

METODOLOGÍA DE VALORACIÓN DE RIESGOS TRANSFERIDOS



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
SIGLAS	2
DEFINICIONES	3
1. ÁMBITO DE APLICACIÓN	6
2. DESCRIPCIÓN DE RIESGOS TRANSFERIDOS	6
3. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN	7
3.1. RIESGOS CON VARIABLES DE CORTE TRANSVERSAL	8
3.1.1. PROCESO DE DECISIÓN Y METODOLOGÍA DE CUANTIFICACIÓN	9
3.2. RIESGOS LIGADOS AL TIEMPO	12
3.2.1. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN	12
3.3. RIESGOS FINANCIEROS Y DE LIQUIDEZ	13
3.3.1. RIESGOS FINANCIEROS	14
3.3.1.1 METODOLOGÍA DE VALORACIÓN	14
3.3.2. RIESGO DE LIQUIDEZ	15
3.3.2.1 METODOLOGÍA DE VALORACIÓN	15

INTRODUCCIÓN

El artículo 1 de la Ley 1508 establece que las Asociaciones Público Privadas-APP son un instrumento de vinculación de capital privado, que se materializan en un contrato entre una entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados, que involucra la retención y transferencia de riesgos entre las partes y mecanismos de pago, relacionados con la disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio.

Dicho mecanismo requiere una asignación adecuada de los riesgos a la parte que mejor lo controla. Los riesgos deben ser identificados y asignados claramente entre las partes desde la etapa de estructuración de los proyectos.

Los proyectos de Asociación Público Privada de iniciativa pública y de iniciativa privada deben contar con el concepto favorable del Departamento Nacional de Planeación o entidad de planeación respectiva frente a la justificación de utilizar el mecanismo de Asociación Público Privada como modalidad de ejecución del proyecto, de conformidad con lo previsto en la Ley 1508 de 2012 y Decreto 1082 de 2015 y dando aplicación a la metodología del Comparador Público Privado-CPP.

La metodología del Comparador Público Privado tiene como objetivo comparar cuantitativamente la modalidad de ejecución del proyecto mediante el mecanismo de obra pública tradicional con la modalidad de APP, con el fin de establecer qué modalidad de ejecución aporta mayor Valor por Dinero – VpD- al proyecto.

En el proceso de comparación es necesario incorporar los dos proyectos, el público y el privado. Para el Proyecto Público de Referencia-PPR se requiere incorporar la cuantificación del costo base, los ingresos del proyecto, el costo de los riesgos retenidos, el costo de los riesgos transferidos y los ajustes por retrasos. Por su parte el proyecto por APP incorpora en su cálculo los aportes públicos, el costo de los riesgos retenidos y el costo de administración del contrato por APP.

En el presente documento nos enfocaremos en establecer la metodología de cuantificación del costo de los riesgos transferidos a la parte privada de los proyectos de Asociación Público Privada, que como se mencionó anteriormente, es una de las variables que hace parte del cálculo del Proyecto Público de Referencia-PPR.

Para tal fin, en este documento se establece el ámbito de aplicación de la metodología de cuantificación de los riesgos transferidos, luego se presenta la definición y descripción de los riesgos transferidos y finalmente se desarrolla la metodología de valoración para riesgos transferidos, teniendo en cuenta la variable aleatoria que define el esquema de cuantificación, que pueden ser: i) riesgos de corte transversal, ii) riesgos ligados al tiempo y iii) riesgos financieros y de liquidez.

SIGLAS

APP	Asociación Público Privada
CPP	Comparador Público Privado
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
DNP	Departamento Nacional de Planeación
MHCP	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
PPR	Proyecto Público de Referencia
SMMLV	Salario Mínimo Mensual Legal Vigente
VpD	Valor por Dinero

DEFINICIONES

Para efecto exclusivo de la aplicación de la presente metodología se adoptan las siguientes definiciones:

Asignación de Riesgos	Es el proceso de distribución de los efectos favorables y/o desfavorables de los riesgos o partes de los riesgos entre la entidad pública y la parte privada en un proyecto de tipo APP, bajo el principio de asignarlo a la parte que esté en mejor capacidad de controlar y mitigar el riesgo.
Asociación Público Privada	Es un instrumento de vinculación de capital privado, que se materializa en un contrato entre una entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados, que involucra la retención y transferencia de riesgos entre las partes y mecanismos de pago, relacionados con la disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio. Este instrumento es de largo plazo, en el cual el sector privado incorpora experiencia, conocimientos, equipos, tecnología, entre otros, con el objeto de crear, desarrollar, mejorar, operar y/o mantener una infraestructura pública y su gestión integral, que incluye a su vez el diseño, la construcción, la financiación, y posterior reversión.
Aportes Públicos	Corresponde al financiamiento estatal, que se expresa en pagos diferidos prorrateados en el tiempo y de conformidad con lo estipulado en el artículo 2.2.2.1.3.1. del Decreto número 1082 de 2015, o en la norma que lo modifique o sustituya.
Comparador Público Privado	Mecanismo de comparación de costo entre dos modalidades de contratación, a saber: (i) la modalidad pública o tradicional que es el Proyecto Público de Referencia; y (ii) la modalidad privada, bajo un modelo de contrato de APP. El Comparador Público Privado es el enfoque metodológico de cálculo de VpD que rige en el país.
Contratista	Persona Natural o Jurídica responsable de ejecutar el contrato durante todo el período de duración del proyecto APP, en los términos establecidos en el contrato, cuyo objeto se encuentre exclusivamente encaminado al desarrollo del proyecto APP.
Entidad Contratante	Entidad pública contratante, encargada de la gestión del proyecto incluyendo el proceso de selección. Es la parte contractual pública del proyecto de APP que firmará el contrato con la parte privada. Son entidades del sector

	público nacional, regional o local, que promueven, desarrollan, contratan y monitorean el desempeño de proyectos APP. En términos generales, esas entidades corresponden a las entidades estatales definidas en el artículo 2 de la Ley 80 de 1993
Obligación contingente	Hecho probable futuro e incierto de cuya materialización se deriva el pago de una suma de dinero determinada o determinable. A efectos de un proyecto de infraestructura se configuran como obligaciones contingentes los riesgos retenidos o compartidos, en su parte retenida por la parte pública ¹ que se definan como tales por la autoridad competente ² .
Parte privada	El contratista o contraparte contractual de la entidad pública contratante, que queda a cargo de la ejecución del proyecto de infraestructura bajo el contrato respectivo. Nótese que suele estar configurado como una sociedad de propósito específico que es constituida por el inversionista privado, esto es, por el adjudicatario del proceso de selección correspondiente.
Proyecto	La solución técnica definida en respuesta a la necesidad social o económica identificada, incluyendo el conjunto de actividades que permitirán la producción de los bienes y servicios y el logro de un objetivo específico, dentro de los límites de un presupuesto y de un periodo de tiempo dados.
Proyecto APP	El Proyecto cuando se contrata bajo la modalidad APP.
Proyecto Público de Referencia	El Proyecto cuando se contrata por modalidad pública tradicional. Para efectos de esta metodología, es el que, desde la óptica del presupuesto, genera egresos fiscales durante todo el periodo de vida del proyecto incluyendo todas las etapas y actividades que sean involucradas en el proyecto de APP y en el cual la construcción, operación y mantenimiento del proyecto, según corresponda, se encuentran a cargo del Estado.
Reversión	Entrega de la titularidad plena a la entidad contratante desde el punto de vista de responsabilidades y riesgos de los activos de infraestructura desarrollados en el contrato de tipo APP al final del período del mismo o por motivo de su terminación anticipada.
Riesgo Compartido	Porción de riesgo o tipos de riesgo cuyas consecuencias se comparten entre la entidad contratante y la parte privada.

¹ Según lo dispuesto en la Ley 448 y decreto 1068 de 2015 y aquellas que la modifiquen o complementen.

² La dependencia competente es aquella establecida en el artículo 2.4.1.13 del Decreto 1068 de 2015.

Riesgo Retenido	El riesgo (o valor del riesgo) cuyas consecuencias son asignadas a la entidad pública del contrato. O la parte del riesgo que le es asignada en un riesgo compartido.
Riesgo Transferido	El riesgo (o valor del riesgo) cuyas consecuencias son asignadas a la parte privada del contrato. O la parte del riesgo que le es asignada en un riesgo compartido.
Valor por Dinero	Es el resultado de la aplicación de la metodología del CPP, que se genera cuando se adopta la mejor alternativa de contratación para la ejecución del proyecto. La diferencia en costos es entre las dos opciones de contratación, la contratación por obra pública tradicional y la contratación APP.

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La vinculación de capital privado a la provisión de infraestructura contempla necesariamente la transferencia de riesgo y la medición de la porción transferida del mismo es central para determinar la viabilidad del proyecto bajo la modalidad APP y la obtención de Valor por Dinero.

La presente metodología es aplicable a todos aquellos contratos en los cuales las entidades estatales deban realizar la cuantificación del costo de los riesgos transferidos en el marco de la metodología del Comparador Público Privado³, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 1508 de 2012 frente a la justificación de utilizar el mecanismo de Asociación Público Privada como modalidad de ejecución del proyecto.

2. DESCRIPCIÓN DE RIESGOS TRANSFERIDOS

En los proyectos de Asociación Público Privada existe una identificación y asignación de riesgos a la parte que está en mejor capacidad de controlar y mitigar el riesgo. Esta asignación puede estar a cargo de la entidad contratante, de la parte privada o compartida entre las partes.

Los riesgos que son asignados a la entidad contratante se consideran riesgos retenidos, los cuales se valorarán según la metodología de valoración de obligaciones contingentes para proyectos de infraestructura establecida por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público o la entidad competente a nivel territorial.

Así mismo, los riesgos compartidos que se encuentren en zona valorable serán cuantificados conforme a la metodología establecida para los riesgos retenidos por las entidades competentes.

Por otra parte, los riesgos que son asignados a la parte privada se consideran riesgos transferidos y se valorarán según se establezca en la presente metodología y por lo tanto será responsabilidad del contratista mitigarlos y administrarlos.

La transferencia de riesgos está relacionada con la búsqueda de eficiencia, factor fundamental para desarrollar un proyecto bajo la modalidad APP. La transferencia de las consecuencias financieras de ciertos riesgos del proyecto a la parte privada crea el incentivo para que éste entregue la infraestructura y el servicio al público en el tiempo previsto o antes, y en las condiciones requeridas. Esto se basa en la teoría de que la parte que está mejor capacitada para controlar un determinado riesgo dispone de los mecanismos adecuados para reducir la probabilidad de su materialización y/o puede

³ Resolución 3656 de 2012

controlar mejor las consecuencias de los mismos, en caso de que se materialicen. Por consiguiente, la transferencia adecuada del riesgo genera incentivos para que el sector privado aporte soluciones oportunas, rentables y más innovadoras⁴.

La transferencia de riesgos se da desde el inicio del proceso de selección y está presente durante toda la vida del contrato, tanto en la etapa preoperativa (preconstrucción y construcción), como en la etapa operativa (operación y mantenimiento) del proyecto. Existen diversos tipos de riesgos, no obstante, dentro de los principales riesgos transferidos a la parte privada en su totalidad se encuentran: el riesgo de construcción, de operación y mantenimiento, gestiones ambientales y prediales, riesgo de liquidez y riesgo de financiación, entre otros. En algunos sectores, se puede presentar transferencia del riesgo comercial, predial, ambiental y de redes, entre otros.

La asignación de riesgos dependerá de la estructuración de cada proyecto de conformidad con las pautas previstas en los lineamientos de asignación de riesgos que se recogen en los documentos CONPES de *Política de riesgo contractual del Estado para proyectos de infraestructura con participación privada*.

3. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN

El objetivo general de la metodología de valoración de riesgos transferidos es adoptar un procedimiento para cuantificar los riesgos transferidos de los proyectos de Asociación Público Privada, como parte del proceso de revisión de la justificación de utilizar el mecanismo APP como una modalidad de ejecución del proyecto y por lo tanto de la generación de valor por dinero de los mismos.

Es importante precisar que los riesgos transferidos pueden ser compartidos entre las partes o asignados en su totalidad a la parte privada.

Para los riesgos compartidos que se encuentren en zona valorable, se incorporará la valoración de la porción del riesgo compartido correspondiente a la asignación privada resultante de aplicar la metodología de valoración de obligaciones contingentes establecida por parte de Ministerio de Hacienda y Crédito Público o de la entidad competente a nivel territorial.

Para los riesgos transferidos en su totalidad a la parte privada se debe realizar lo siguiente:

⁴ The APMG Public-Private Partnership (APP) Certification Guide. Chapter 5. Section 5.1

- i) Revisar la evaluación cualitativa (probabilidad e impacto) de los riesgos para establecer el impacto de estos en el proyecto. Si bien es responsabilidad de la entidad contratante definir los riesgos transferidos a valorar, es fundamental que el ejercicio del Comparador Público Privado sea robusto en la valoración de los riesgos transferidos. Para ello se requiere contar con la información disponible, suficiente y depurada, para garantizar la correcta aplicación de la metodología y revisar que los riesgos a valorar se encuentren acordes a la envergadura y características del proyecto.
- ii) Identificar el tipo de riesgo, la etapa a la cual pertenece el riesgo, y/o información asociada a cada riesgo. En la revisión se pueden identificar riesgos de corte transversal, riesgos ligados al tiempo y riesgos financieros y de liquidez.

Los riesgos con variables de corte transversal se caracterizan porque su impacto esta acotado a un momento específico y puntual del desarrollo del proyecto, mientras que los riesgos ligados al tiempo producen impactos que se materializan como brechas entre lo observado y lo esperado en las proyecciones iniciales del proyecto. Los riesgos financieros y de liquidez, si bien pueden estar asociados al tiempo, la cuantificación de estos se realizará con los impactos que se generen en el modelo financiero de la estructuración.

Para cada tipo de riesgo a continuación se establece la metodología de cuantificación dependiendo de la cantidad y calidad de los datos disponibles.

A continuación, se presenta el detalle de la aplicación de la metodología para riesgos con variables de corte transversal, riesgos con variables ligadas al tiempo y riesgos de tipo financiero y de liquidez.

3.1. RIESGOS CON VARIABLES DE CORTE TRANSVERSAL

Los riesgos de los contratos de Asociación Público Privada se presentan en dos etapas: la etapa preoperativa que incorpora la fase de pre-construcción y construcción, y la etapa operativa que incorpora la fase de operación y mantenimiento del proyecto.

Los riesgos de corte transversal generalmente se presentan durante la etapa preoperativa, se caracterizan porque su impacto esta acotado a un momento específico y puntual del desarrollo del proyecto, cuya materialización determina el valor de un sobre costo y no dependen del tiempo. Por ejemplo, el riesgo de variación en el valor de los predios o valor de traslado de redes de un proyecto no depende del período de adquisición o del período del traslado de las redes, sino de las características de los predios y las redes; es decir, el sobre costo está asociado directamente al costo de construcción del proyecto, su ubicación

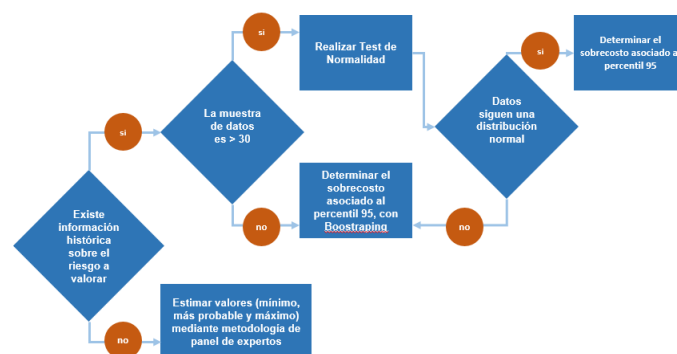
y atributos. No obstante, lo anterior, en la etapa operativa también existen riesgos que pueden tratarse con esta misma consideración cuando la información recopilada esté asociada a un momento determinado.

Cuando la información para cuantificar determinado riesgo proviene de datos históricos de proyectos culminados, la materialización observada del riesgo es independiente del tiempo⁵, por tal motivo, se le puede dar el tratamiento de una variable aleatoria de tipo corte transversal. La entidad estatal, debe identificar, evaluar y revisar el tipo de riesgo e información asociada para determinar si corresponde a una variable de corte transversal, considerando en el caso de iniciativas privadas la propuesta y el análisis que efectúe el originador. Dentro de los riesgos que se pueden cuantificar como una variable de corte transversal se encuentran los riesgos prediales, ambientales, redes, geológico, construcción (cantidades de obra), variación de precios de los insumos⁶, operación y mantenimiento y regulatorio, entre otros.

Es importante revisar que no se duplique algún criterio en la valoración de los riesgos, por ejemplo, si se está valorando el riesgo geológico, la valoración del riesgo de construcción no debe tener en cuenta dichas condiciones geológicas adversas.

3.1.1. PROCESO DE DECISIÓN Y METODOLOGÍA DE CUANTIFICACIÓN

El siguiente diagrama ilustra la secuencia para realizar la cuantificación de los riesgos transferidos de corte transversal.



⁵ METODOLOGÍA de valoración de obligaciones contingentes para proyectos de infraestructura: EL CASO COLOMBIANO. 2020. Pág. 18

⁶ Si bien el riesgo de variación de precios en los insumos tiene características de series de tiempo, dicho riesgo para efectos de la presente metodología será valorado como variable de corte transversal aplicando la distribución normal. Para el ejercicio se debe tomar la serie histórica anual del IPC certificada por el DANE que refleje la estabilización de la inflación tomando los últimos 20 años de la serie histórica.

Como se observa en el diagrama se pueden presentar dos posibles situaciones:

1. Cuando se cuenta con información histórica del riesgo y
2. Cuando no se dispone de información histórica para modelar la variable asociada al riesgo.

Caso 1. Con información histórica del riesgo

Si se tiene información histórica sobre el riesgo que se quiere valorar y la muestra es mayor a 30 datos se debe revisar la información histórica para evaluar si existen datos atípicos que deban ser retirados de la muestra. La muestra debe evidenciar claramente la materialización de los riesgos con sus respectivos costos. Con la muestra validada se debe aplicar un test de normalidad a los datos disponibles. Si al aplicar el test se concluye que la información histórica sigue una distribución normal, se procederá a determinar el valor del sobre costo asociado al percentil 95.

De acuerdo con el Teorema del Límite Central (TLC), si una muestra aleatoria tiene un número de observaciones mayor a 30 y su desviación estándar es finita, la media de la distribución converge a una distribución Normal (Islam, 2018)⁷.

La distribución Normal está definida por dos parámetros, la media (μ) y la desviación estándar (σ). La forma de esta distribución se asemeja a una campana que contiene las siguientes propiedades:

- Es asintótica, sus valores se aproximan a cero, pero nunca llegan a ser este valor.
- Es una distribución simétrica.
- Los valores de tendencia central son prácticamente iguales (media, mediana y moda).

Para comprobar la normalidad de los datos se debe realizar la Prueba Jarque-Bera, esta es una prueba de bondad de ajuste con la cual se verifica si la asimetría y curtosis de la muestra, sigue una distribución Normal.

La prueba consiste en calcular el estadístico de Jarque-Bera (JB) y contrastarlo con el valor crítico de una distribución chi-cuadrado con dos grados de libertad a un nivel de significancia del 5%, para comprobar si se rechaza o no, la hipótesis nula⁸. Para esto se plantean dos hipótesis:

H_0 : La hipótesis nula es que la muestra sigue una distribución normal.

H_1 : La hipótesis alterna es que la muestra no sigue una distribución normal.

⁷ Islam, M. R. (2018). Sample size and its role in Central Limit Theorem (CLT). International journal of physics & mathematics, 5(1), 1.

⁸ Thadewald, T., & Büning, H. (2007). Jarque-Bera test and its competitors for testing normality—a power comparison. Journal of applied statistics, 34(1), 87-105.

El estadístico de la prueba Jarque-Bera se distribuye chi-cuadrado asintóticamente, con dos grados de libertad:

$$JB = \frac{n}{6} \times \left(S^2 + \frac{(K-3)^2}{4} \right)$$

Donde:

n : es el número de observaciones.

S : Asimetría.

K : Curtosis.

Para comprobar que los datos siguen una distribución normal, el estadístico JB debe ser menor al valor crítico (VC) de una distribución chi-cuadrado con dos grados de libertad $\chi^2_{1-\alpha,2}$, de tal manera que no se rechace la hipótesis nula sobre la normalidad de los datos. La función de distribución de probabilidad normal tiene una Asimetría=0 y Curtosis =3, es decir es simétrica y mesocúrtica. La curtosis y la asimetría son estadísticas descriptivas que deben calcularse sobre los datos disponibles.

En el caso que no se cuente con una muestra mayor a 30 datos, se validará la información histórica de manera que se identifique si existen datos atípicos que deban ser retirados de la muestra. Con la muestra ajustada se procederá a implementar el método de Bootstrap⁹ a partir de la muestra original y de esta forma obtener una función de distribución de probabilidad y tomar el dato del sobre costo del percentil 95. Se deben realizar como mínimo 10.000 iteraciones.

Este proceso se aplicará utilizando un paquete estadístico reconocido (@risk, crystal ball, entre otros).

Es importante verificar que la información histórica que sustenta los sobre costos de las actividades objeto de estimación del riesgo sean de igual naturaleza a las previstas en el proyecto y en particular a las actividades objeto de valoración.

En caso de que la información histórica suministrada corresponda a actividades que guarden una semejanza tal que permita hacer un análisis homogéneo o similar frente al riesgo objeto de análisis, la entidad pública competente deberá sustentar la pertinencia y conformidad de dicho análisis.

⁹ La simulación Bootstrap es una técnica simple que estima la confiabilidad o precisión de las estadísticas de predicción o de la información de muestra cruda. El Bootstrap analiza las estadísticas empíricamente al muestrear repetidamente la información y creando distribuciones de las diferentes estadísticas de cada muestra. (Jonatan Mun, 2015)

Caso 2: Sin información histórica

En caso de no contar con información histórica sobre el riesgo a valorar, se deberá aplicar un panel de expertos de conformidad con lo establecido en la nota Técnica 6 Guía para la realización de paneles de expertos en la valoración de riesgos transferidos en proyectos de Asociación Público Privada.

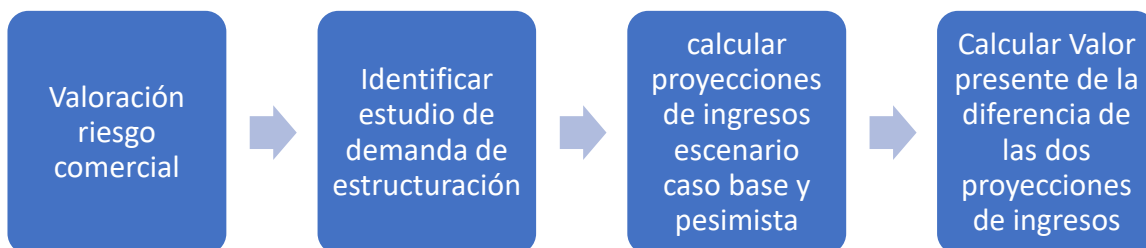
Es importante resaltar que la valoración de los riesgos debe considerar los factores y características específicas del proyecto, razón por la cual el panel de expertos deberá realizarse de manera independiente por proyecto y por riesgo.

3.2. RIESGOS LIGADOS AL TIEMPO

Los riesgos ligados al tiempo son aquellos en los cuales la variable aleatoria depende del cumplimiento de variables de largo plazo, es decir la distribución de la variable aleatoria depende del tiempo. En esta categoría se encuentra el riesgo comercial, ya que los ingresos del contratista son una función de la demanda observada durante el período estipulado en el contrato.

3.2.1. METODOLOGÍA DE VALORACIÓN

El siguiente diagrama ilustra la secuencia para realizar la cuantificación de los riesgos en los cuales la variable aleatoria depende del tiempo.



Para valorar el riesgo comercial se tomará como referencia las proyecciones reflejadas en el estudio de demanda desarrollado en la estructuración del proyecto y que hacen parte del modelo financiero de la estructuración.

Primero se identificarán las proyecciones de demanda del escenario base y las proyecciones de demanda del escenario pesimista. Posteriormente, se determinarán los ingresos estimados del proyecto en el escenario base en pesos constantes y los ingresos estimados del proyecto en el escenario pesimista seleccionado en pesos constantes. Se procederá a calcular la diferencia entre las dos proyecciones, con dicho resultado se calculará el valor presente para establecer el valor del riesgo a incorporar como riesgo transferido, tal como se ilustra a continuación:

$$VRT_c = \sum_{t=0}^n \frac{(\text{Ingresos escenario base}_t - \text{Ingresos escenario riesgo}_t)}{(1+r)^t}$$

Donde:

VRT_c = Valor del riesgo transferido comercial

$\text{Ingresos escenario base}_t$ = proyecciones de los ingresos del escenario base de estructuración en pesos constantes. (Demanda estimada en el escenario base multiplicada por tarifa en pesos constantes)

$\text{Ingresos escenario riesgo}_t$ = proyecciones de los ingresos del escenario pesimista de estructuración en pesos constantes. (Demanda estimada en el escenario pesimista multiplicada por tarifa en pesos constantes)

r = tasa de descuento en términos reales (costo promedio ponderado de capital WACC)¹⁰

n = número de periodos de la vida del proyecto

t = periodo

3.3. RIESGOS FINANCIEROS Y DE LIQUIDEZ

Los riesgos financieros y de liquidez, se refieren a los efectos generados por la falta de recursos provenientes de la financiación y de la falta de recursos líquidos con los cuales debe contar el Contratista para la adecuada ejecución del proyecto. Estos riesgos pueden generar incrementos de los costos de financiamiento y reducción de los recursos para cubrir las obligaciones establecidas en los contratos de APP.

¹⁰ La tasa por utilizar será el costo promedio ponderado de capital del proyecto – WACC, cuyo cálculo se realiza de conformidad con la Metodología definida por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público “Metodología para cálculo del costo promedio del capital (WACC) en proyectos de infraestructura APP”, o la norma que la modifique o sustituya.

3.3.1. RIESGOS FINANCIEROS

Los riesgos financieros hacen referencia a los efectos generados por la alteración de las condiciones de financiación de la deuda en términos de plazos, intereses y comisiones.

3.3.1.1 METODOLOGÍA DE VALORACIÓN

La valoración de los riesgos financieros está relacionada con la estimación del costo resultante del cambio en las condiciones financieras de las obligaciones, en la medida que existe un tiempo transcurrido entre la fecha de presentación de la oferta y el cierre financiero del proyecto.

Para valorar este riesgo se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a. La valoración del impacto de la posible variación de tasas de financiación se debe realizar sobre el modelo financiero de la estructuración del proyecto.
- b. Estimar el sobre costo generado en la financiación del proyecto por el incremento en las tasas de interés y las comisiones entre la fecha de presentación de oferta y el cierre financiero del proyecto.

Para estimar el sobre costo se debe identificar el flujo de financiación del proyecto en el escenario base con la tasa de interés del caso base y calcular el flujo de financiación del escenario en riesgo con la tasa de interés del escenario en riesgo que incorpora la estimación de incremento de las tasas de interés y comisiones, manteniendo el valor original de los desembolsos de las obligaciones financieras, ambos en precios corrientes.

Posteriormente, los dos flujos se convierten a precios constantes y se procede a calcular la diferencia entre las dos proyecciones. Con dicho resultado se calculará el valor presente para establecer el valor del riesgo a incorporar como riesgo transferido, tal como se ilustra a continuación:

$$VRF = \sum_{t=0}^n \frac{(\text{Flujo financiación escenario con riesgo}_t - \text{Flujo Financiación escenario base}_t)}{(1+r)^t}$$

Donde:

VRF: Valor del riesgo financiero

Flujo financiación escenario con riesgo: corresponde al flujo de la financiación en pesos constantes, con la estimación de incremento de las tasas de interés y comisiones, manteniendo el valor original de los desembolsos de las obligaciones financieras.

Flujo financiación escenario base: corresponde al flujo de la financiación incluido en el modelo financiero expresado en pesos constantes.

- c. Enviar certificación suscrita por el representante legal de la entidad contratante en la cual se evidencie el ejercicio y análisis realizado con el mercado para establecer la proyección de la variación de la tasa de interés con la cual se obtendrá la financiación del proyecto. La certificación debe incluir: i) los soportes de estudio de mercado de las tasas de financiación y comisiones presentadas por los posibles financiadores del proyecto en la que se evidencie el escenario de costo base del proyecto, es decir la tasa de financiación incluida en el modelo financiero de la estructuración y, ii) los soportes de estudio de mercado y/o proyecciones de la posible volatilidad de tasas de interés y comisiones que se incluirán en el escenario de riesgo del proyecto entre la fecha de presentación de la oferta y el cierre financiero.

3.3.2. RIESGO DE LIQUIDEZ

El riesgo de liquidez se refiere a los efectos generados por la falta de recursos líquidos que necesita el proyecto durante su ejecución para el adecuado desarrollo y funcionamiento del mismo, en los que el Contratista incurre para cubrir temporalmente la materialización de riesgos que no sean cubiertos en los plazos y/o condiciones establecidas en el contrato.

3.3.2.1 METODOLOGÍA DE VALORACIÓN

En caso de materializarse un riesgo retenido o compartido a cargo de la entidad contratante, este deber ser cubierto temporalmente por el Contratista mientras se recibe el repago respectivo por parte de la entidad contratante, según las condiciones establecidas en el contrato.

En este caso el riesgo de liquidez se valorará de la siguiente forma:

1. Identificar los valores de los riesgos retenidos o compartidos para cada uno de los períodos, de acuerdo con la metodología de valoración de obligaciones contingentes

del Ministerio de Hacienda y Crédito Público o de la entidad competente a nivel territorial.

2. Calcular los nuevos requerimientos de deuda derivados de la materialización de los riesgos retenidos o compartidos a cargo de la entidad Contratante contemplados en el numeral 1 anterior.
3. Establecer la variación del costo de financiación utilizando las tasas de interés y comisiones del escenario base de estructuración, asumiendo el repago en el plazo de un (1) año por parte de la entidad contratante.

Para realizar la variación del costo de financiación se debe calcular la diferencia entre el flujo del costo financiero generado en el escenario con riesgo y el flujo del escenario base del proyecto, en pesos corrientes.

Posteriormente, los dos flujos se convierten a precios constantes y se procede a calcular la diferencia entre las dos proyecciones. Con dicho resultado se calcula el valor presente para establecer el valor del riesgo a incorporar como riesgo transferido, tal como se ilustra a continuación:

$$VRL = \sum_{t=0}^n \frac{(\text{Flujo costo financiero escenario con riesgo}_t)}{(1+r)^t}$$

Donde:

VRL: Valor del riesgo de liquidez

Flujo costo financiero escenario con riesgo: corresponde al costo financiero (intereses) expresado en pesos constantes, asumiendo como desembolsos los valores de los riesgos retenidos y compartidos (parte retenida) y se utilizará la tasa de interés del escenario base de estructuración.