspensión y resolución del contrato.

**Generalmente, los riesgos se agrupan por categorías**

Que son a menudo riesgos asociados con una función particular (como la construcción, operaciones o financiamiento), o con una etapa particular del proyecto (como la terminación). Las categorías de riesgos de APP comunes a muchas APP son<sup>10</sup>:

<sup>8</sup> “Taller ”Promoción de la inversión privada mediante las APP: Análisis de riesgos”, M.P. Caballero, ProInversión, Lima Nov 2016

<sup>9</sup> Ob. Cit.

<sup>10</sup> BID 2016

- **El lugar:** riesgos asociados con la disponibilidad y calidad del lugar del proyecto, como el costo y oportunidad de adquirir el sitio, permisos necesarios o derechos de paso para la construcción de un camino, el efecto de las condiciones geológicas y otras condiciones del lugar, y el costo de cumplir con las normas medioambientales.
- **El diseño, la construcción y la puesta en marcha:** riesgo de que la construcción tarde más tiempo o sea más costosa de lo esperado, o que la calidad del diseño o de la construcción signifique que el activo no sea el adecuado para cumplir con los requisitos del proyecto.
- **La operación:** riesgos para el éxito de las operaciones, incluido el riesgo de interrupción del servicio o de disponibilidad del activo, el riesgo de que cualquier interfaz de red no funcione según lo esperado, o que el costo de operación y mantenimiento del activo sea distinto al esperado.
- **La demanda y otros riesgos comerciales:** el riesgo de que el uso del servicio sea diferente al esperado, o que los ingresos no se perciban como se esperaba.
- **Regulatorios o políticos:** riesgo de decisiones regulatorias o políticas, o cambios en el marco regulatorio del sector que afecten al proyecto de forma negativa. Por ejemplo, esto puede incluir dejar de renovar aprobaciones de forma apropiada, decisiones regulatorias severas injustificadas o, en caso extremo, incumplimiento del contrato o expropiación.
- **Cambio en el marco legal:** el riesgo de que un cambio en la ley general o en las normas afecte al proyecto de forma negativa, como cambios en los impuestos corporativos generales, o en las reglas que rigen la convertibilidad de la moneda o la repatriación de las utilidades.
- **Insolvencia:** el riesgo de que la parte privada del contrato de la APP no sea financiera o técnicamente capaz de implementar el proyecto.
- **Económico o financiero:** riesgo de que cambios en las tasas de interés, tasas de cambio o la inflación afecten de forma negativa los resultados del proyecto.
- **Fuerza mayor:** riesgo no asegurable de que eventos externos fuera del control de las partes del contrato, como desastres naturales, guerra o disturbios civiles, afecten el proyecto.
- **Titularidad de los activos:** riesgos asociados con la propiedad de los activos, incluyendo el riesgo de que la tecnología se vuelva obsoleta o de que el valor de los activos al final del contrato sea diferente a los esperado.

### 3. Estimación y priorización de riesgos

Para centrar el esfuerzo en la asignación de riesgos, a menudo es útil considerar también la importancia de los diferentes riesgos. Algunos de los riesgos serán mucho más importantes que otros: en términos de la probabilidad de que se presente un riesgo, la gravedad de su impacto en los resultados de los proyectos, o ambos. El riesgo puede estimarse tanto de forma cuantitativa como cualitativa.

En la práctica, muchos organismos de implementación adoptan un enfoque más cualitativo en esta etapa. *La mayor parte de los esfuerzos debe dirigirse a la gestión de los riesgos identificados como de alta probabilidad y alto impacto.*

#### Asignación de riesgos

La asignación de riesgos, en el contexto de una APP, significa decidir cuál parte del contrato de APP asumirá los costos (u obtendrá los beneficios) de un cambio en los resultados del proyecto derivados de cada factor de riesgo. Asignar bien los riesgos del proyecto es una de las principales formas en que las APP pueden lograr un mejor valor por dinero. Se señala que hay dos objetivos principales de la asignación de riesgos.

- a. *Crear incentivos para las partes para gestionar bien los riesgos, y con ello, mejorar los beneficios del proyecto o reducir los costos.*
- b. *Reducir el costo total del riesgo del proyecto, "asegurando" a las partes contra los riesgos que no estén dispuestos a asumir.*

#### **Caso: asignación de riesgos de adquisiciones de tierras**

La adquisición de tierras puede ser uno de los aspectos más difíciles del desarrollo de un proyecto de APP; los retrasos en la adquisición de tierras han creado obstáculos importantes o hasta han paralizado algunos proyectos prometedores de APP. Hay muchas opciones para tratar estos riesgos asociados con los retrasos y dificultades en la adquisición de tierras<sup>11</sup>.

Incluso, algunos preparan cuidadosamente el proceso de adquisición de tierras, detallando la necesidad de las tierras y la identificación de los propietarios, pero luego

---

<sup>11</sup> Algunos gobiernos adoptan una política de liberación de tierras antes de lanzar un proyecto al mercado y, por lo tanto, aceptan y eliminan este riesgo de la ecuación contractual, como los proyectos de transporte en la India. Otros asignan a la parte privada la responsabilidad de identificar los terrenos necesarios para el proyecto y gestionar los procesos requeridos para adquirir esos terrenos.

trasladan al socio privado la responsabilidad de obtener los terrenos. La mejor opción dependerá de las circunstancias, además de la legislación vigente respecto a la adquisición de los terrenos. En Perú recién se ha dado legislación específica al respecto<sup>12</sup>, siempre hay que mirar las mejores prácticas internacionales.

### Principios de asignación de riesgos<sup>13</sup>

Un principio fundamental de la asignación de riesgos es que *cada riesgo se le debe asignar a quien pueda gestionarlo mejor*. Cada riesgo debe asignarse a la parte:

- ✓ Que mejor pueda controlar la probabilidad de que ocurra el riesgo, por ejemplo, la parte privada está generalmente a cargo de la construcción del proyecto, ya que tiene la mayor experiencia en esa área. Esto también significa que deben asumir los sobre costos o los retrasos en la construcción.
- ✓ Que mejor pueda controlar el impacto del riesgo en resultados del proyecto, vía la buena estimación y anticipación de un riesgo y respondiendo a este<sup>14</sup>.
- ✓ Queda absorber el riesgo al costo más bajo, si la probabilidad e impacto de los riesgos no pueden controlarse<sup>15</sup>. Por ejemplo, la capacidad de los gobiernos para distribuir el riesgo entre los contribuyentes significa que pueden tener un costo de riesgo menor que las compañías privadas, cuyos portadores de riesgos fundamentales son sus accionistas<sup>16</sup>.

## 4. Matrices de asignación de riesgos

El producto de un proceso de asignación de riesgos en esta etapa es generalmente una matriz de asignación de riesgos (MAR). Esta MAR enumera los riesgos,

<sup>12</sup> Decreto Legislativo N° 1333 "Simplificación del acceso a predios para proyectos de inversión priorizados", enero 2017

<sup>13</sup> *Hay limitaciones de la asignación de riesgos*: El nivel de detalle de la asignación de riesgos; Riesgos que no se pueden transferir; y, Grado de transferencia de riesgo a la parte privada. Una combinación de estas limitaciones puede significar que las características del país afectan las posibilidades de transferencia del riesgo.

<sup>14</sup> Por ejemplo, ya que ninguna de las partes puede controlar el riesgo de un terremoto, si la empresa privada es la responsable del diseño del proyecto, podría utilizar técnicas para reducir los daños que puedan ocurrir por un terremoto.

<sup>15</sup> El costo de una parte de absorber un riesgo depende de varios factores, entre ellos: la medida en que el riesgo se correlaciona con sus otros activos y pasivos, su capacidad para traspasar el riesgo (por ejemplo, a los usuarios del servicio a través de cambios de precio, o a terceros mediante seguros); y la naturaleza de los portadores de riesgos finales.

<sup>16</sup> Como se describe en la publicación de la OCDE sobre la distribución del riesgo y el valor por dinero: aplicar estos principios no implica la transferencia del mayor riesgo posible al sector privado. Transferir a la parte privada los riesgos que mejor puede controlar o mitigar puede ayudar a reducir el costo total del proyecto, y a mejorar el valor por dinero. Sin embargo, mientras mayor sea el riesgo total transferido a la parte privada, mayores serán los beneficios o prima de riesgo que los inversionistas de capital requerirán y será más difícil financiar la deuda. Los principios y la práctica de asignación de riesgos en las APP son cada vez más tema de investigación y literatura académica.

generalmente ordenados por categorías, y define quién asume cada riesgo. Algunos gobiernos toman los principios de asignación de riesgos descritos anteriormente como "asignaciones de riesgos preferidas", generalmente presentados en la forma de una matriz de asignación de riesgos preferida.

Estas asignaciones preferidas pueden ser genéricas, o específicas de los sectores o tipos de proyectos. Por lo general, son un punto de partida para asignar riesgos en un proyecto particular, ya que los proyectos generalmente tienen características particulares que pueden querer decir que una asignación de riesgos diferente agregaría un mejor valor por dinero.

Las matrices de asignación de riesgos deben verificarse nuevamente antes de la firma del contrato para revisar las responsabilidades de cada una de las partes antes de que sea legalmente vinculante. Esta revisión final también podría servir como mecanismo de control adicional<sup>17</sup>.

## 5. Traducción de la asignación de riesgos a la estructura de contratos

Gran parte de la literatura sobre las APP se centra en la asignación de riesgos. Una parte de ella da la impresión de que, una vez que se establece una asignación de riesgos preferida, de alguna manera se puede traducir sin problemas a un contrato detallado.

Esta impresión puede ser engañosa, ya que muchos profesionales experimentados en APP realizarán un paso intermedio en el que definirán otros elementos de la estructura del contrato, tales como: "¿quién hará qué?", y "¿cómo se realizarán los pagos?" Lamentablemente, relativamente pocos recursos describen cómo la asignación de riesgos se traduce a una estructura general de contrato.

Existe un buen documento metodológico que recomendamos para la "asignación de riesgos"<sup>18</sup>, establece explícitamente un proceso conjunto de asignación de responsabilidades y riesgos, ya que cada responsabilidad está generalmente asociada a un grupo de riesgos. Por ejemplo, la parte privada puede ser responsable de la recaudación de ingresos, que conlleva el riesgo de que algunos clientes no paguen.

La parte privada puede encargarse de la construcción, que implica una serie de riesgos. Los costos de mano de obra, los plazos de entrega de equipos, y el costo y tiempo para

---

<sup>17</sup> Véase Anexo 01, para presentación de matrices de riesgo para el caso peruano (ProInversión 2016)

<sup>18</sup> [https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/ppp\\_testdumb/documents/ApproachestoPrivateParticipationWaterServices.pdf](https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/ppp_testdumb/documents/ApproachestoPrivateParticipationWaterServices.pdf)

obtener los permisos pueden incidir en los costos totales y en los tiempos de construcción de forma positiva o negativa. Por ello, esa caja de herramientas establece un enfoque para estructurar el contrato, que comienza con la identificación de las principales áreas de responsabilidad o funciones: diseño y construcción de nuevos activos, finanzas, operaciones y mantenimiento (para obtener más información sobre estas funciones.

Para cada función, se pueden entonces definir las responsabilidades específicas, y se pueden identificar los riesgos asociados a cada una de las responsabilidades. La caja de herramientas también describe el estrecho vínculo entre la definición de los detalles del mecanismo de pago (en este caso, los mecanismos de revisión de las tarifas, ya que se centra en el usuario que paga el proyecto) y la asignación de riesgos.

Una vez que se elige un tipo básico de APP, el resto de la asignación de riesgos puede considerarse como un apéndice de la asignación de funciones básica. Por ejemplo, si la parte privada es responsable de la función "Construcción", pero la parte pública debe mantener el riesgo geotécnico, este se incluiría en el diseño del contrato como una excepción al principio funcional básico de que todos los riesgos relacionados con la construcción son para que la parte privada los gestione y absorba<sup>19</sup>.



**Francisco Huerta Benites**  
**Instituto de Economía y Empresa**  
**ongd "Ciudad Feliz"**  
[www.iee.edu.pe](http://www.iee.edu.pe)

Lima, 31 agosto 2017

---

<sup>19</sup> Junto a la asignación de funciones, otro elemento clave en la estructura de los contratos es cómo se realizan los pagos. Los mecanismos de pagos pueden ser el resultado de la asignación de funciones y riesgos. Por ejemplo, si la parte privada está mejor capacitada para gestionar los riesgos de cobranza y los riesgos de demanda, entonces la parte privada probablemente será remunerada directamente a partir de los pagos de los usuarios. Sin embargo, si la parte privada es capaz de gestionar el riesgo de cobranza, pero no se le pide asumir el riesgo de demanda, entonces la estructura de pagos puede suponer que la parte privada cobre los cargos al usuario y los remita a la autoridad pública, mientras que la autoridad pública luego le pague a la parte privada por la disponibilidad de activos, con un bono por alcanzar altos niveles de cobranzas. *Por último*, un complemento necesario para definir el mecanismo de pagos es definir cómo se va a medir, monitorear y hacer cumplir el desempeño. Por ejemplo, el pago del Gobierno debe estar condicionado a la disponibilidad del activo, con el fin de transferir la mayoría de los riesgos operativos al sector privado. Esta transferencia de riesgos solo puede lograrse en la práctica si los estándares requeridos como parte de "disponibles" son claros y factibles.

## ANEXO 01

### Matriz de Riesgos. Ejemplos<sup>20</sup>

**MATRIZ DE RIESGO DE LOS CONTRATOS EN EL MARCO DE LOS PROCESOS DE PROMOCIÓN DE LA INVERSIÓN PRIVADA**

| Tipo de Riesgo            | Cuál es el Riesgo | Cómo surge | No se incorpora el riesgo | Asignación del riesgo |         |         |       |
|---------------------------|-------------------|------------|---------------------------|-----------------------|---------|---------|-------|
|                           |                   |            |                           | Estado                | Privado | Usuario | Otros |
| Diseño                    |                   |            |                           |                       |         |         |       |
|                           |                   |            |                           |                       |         |         |       |
|                           |                   |            |                           |                       |         |         |       |
| Construcción              |                   |            |                           |                       |         |         |       |
|                           |                   |            |                           |                       |         |         |       |
|                           |                   |            |                           |                       |         |         |       |
| Operación y mantenimiento |                   |            |                           |                       |         |         |       |
|                           |                   |            |                           |                       |         |         |       |
|                           |                   |            |                           |                       |         |         |       |

10

### Matriz de Riesgos (ejemplos)

| Tipo de Riesgo      | Riesgo                                  | Mitigación  | Asignación                 |
|---------------------|---|---|----------------------------|
| Riesgos Externos    | Riesgo Cambiario                        | Solicitud financiación en dólares y Contratación coberturas tipo de cambio                    | Concesionario              |
|                     | Riesgo de Tasas de Interés              | Coberturas de tipos de interés (swaps, etc.)  | Concesionario              |
|                     | Riesgos Normativos                      | Reequilibrio económico-financiero   | Concedente / Concesionario |
| Riesgos Financieros | Riesgo de financiación                  | Niveles de Capital Mínimo / Garantías Acreedores e Hipoteca                                   | Concesionario              |
|                     | Plazo y condiciones de la Deuda         | Adecuación de la financiación a los flujos del proyecto / Aporte de un mayor nivel de capital | Concesionario              |
|                     | Incumplimiento del Servicio de la Deuda | Reestructuración financiera   | Concesionario              |

<sup>20</sup> "Taller "Promoción de la inversión privada mediante las APP: Análisis de riesgos", M.P. Caballero, ProInversión, Lima Nov. 2016

| Tipo de Riesgo        | Riesgo   | Mitigación  | Asignación                 |
|-----------------------|--|---|----------------------------|
| Riesgos Constructivos | Cambios en el Diseño definitivo                          | Supervisión del Diseño/Penalidades al Concesionario por defectos constructivos.   | Concedente / Concesionario |
|                       | Defectos constructivos o estructurales                   | Supervisión de las Obras / Garantías del Contratista al Concesionario / Garantías de Fiel Cumplimiento  | Concesionario              |
|                       | Aceptación de las obras por el Concedente                | Supervisión de las Obras/ Garantías de Fiel Cumplimiento  | Concesionario              |
|                       | Sobrecostos de Inversión                                 | Establecimiento de un contrato EPC con precio cerrado/ Contrato firme suministro de equipos con precio cerrado/ Garantías de proveedores          | Concesionario              |
|                       | Paralización de las obras                                | Establecimiento de un calendario de obras / Seguimiento ruta crítica/ Penalidades   | Concesionario              |
|                       | Retraso en la finalización de la construcción de la obra | Establecimiento de un calendario de las obras / Seguimiento ruta crítica / Elaboración de un Plan de Contingencias / Penalidades al Concesionario | Concesionario              |

| Tipo de Riesgo     | Riesgo  | Mitigación  | Asignación    |
|--------------------|---|---|---------------|
| Riesgos Operativos | Riesgo de Demanda                                     | Promoción del proyecto / Gestión comercial del concesionario  | Concesionario |
|                    | Riesgo de Sobrecostos en la Operación y Mantenimiento | Estrategias de negociación / Contratos a largo plazo de recursos / Garantía proveedores / Mantenimiento preventivo y correctivo / Capacitación personal | Concesionario |
|                    | Riesgo de Incumplimiento niveles de servicio          | Penalidades por incumplimiento de los niveles de servicio / Plan de Mantenimiento preventivo y correctivo / Garantías Fiel Cumplimiento                 | Concesionario |