



Desequilibrios financieros en los contratos de concesión vial

Análisis del contrato de concesión Pacifico 3 de la cuarta generación de concesiones viales

Diana Ximena Corredor Reyes

Colegio de Estudios Superiores en Administración -CESA

Maestría en Finanzas Corporativas

Bogotá

2017

Desequilibrios financieros en los contratos de concesión vial

Análisis del contrato de concesión Pacifico 3 de la cuarta generación de concesiones viales

Diana Ximena Corredor Reyes

Director:

José Roberto Acosta

Colegio de Estudios Superiores en Administración -CESA

Maestría en Finanzas Corporativas

Bogotá

2017

Tabla de contenido

Introducción	7
Capítulo 1. Project Finance en Proyectos de Concesión vial	19
1.1. Project Finance	19
1.2. Esquema de Asignación de Riesgos.....	26
1.3. Valoración de proyectos de infraestructura bajo descuento de flujo de fondos	32
1.3.1. Valoración por El Free Cash Flow (FCF) o Flujo de Caja Libre del Proyecto (FCLP)	32
1.3.2. Valoración del Equity Cash Flow (ECF)	34
1.3.3. Valoración del Flujo de Fondos para la deuda	35
1.3.4. WACC (Weighted average cost of capital)- Costo Promedio ponderado del Capital.....	35
Capítulo 2. Esquema de Remuneración y asignación de Riesgos por cada generación de Concesiones viales.....	38
2.1. Esquema de Remuneración al Contratista	38
2.1.1. Primera Generación de Concesiones	38
2.1.2. Segunda y Tercera Generación de Concesiones.....	40
2.1.3. Variación esquema de tercera generación de Concesiones	42
2.1.4. Cuarta Generación de Concesiones.....	43
2.2. Comparativo Asignación de Riesgos por generación de concesiones.....	45
Capítulo 3. Metodología.....	47
Capítulo 4. Causas de Desequilibrio Financiero en Proyectos de Concesión Vial	49
4.1 Desequilibrio financiero desde el punto de vista jurídico.....	49
4.2. Causas de Desequilibrio financiero en los Contratos de Concesión Vial	54
Capítulo 5. Elementos que Configuran desequilibrios financieros en los Contratos de Concesión 4G	62
5.1. Garantía de Ingresos – Remuneración	64

5.2. Asignación de Riesgos	71
a. Riesgo de Construcción- sobrecostos.....	72
b. Riesgo de Financiación	76
c. Riesgo Tributario	77
d. Riesgo de Condiciones Macroeconómicas	78
5.3. Ejecución de Obras u Actividades Adicionales	79
5.4 Plazo del Contrato	80
5.5. Desplazamientos de cronograma de obras	81
Capítulo 6. Modelo de Garantías de Ingresos 4G.....	84
Capítulo 7. Conclusiones.....	105
Bibliografía.....	110

Lista de Tablas

TABLA 1 ASIGNACIÓN DE RIESGOS EN CADA GENERACIÓN DE CONCESIONES	45
TABLA 2 LAUDOS ARBITRALES REVISADOS	54
TABLA 3 RIESGOS ACTIVADOS O RECLAMACIONES	55
TABLA 4 PROYECTOS 4G ADJUDICADOS	63
TABLA 5 COMPENSACIÓN ESPECIAL	70
TABLA 6 CRONOGRAMA ENTREGA UF	82
TABLA 7 PEAJES POR CATEGORÍA PACIFICO 3	89
TABLA 8 ESCENARIO BÁSE	96
TABLA 9 ESCENARIO PESIMISTA	97
TABLA 10 ESCENARIO OPTIMISTA	98
TABLA 11 ESCENARIO TENDENCIA	99
TABLA 12 VALOR DE PREVISIÓN SEGÚN PERCENTIL	102
TABLA 13 PROYECTO SANTAMARTA RIOHACHA PARAGUACHON	114
TABLA 14 PROYECTO BOGOTÁ VILLAVICENCIO	115
TABLA 15 PROYECTO ARMENIA PEREIRA MANIZALES	116
TABLA 16 PROYECTO MALLA VIAL DEL META	117
TABLA 17 PROYECTO DEVINORTE	118
TABLA 18 PROYECTO NEG, COVIANDES, VIA AL MAR	120
TABLA 19 FORMULA RETRIBUCIÓN CONTRATO DE CONCESIÓN PACIFICO 3	121
TABLA 20 FORMULA DE APORTES ANI	123
TABLA 21 FORMULA VPIP	124
TABLA 22 MATRIZ DE RIESGOS PROYECTO PACIFICO 3	126

Lista de Figuras

FIGURA 1 RELACIONES ACTORES PROJECT FINANCE	23
FIGURA 2 TRÁFICO ESTACIÓN ACAPULCO	90
FIGURA 3 TRÁFICO ESTACIÓN SUPÍA	91
FIGURA 4 TRÁFICO ESTACIÓN GUAICO	92
FIGURA 5 TRÁFICO ESTACIÓN IRRA	93
FIGURA 6 INGRESOS POR PEAJE	95
FIGURA 7 VPIP'M AL AÑO 25	101
FIGURA 8 FLUJO DE CAJA LIBRE	104

Introducción

Colombia registra unos bajos índices en materia de calidad de la infraestructura a nivel mundial. Recientemente el World Economic Forum (WEF 2014-2015) ubicó al país en el lugar 126 entre 144 países en materia de infraestructura vial (como se cita en Clavijo, S., Vera, A., Cuellar E., Vera, N, (2014), (p. 2).

Teniendo en cuenta las restricciones presupuestales del Gobierno, desde los años noventa se ha incentivado el esquema de Asociación Público Privada como un mecanismo de financiación de infraestructura, que 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. En el artículo 32 numeral 4 de la Ley 80 de 1993, se reguló este tema al incorporar la figura de Contrato de Concesión.

Según Vargas (2006) “la concesión en proyectos de infraestructura física significa que el Estado contrata con una persona llamada concesionario la construcción, explotación, organización o conservación total o parcial de una obra a su cuenta y riesgo” (p.11). A la fecha se han desarrollado cuatro generaciones de concesiones, cada una diferenciada por el esquema de asignación de riesgos, así como, la forma de remuneración o retribución por la labor realizada.

Si bien es cierto que este esquema de financiación en Colombia ha permitido la construcción y mantenimiento de la infraestructura vial, ha presentado diversos inconvenientes desde su inicio, generando algunos sobrecostos al Estado por la forma en la que se estructuraron los contratos, la asunción de garantías por parte del estado y la asignación de riesgos en cada generación de concesiones.

El DNP en documento CONPES 3760 (2013) indica “los 25 contratos de concesión en Colombia presentes en la muestra analizada han sido renegociados 430 veces(...)El costo fiscal de estas renegociaciones ha sido muy alto.” Así mismo, indica: “En términos generales los contratos de concesión vial en Colombia de primera, segunda y tercera generación han

presentado atrasos significativos con relación a los cronogramas de obras originales, controversias que han llevado a la instalación de múltiples tribunales de arbitramento, demandas y aplicación de multas” (p. 12-13).

De igual forma Vargas (2006) indica que los errores cometidos en los procesos de contratación le está generando sobrecostos al Estado, que si los contratos terminan en conciliación cuestan 43% más, si van a sentencia de un organismo judicial el sobrecosto asciende al 128% y si se va a laudo arbitral el exceso del costo asciende a 157% del estimado inicialmente. (p. 80). En la ejecución y gestión contractual de los contratos de concesión se han generado diversas controversias entre las partes por sobrecostos prediales, ambientales, retraso en la construcción de las obras, entre otros, que han sido el punto de partida de varios tribunales de arbitramento alegando desequilibrios económicos.

La figura de desequilibrio económico desde el punto de vista jurídico se encuentra soportado en el artículo 27 de la Ley 80 de 1993, del Estatuto General de Contratación de la Administración, que establece:

De la ecuación contractual. En los contratos estatales se mantendrá la igualdad o equivalencia entre derechos y obligaciones surgidos al momento de proponer o de contratar, según el caso. Si dicha igualdad o equivalencia se rompe por causas no imputables a quien resulte afectado, las partes adoptarán en el menor tiempo posible las medidas necesarias para su restablecimiento (Ley 80, art 27)

Por lo anterior, los concesionarios han presentado y continúan presentando diferentes reclamaciones, con el fin que les sean reconocidos mayores costos de obra, mayor permanencia de operación, stanby, entre otros, aspectos soportados en la mayoría de los casos por entrega tardía de los predios, demora en la aprobación de licencias ambientales o requerimientos de las comunidades en el proceso de consultas previas, aludiendo que la causal no es imputable al Concesionario.

Para Benavides, Jaramillo, Montenegro, Steiner, Wiesner. (2012) “Un aspecto crucial en la estructuración de un proyecto de concesión vial es la tipificación, cuantificación y asignación de los riesgos, que incluye la creación de estrategias para mitigar la incertidumbre relacionada a ellos”.(p.9). Esta asignación de riesgos es muy importante en cada una de las generaciones de concesiones, así como en la estructuración financiera de los proyectos.

Según Benavides, (2010) siguiendo la práctica internacional, las concesiones se deben estructurar para ser financiadas privadamente mediante la modalidad de project financing(p.30). Esta forma de financiamiento se soporta en los flujos de caja futuros del proyecto de manera que el mismo sea autofinanciable y separar el manejo del mismo a través de una Sociedad de Propósito Especial. Para Rodriguez, J, Pinzon, G, (2000) la esencia del Project Finance es identificar los riesgos y determinar quién debe soportarlos. (pág. 42). Parte del éxito o fracaso de los proyectos de concesión estructurados bajo Project Finance está dado en establecer de manera clara los riesgos y garantías por parte de cada una de las partes que lo integra, cuando no se establece una asignación clara de riesgos se presentan afectaciones a la ecuación contractual de los proyectos, así mismo, se debe establecer las garantías de ingresos o flujos de caja con los cuales se remunerara la inversión del privado.

En los proyectos de la primera, segunda y tercera generación de concesiones se remunera la inversión desde el momento de entrega de la Concesión, al entregar al privado desde el momento cero el ingreso por concepto de recaudo de peaje y/o aportes de la Nación, en la nueva estructuración de concesiones 4G se remunera al privado a medida que entrega las obras establecidas en el contrato, así como el cumplimiento de una serie de indicadores de disponibilidad y calidad de infraestructura y servicio, es decir que el Concesionario no percibe ingresos hasta que construya, mantenga u opere las vías, lo que representa un gran esfuerzo en materia de financiación y demanda que los proyectos tengan una buena estructuración.

En las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 se indica:

La cuarta generación de concesiones (4G) es el programa de infraestructura vial que le permitirá al país desarrollarse aceleradamente y ser más competitivo para enfrentar los retos del comercio global(...) El programa de 4G incluye cerca de 40 proyectos que

involucran alrededor de 7.000 km de la red vial nacional, 141 km de túneles y 150 km de viaductos, por un valor de inversión aproximado de \$47 billones (p.149).

Según ANIF (2014) esas mayores ejecuciones por obra pública requerirían recursos adicionales del 0.3% del PIB por año (en promedio) durante los próximos 8 años. Al acumular ese mayor gasto público, se observa que la senda de déficit del Gobierno Central, exigida por la Regla Fiscal, no se estaría cumpliendo, al menos bajo los supuestos contenidos en el Marco Fiscal de Mediano Plazo. (p.1)

Si bien con las concesiones de cuarta generación (4G) se han mejorado muchos temas de estructuración y adjudicación de los proyectos, y la normatividad aplicable a las Asociaciones Público Privadas, tal como la ley 1508 de 2012 y la nueva ley de infraestructura que da parámetros para que los procesos sean más ágiles, aún prevalecen las trabas derivadas de los trámites de las consultas previas con las comunidades. En este frente, la Corte Constitucional (CC) ha mencionado que las consultas previas con los grupos étnicos constituyen un derecho fundamental de dichas minorías (según el Convenio 169 con la OIT y el Artículo 330 de la Constitución) (ANIF 2014) (p.4). En este sentido, se generan nuevos interrogantes y planteamientos frente a la configuración o no de desequilibrios financieros en los contratos de concesión, teniendo en cuenta que si existen problemas ambientales, prediales o sociales y se generan retrasos en la construcción de las obras se debe analizar si se reconoce o no el desequilibrio frente a la asignación de riesgos y la remuneración establecida por entrega de unidades funcionales, tomando como base que el modelo financiero según el artículo 11 de la Ley 1508 de 2012 cuenta con reserva legal.

Teniendo en cuenta lo anterior surge el interrogante, ¿Cuáles son las causas que determinan los desequilibrios financieros en los contratos de Concesión Vial y si las mismas fueron mitigadas en los contratos de la cuarta generación de concesiones (4G)?

Es preciso indicar que la determinación de los desequilibrios financieros de los proyectos de Concesión vial, se debe realizar para cada generación de concesiones, tomando como base la estructuración del Project Finance que tiene como insumo el esquema de riesgos del proyecto, los flujos de ingresos del proyecto y la ejecución de CAPEX y OPEX en los plazos previstos, de

manera que se mantenga el equilibrio de la ecuación contractual de conformidad con los términos del contrato inicial entre el Concesionario y la Nación.

Por lo anterior el objetivo principal de la presente investigación es establecer las causas de generación de desequilibrios financieros en los contratos de concesión vial y determinar si las mismas fueron mitigadas en los contratos de cuarta generación (4G), de conformidad con lo establecido contractualmente entre el Concesionario y el Estado.

Para validar esto los objetivos específicos de la investigación son:

- Analizar la estructura de financiación de Project Finance en los contratos de concesión vial a la luz de los contratos firmados entre los Concesionarios y el Estado.
- Evaluar las características y los cambios que ha tenido el esquema de remuneración y asignación de riesgos en cada una de las generaciones de contratos de concesión vial, desde la primera a la cuarta generación.
- Identificar las causales de desequilibrios financieros reconocidos de origen legal y contractual en los proyectos de concesión vial.
- Revisar la normativa y el contrato estándar de la cuarta generación de concesiones y establecer si mitiga la generación de los desequilibrios financieros a favor del privado en los proyectos de concesión vial, a través del análisis al contrato de concesión Pacifico 3.
- Elaborar un modelo de garantía de ingresos establecido en los contratos de concesión vial de cuarta generación como herramienta de seguimiento del cumplimiento de los ingresos y efectos en las apropiaciones presupuestales, para evaluar el impacto que tiene el mismo en la mitigación de desequilibrios financieros.

Para abordar esta temática la estructura del documento se compone de siete capítulos con el siguiente contenido: El primer capítulo denominado Project Finance en proyectos de Concesión establece la metodología financiera por medio de la cual se estructuran los proyectos de concesión vial, que es la base a tener en cuenta en la presente investigación, explica la metodología, participantes y sus relaciones, ventajas, y el esquema de asignación de riesgos. El

segundo capítulo aborda las diferencias que existen en cada una de las generaciones de concesión vial frente al esquema de remuneración y/o retribución al Concesionario para que recupere el capital invertido y la diferencia de asignación de riesgos en cada generación de concesiones. El tercer capítulo presenta la metodología y plan de acción a seguir en el desarrollo de la investigación para cumplir con el objetivo planteado. El cuarto capítulo identifica las causas o razones que han generado alteración de la ecuación financiera de los contratos de concesión vial a través del estudio de los diferentes laudos arbitrales fallados en contra del Estado. El quinto capítulo pretende validar y establecer si las causales de desequilibrio financiero identificadas en el capítulo anterior fueron o no mitigadas en la estructuración de los contratos de concesión de cuarta generación -4G. El sexto capítulo presenta el modelo de garantías de ingresos adoptado en la cuarta generación de concesiones, denominado modelo de Valor Presente de los ingresos por Peajes -VPIP y Diferencia de Recaudo- DR elaborado para el proyecto Pacifico 3 con el cual se evidencia que mitiga la generación de una de las principales causas de desequilibrio financiero u reclamaciones en contra del Estado. El séptimo y último presentara las principales conclusiones de la investigación.

El resultado final de esta investigación tiene como finalidad identificar las causas y elementos que generan desequilibrios financieros en los proyectos de concesión vial, evaluar si en los contratos de concesión 4G se van a presentar o mitigar dichas reclamaciones que generan mayores costos fiscales al Estado, así como establecer la razón por la cual se ajustó el esquema de garantías por parte del Estado y el impacto que van a generar las mismas.

En los contratos de cuarta generación de concesiones se adelantó un proceso de estructuración que cumplió con la normativa y va a mitigar la generación de desequilibrios financieros en contra del privado por los conceptos reclamados en las generaciones anteriores, al contemplar mecanismos de remuneración que garantizan el ingreso con el cual el contratista va a recuperar su inversión, establece un contrato estándar y esquemas de riesgos claros para las partes, no obstante va a generar una presión fiscal importante para el Estado al asumir riesgos que no se encontraban en las anteriores generaciones.

Para demostrar si la cuarta generación de concesiones va a mitigar o reducir las reclamaciones por concepto de desequilibrio financiero se va a analizar y establecer las diferentes reclamaciones y causales que han generado los desequilibrios financieros en el pasado, revisando y elaborando un comparativo de los diferentes laudos arbitrales o en fallos de lo contencioso administrativo, en los cuales se ha fallado a favor y en contra del Estado por concepto de desequilibrio financiero, y se va a validar si dichas causales fueron subsanadas en el contrato estándar de concesión 4G. Dicha validación se realizará con base en el estudio de un contrato suscrito de la primera ola de concesiones adjudicadas, que para el efecto es el proyecto de Concesión Pacífico 3.

Respecto al problema relacionado diversos autores han planteado aportes que apoyan la revisión y objetivo de la presente investigación frente a las causas de los desequilibrios financieros de proyectos de concesión estructurados a través de Project Finance.

Según Albújar, A.(2010) para estructurar adecuadamente una APP, donde el sector privado debe financiar el 100% de la inversión, diseñar, construir y operar la infraestructura, se requiere de las técnicas del Project Finance. Agrega que la forma tradicional de evaluar un proyecto es emplear el Valor Actual Neto (VAN) de los flujos económicos (VAN del proyecto) o el Valor Actual Neto en los flujos financieros (VAN financiero), lo que permite conocer a priori si los flujos del proyecto permitirán pagar las fuentes de financiamiento, previa selección de una tasa de descuento adecuada que considere los costos de oportunidad de las fuentes de financiamiento. Indica que en el caso del VAN del proyecto, la tasa de descuento es el CPPC, en el caso del VAN financiero la tasa de descuento será el costo de capital de los inversionistas. Cuando se evalúa la cuantificación de los riesgos con esta metodología, se emplea la tasa de descuento, en la que consideran las primas de riesgo adicionales que permitan incluir el efecto de mayores costos, o menores ingresos, como consecuencia de una probable ejecución de los riesgos. Es importante resaltar que este autor no hace distinción entre el VAN del proyecto y el VAN económico, sino que menciona sólo este último y lo hace comparable con el VAN financiero. Lo anterior, teniendo en cuenta que en el VAN económico se debe utilizar la tasa social de descuento y no el costo promedio ponderado del capital.

Según Duran, R (2006) el Project Finance es una forma de financiación para la realización (construcción y operación) de proyectos de infraestructura, que hace parte de los mecanismos de apalancamiento de la banca de inversión y de la banca comercial, en la cual se utiliza un vehículo o recipiente jurídico denominado unidad de propósito SPVC, cuyo propósito especial es que los financiadores del proyecto, denominador sponsor, obtengan el servicio de la deuda atendiendo a los flujos futuros que genere el proyecto cuando deje de serlo y se convierta en una obra de infraestructura en operación.

Según Tchankova (2002), si los riesgos no son adecuadamente identificados pueden generar pérdidas no manejables en el proyecto. En la etapa operativa los riesgos representan la probabilidad de una disminución de los flujos de caja del proyecto, mientras en la etapa preoperativa representan un incremento de los mayores egresos de caja, lo que se convierte en mayores necesidades de financiamiento. Una correcta identificación de los riesgos, en cambio incrementa la posibilidad de que sean administrados efectivamente. (Cómo se cita en Albújar, A.(2010), pág 26)

Según Texira, L, Quintella, V (2009), en Brasil hay tres posibilidades de financiación de proyectos: las concesiones privadas, las PPPs y el Project Finance. Un proyecto de concesión de carretera normalmente involucra inversiones de gran monto y sus patrocinadores deben evaluar los flujos de caja futuros esperados para que puedan conocer su viabilidad financiera. Para eso existe la consensual técnica del Flujo de Caja descontado FCD (es el mismo VAN que menciona Albujar) para facilitar el proceso de evaluación. El objetivo es encontrar proyectos que valgan más para los patrocinadores de lo que cuestan. Los resultados bajo este método no son suficientes para tomar una decisión, así que el autor plantea una modelación híbrida con el uso de la teoría de opciones reales para el análisis de los riesgos e incertidumbres del tráfico. Con esta modelación se evidencia que las garantías que el poder público puede dar al Concesionario tienen un fuerte impacto sobre el riesgo, valor y la viabilidad financiera del proyecto y que las mismas se pueden establecer a través de la metodología de evaluación de opciones.

Engel, E, Fisher R, Galetovic A (2014) indicaron que un proyecto de infraestructura se podría hacer dentro de una compañía financiándolo con deuda corporativa. Sin embargo, la mayoría de los contratos de APP usan Project Finance. Una de las ventajas del Project Finance es que los patrocinadores no comprometen garantías sino sólo los flujos de caja del proyecto. No obstante, los patrocinadores necesitan atraer grandes montos para reducir los costos de financiamiento, porque el capital propio es caro. Por eso, típicamente entre 70 y 100% de sus fondos provienen de prestamistas. El apalancamiento disminuye con la volatilidad de los ingresos y por lo tanto la rentabilidad de un proyecto volátil es más baja.

Adicionalmente, indicaron que una crítica recurrente hacia las APP es que su financiamiento cuesta más por dólar que la deuda pública- la así llamada prima financiera de las APP-.En el documento citan que la revista Euromoney da el siguiente argumento: “ la otra solución (al financiamiento de carreteras) es financiar el proyecto completamente dentro del sector público, ya sea con fondos del gobierno o créditos multilaterales. Después de todo, el Project Finance es más costoso. Cuando se le suma al costo de las garantías que deben otorgarse para atraer financiamiento privado, se concluye que conviene usar deuda pública”.

Sin embargo, otros autores indican que la prima no existe tal como Kay, J (1993): “ La creencia de que “el capital aportado por el sector privado cuesta más” es ingenua, porque el costo de una deuda, tanto del gobierno como de una empresa privada, está predominantemente influido por el riesgo percibido de incumplimiento, no por la evaluación de la calidad de los retornos de la inversión específica. Estamos dispuestos a prestarle al gobierno incluso si pensamos que va a quemar el dinero o que lo disparará al espacio, y de hecho lo hemos prestado para eso”.(como se cita en Engel, E, Fisher R, Galetovic A (2014) pág 145)

Según Aponte, A. Muñeton (2015) los proyectos de infraestructura son distintos a otros proyectos de inversión industrial, en muchos aspectos; de los cuales se destaca el horizonte de tiempo que puede superar las décadas. Esto último implica que existe una exposición a riesgos mucho más duradera, teniendo en cuenta que las proyecciones de tráfico en el largo plazo son complicadas; cambios en el marco regulatorio y riesgos en la tasa de interés. Ante lo anterior, las Opciones Reales emergen como una alternativa de valoración capaz de complementar la

evaluación financiera de proyectos de enfoque tradicional. Su aporte a la valoración, es incorporar la flexibilidad con que cuentan los inversionistas cuando la incertidumbre se va resolviendo con el pasar del tiempo.

Pereyra(2010), propone un modelo sencillo de subasta en Uruguay para asignar la concesión, en el que los oferentes proponen una suma de egresos a cambio del ingreso de los peajes. Esta subasta equivale a vender las acciones de un concesionario cuya obligación contractual es realizar un gasto determinado. El resultado (el valor presente de los egresos que propone el concesionario) equivale directamente al valor que se ofrece por las acciones. Por tanto, si el nivel de inversión necesario y suficiente para mantener el nivel de servicio de la ruta es conocido por el concesionario y por el gobierno, se puede diseñar un contrato de concesión que estipula un gasto obligatorio (VPE*) igual al valor presente de los desembolsos que el concesionario debe realizar durante la concesión ($VAE^* = Y$). Si se supone además que el concesionario y el gobierno conocen los ingresos, los beneficios extraordinarios o rentas del concesionario son nulos.

Según la Contraloría General de la República (2011) la incidencia en relación con el equilibrio económico del contrato la está ubicando el legislador prácticamente en la estructuración de los negocios del Estado. Establece que los principios de planeación, distribución de riesgos en los contratos y principio de previsibilidad dan los elementos necesarios para hacer cualquier consideración en relación con la posible afectación económica de un proyecto de concesión. En los pliegos de contratación nacen o se conforman parte de estos desequilibrios.

Según Alcalá, P., Cabrero, F., Espinosa, M., Lozano, J., (2013) el equilibrio económico-financiero es un concepto jurídico indeterminado al que cabría atribuir un único significado, real, consistente en la búsqueda, de una igualdad entre las ventajas que se conceden al concesionario y las obligaciones que le son impuestas, ventajas y obligaciones que deben compensarse para formar parte de la contrapartida entre los beneficios probables y las pérdidas previsibles, pues en todo contrato de concesión está implicada la honesta equivalencia entre lo que se concede al concesionario y lo que se le exige.

En las concesiones administrativas el principio de remuneración suficiente del colaborador-contratista se completa con el de mantenimiento del equilibrio económico financiero. La concesión debe nacer equilibrada económica y financieramente y el equilibrio debe mantenerse, como un deber de la Administración concedente y un derecho del concesionario, durante toda la vida de la concesión, en los términos que asume el ordenamiento vigente.

La valoración del equilibrio económico planteada es que una vez se han definido que conceptos han supuesto fracaso y cuáles no, se debe realizar una valoración conjunta desde el punto de vista de cada agente participante. Para llevar a cabo esta tarea, se pondera cada objetivo en función de la importancia o el grado de impacto que tiene sobre cada uno de los agentes las diferentes expectativas planteadas. Para la valoración final del fracaso o no según el punto de vista de cada agente se deberán contabilizar los conceptos señalados como FRACASO (“SI”) y multiplicar por su ponderación, sumando la totalidad de estos.

Según CAF dentro de los mecanismos de licitación en función de los ingresos acumulados, el que ha tenido mayor relevancia es el mecanismo de licitación basado en el Mínimo Valor Presente de los Ingresos (VPI). El mecanismo de mínimo VPI fue desarrollado por Engel, Fischer y Galetovic en respuesta a una propuesta llevada a cabo por uno de los directores de la Coordinación General de Concesiones de Chile. Con este mecanismo, la concesión se adjudica al licitador que ofrezca el mínimo valor presente de los ingresos a recibir en la vida de la concesión, descontado a un tipo de interés establecido en el contrato. De tal modo que la concesión finalice cuando el valor presente de los ingresos solicitado por el ganador de la propuesta sea alcanzado. Como consecuencia de ello, si el tráfico es finalmente más alto que el esperado, la concesión finalizará antes de lo previsto, mientras que, si el tráfico es más bajo, la concesión finalizará más tarde.

Como se observa, los diversos autores desde el punto de vista financiero han enfocado la alteración de un equilibrio contractual en un proyecto de asociación público privado, como es el

caso de una concesión vial, como el mantener la equivalencia entre el flujo de ingresos y egresos que permitirá pagar las fuentes de financiamiento, previa selección de una tasa de descuento adecuada que considere los costos de oportunidad, asumiendo un esquema de riesgos adecuado que permita disminuir las pérdidas derivadas de ajustes al proyecto, que en algunos casos los autores plantean realizarlo a través de opciones reales y en otros a través de la valoración tradicional de flujo de caja descontado. Es importante precisar que el esquema de riesgos está soportado en la estructura de Project Finance, en el cual el flujo de ingresos hace autofinanciable el proyecto y el esquema de garantías y riesgos queda claramente asignado a la parte que mejor controle o mitigue el riesgo. Si bien algunos autores manifiestan que es un esquema más costoso y que es mejor ejecutar proyectos con recursos públicos, es valioso el aporte que esta estructura genera en la realización y culminación de las obras de infraestructura en Colombia. Por esta razón, se debe conocer a profundidad cómo funciona y cuáles son las ventajas de implementar una estructuración de proyectos de infraestructura bajo Project Finance, tal como se abordará en el primer capítulo de la presente investigación. De igual forma, no solo se debe evaluar la valoración financiera sino las causales que generan desequilibrios financieros en los proyectos de concesión vial, si bien la mayoría de los autores plantean un efecto en la alteración del esquema de riesgos, es fundamental abordar el planteamiento jurídico que sobre el tema ha indicado el Consejo de Estado y diversos laudos en los cuales se aclara que los reconocimientos de desequilibrios financieros se generan por causas imputables al Concesionario, cuando la entidad contratante no cumple con sus obligaciones, hechos del príncipe y factores exógenos e imprevistos y que en la mayoría de los casos deberían quedar claros desde los pliegos de condiciones de los contratos de concesión, tal como se evaluará en la presente investigación.

Capítulo 1. Project Finance en Proyectos de Concesión vial

1.1. Project Finance

Los proyectos de Concesión se otorgan para periodos que oscilan entre los 20 y 30 años, y se financian bajo Project Finance, que es la metodología financiera por medio de la cual el proyecto se financia con los flujos de caja futuros que genere el mismo proyecto y se realiza una asignación de riesgos a la parte que mejor controle el riesgo, de manera que el mismo sea autofinanciable. Para que los riesgos no afecten las empresas promotoras del proyecto se aísla el mismo por medio de un vehículo denominado SPE (Sociedad de propósito Especial). Según Pinzon, Rodriguez, (2000) la esencia del Project Finance es identificar los riesgos y determinar quién debe soportarlos.

El Project Finance puede definirse como un método de financiación de un cierto proyecto de infraestructura (unidad económica separada), en el cual el acreedor o prestamista va a obtener el pago de su crédito, en principio, contando con los flujos de efectivo y demás ingresos del proyecto como fuentes de pago, pudiendo contar con los activos del proyecto o unidad económica como garantía. (Rodriguez, Pinzon ,2010, pág 12)

Para algunos tratadistas no es un contrato sino una técnica o forma de financiación para la realización (construcción y operación) de proyectos de infraestructura, que hace parte de los mecanismos de apalancamiento de la banca de inversión y de la banca comercial, en el cual se utiliza un vehículo o recipiente jurídico denominado Unidad de Propósito u Objeto Especifico, SVPC (special vehicule purpose corporation), como por ejemplo una sociedad comercial o un contrato de fiducia mercantil, cuyo propósito especial es que los financiadores del proyecto, denominados sponsors, obtengan el servicio de la deuda atendiendo a los flujos futuros que genere el proyecto cuando deje de serlo y se convierta en una obra de infraestructura en operación, de tal manera que los realizadores del proyecto se benefician de dos maneras básicas. La primera, logrando sindicar créditos que de otra manera no podrían conseguir, para obtener

capital, equity, necesario para realizar la construcción del proyecto; y la segunda, que el endeudamiento se realice por fuera de su balance, off balance, es decir que el deudor sea la Unidad de propósito u Objeto Especifico. (Duran, 2006, pág 157)

Según Yescombe (2012, pág 7) las características del Project Finance son las siguientes:

1. Se crea una unidad legal y económica independiente, a través de una persona jurídica para fines especiales cuyo único negocio es el proyecto.
2. Hay un alto apalancamiento o endeudamiento financiero; en términos generales, la deuda puede representar el 70-90% del coste de un proyecto.
3. No hay garantías de los inversores de la compañía del proyecto, hay garantías limitadas para la financiación.
4. Los prestamistas se basan en el futuro flujo de caja proyectado a ser generado por el proyecto para cubrir el servicio de la deuda, en lugar del valor de sus activos o el análisis de los resultados financieros históricos.
5. La principal seguridad para los prestamistas es la existencia de una serie de contratos, licencias, o la propiedad de los derechos a los recursos naturales; en este caso es probable que los activos físicos del proyecto valgan mucho menos que la deuda si se venden después de mora en la financiación.
6. El proyecto tiene una vida finita, basada en factores tales como la duración de los contratos o licencias o las reservas de recursos naturales, y por lo tanto la deuda del proyecto debe ser reembolsada en su totalidad al final del proyecto.

De igual forma, Finnerty, (2007) indica que el Project Finance se caracteriza por:

1. Un acuerdo por las partes responsables de la financiación para poner a disposición de todo el proyecto los fondos necesarios para permitir la ejecución del proyecto.
2. Un acuerdo por las partes responsables de la financiación para que cuando se produzca la finalización (construcción) del proyecto y comience la operación, el mismo tenga a

disposición el efectivo suficiente para que pueda cumplir con todos sus gastos de funcionamiento y el servicio de la deuda, incluso si el proyecto no cumple por razones de fuerza mayor o por cualquier otra razón.

3. Un Acuerdo que Asegure el proyecto, para que en el caso que se genere una interrupción en el proyecto y se requieran fondos para restaurar el funcionamiento, se pongan a disposición los fondos necesarios a través de recuperaciones de seguros o algún otro medio.(pág 2)

En el desarrollo del Project Finance al ser una operación compleja intervienen diferentes tipos de contratos y de actores o sujetos, Los principales sujetos que intervienen son los siguientes:
(Duran, 2006, pág 176)

a. Sponsors (promotor del proyecto)

Son los interesados en el desarrollo del proyecto, son los que hacen los aportes en capital o bienes y pueden existir de manera individual o mediante consorcios o Joint Venture.

Dentro de sus esfuerzos esta identificar el proyecto, ganar el mismo, y una vez logrado esto consigue los préstamos, inversionistas, proveedores y compradores. El promotor usualmente es accionista o tiene algún tipo de privilegio dentro de la repartición de utilidades.

b. Project owner (Project Company)

Es el vehículo jurídico utilizado para la realización del proyecto, que puede ser una sociedad comercial o un fideicomiso constituido mediante un contrato de fiducia mercantil celebrado con una sociedad fiduciaria.

c. El operador

Es quien maneja y opera el proyecto durante la ejecución del proyecto, es quien maneja las diferentes etapas del proyecto y será monitor general del avance del proyecto. (Rodriguez, Pinzon ,2010, pág 25)

d. Prestamistas o Lender

Son quienes proveen la fuente de financiación del proyecto, que regularmente es un sindicato de bancos, no obstante, varían de acuerdo al proyecto, pueden ser prestamistas privados y organismos multilaterales de crédito o tenedores de bonos emitidos por el promotor o la compañía del proyecto.

e. El Gobierno

Puede participar como concedente o garante final del proyecto. Dependiendo del proyecto puede ser prestamista por medio de líneas de crédito de fomento y por su papel como ente regulador puede tener participación importante asumiendo riesgos (generalmente político o riesgo país).

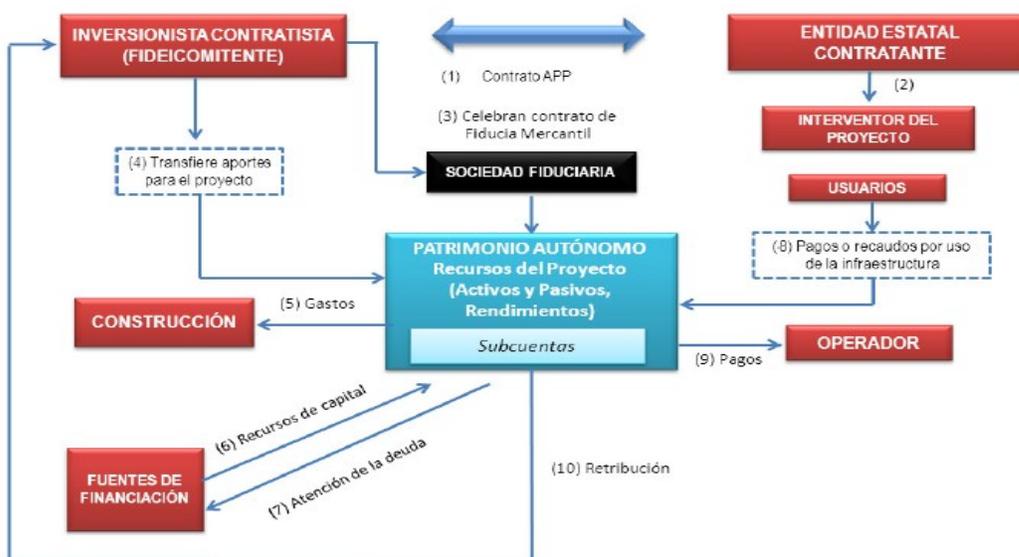
f. Asesor Financiero

Es quien debe preparar y distribuir la información que describe la naturaleza y viabilidad económica del proyecto. Puede ser un banquero de inversión.

Así mismo, intervienen los expertos técnicos, para preparar y revisar la factibilidad del proyecto, los abogados, dada la complejidad de documentos y la presencia de múltiples partes, agencias multilaterales, compañías de seguros y calificadoras de riesgos.

La figura No. 1 refleja cómo funciona un proyecto de Concesión vial o Asociación Público privada a través de Project Finance y las relaciones que existen entre cada uno de los actores.

Figura 1 Relaciones actores Project Finance



Fuente: Asofiduciarias cartilla APP

Según Duran, (2006,pág 180) dentro de las ventajas del Project Finance se encuentran:

- Limitación del riesgo para los sponsor, al estar limitada su exposición a la inversión de capital que realicen y presentan un mayor musculo financiero
- Se canalizan los recursos necesarios para la construcción de un proyecto
- Se minimizan los riesgos porque el eje o centro u ombligo de todas las actividades será el proyecto, favoreciendo que no se presenten situaciones distractoras generadas por circunstancias particulares.
- La estructura de la financiación de proyectos permite que la deuda no se refleje en los estados financieros de los sponsor, de manera que no empeora su relación activo-pasivo y queda fuera del balance el endeudamiento proveniente de la realización de un proyecto de infraestructura.

- e. Pueden existir beneficios impositivos, relacionados con exención de impuestos por inversiones provenientes del exterior o por no repatriar los capitales, o por la permanencia de los capitales del exterior por un tiempo mínimo.
- f. Se pueden cumplir metas de retorno de inversión de la manera más pronta posible y atraer otras personas interesadas en el proyecto
- g. El acceso a fuentes de financiación que serían inaccesibles a los sponsor individualmente considerados
- h. Con el mecanismo fiduciario se puede establecer un marco regulatorio interno que facilite y flexibilice la administración del proyecto atendiendo a la ruta crítica, para evitar que ocurran pérdidas por la materialización de cualquiera de los riesgos que implica este tipo de proyectos.
- i. La obtención de un mejor record de cumplimiento en la construcción del proyecto de manera anticipada a la planeación, lo cual puede traer como consecuencia la obtención de un bono plus.
- j. Estructurar el manejo de recursos mediante esquema de fuentes y usos en cada una de las etapas del proyecto.
- k. Se pueden tomar seguros con la certeza de que a través del SPE, los dineros producto de indemnizaciones se van a entregar al proyecto.
- l. La SPE cierra la puerta a desviaciones de recursos, asegurando que sean usados en el destino planeado para las fuentes.
- m. La SPE permite coberturas de riesgo financiero, monetario e inclusive cambiario.
- n. La SPE permite que el tema de las cauciones sea manejado bajo el concepto fiduciario.
- o. La SPE permite que las relaciones laborales se realicen con ella, a través de la sociedad fiduciaria, de tal manera que la vinculación laboral no sea inconveniente para el proyecto.

Instrumentos de capital y deuda

Según Nevitt (1983) existen tres tipos de capital usados en el Project Finance: equity, quasi-equity y senior debt (Como se cita en Rodriguez, J, Pinzon G (2010), pág 29)

a. Equity (capital)

Se asimila a la participación en el capital de la compañía del proyecto. Puede ser por acciones ordinarias o con dividendo preferencial y sin derecho a voto. Son los últimos en recibir utilidades y los primeros en soportar pérdidas, por esto se constituye en el verdadero capital de riesgo en el Project Finance. Entre mayor sea la financiación por deuda mayor será el riesgo de los accionistas.

El tipo de equity aportado depende de la forma asociativa usada para la compañía del proyecto, de modo que pueden existir inversionistas de equity con participación activa en la administración o sin participación. Los promotores del proyecto por lo general son inversionistas de equity del proyecto.

b. Quasi-Equity(Deuda Subordinada)

Es un intermedio entre recursos de deuda y equity, ya que se paga primero que a los inversionistas de este último, pero después de cubrir el servicio de la deuda.

Las ventajas de la deuda subordinada son las siguientes:

- i) El pago a los acreedores se hará si el proyecto es exitoso y sin consecuencias tributarias, en cambio el pago a los inversores de equity es más complicado desde el punto de vista tributario

- ii) La deuda subordinada contiene un programa prefijado de pago de intereses y capital, en cambio los dividendos en las acciones son opcionales.
- iii) La Compañía-proyecto puede tener restricciones en el pago de dividendos, los cuales no son aplicables a la deuda subordinada
- iv) La posición de accionista puede traer inconvenientes al inversionista del tipo de leyes de competencia o límites a repartición de utilidades, que no tiene la deuda subordinada
- v) Los intereses pagados por la deuda subordinada son deducibles de impuestos de renta

c. Senior Debt (Deuda principal)

Son los recursos de deuda obtenidos en el sector financiero para financiar el proyecto. Entre el prestamista y el promotor se celebra un contrato con la particularidad de que el pago se hace dependiendo de los flujos del proyecto, incluye capital e intereses y puede estar respaldado por garantías reales o personales.

El propósito del Project Finance es que no exista recursos para perseguir los activos del deudor sino los flujos de caja del proyecto. Es usual que en los contratos con las instituciones financieras se pacten mecanismos de monitoreo de la financiación denominados covenants de modo que el proyecto aunque es administrado y controlado por los promotores, esta bajo un seguimiento cercano de los inversionistas de deuda.

Los recursos de deuda son los primeros en ser pagados, normalmente de acuerdo a un programa de pagos.

1.2. Esquema de Asignación de Riesgos

En la ejecución de proyectos de infraestructura y en aquellos que se estructuran por Project Finance contienen altos niveles de riesgos, por tal razón es importante que desde el momento de

redactar los contratos se detecten y asignen eficazmente los riesgos a la parte que mejor los controle.

El riesgo en los proyectos de concesión vial se controlan y manejan según la etapa en la cual se encuentre el proyecto, en la fase de desarrollo o licitación son los que se presentan en la preparación de la propuesta y búsqueda de financiación, se cubre con el capital inicial de la compañía, en la fase de construcción y operación inicial, se suple con instrumentos de capital, deuda subordinada y preferencial y la fase de operación con un menor riesgo hay más posibilidades de refinanciación con menores garantías.

Pese a existir diversas tesis sobre la distribución de riesgo, según Jeffrey Delmon como se cita en Pinzon, Rodriguez (2000), en la práctica el riesgo se negocia y la parte más fuerte distribuirá el riesgo que ella no quiera soportar a la parte más débil. Esta distribución inapropiada del riesgo tiene impactos graves en el desarrollo de los proyectos.

Es importante que antes de iniciar un proyecto se tenga en cuenta que la compañía debe tener la aceptación y apoyo del Gobierno, los accionistas del proyecto deben tener experiencia en construcción y operación y funcionamiento a largo plazo y un análisis de especificaciones técnicas del proyecto.

En el manejo de proyectos de Asociación Público Privada los riesgos se deben asignar a la parte que mejor pueda controlarlos y administrarlos, de manera que se mitiguen los mismos. A continuación los riesgos a tener en cuenta en la estructuración de Project Finance, según se definen en los documentos Conpes 2775 de 1995 y Conpes 3107 de 2001:

a. Riesgos de construcción

El Conpes 3107 indica que este riesgo se refiere a la probabilidad que el monto y la oportunidad del costo de la inversión no sean los previstos. Este riesgo tiene tres componentes: i) Cantidades de Obra: sucede cuando la inversión requiera cantidades de obra distintas a las previstas; ii) Precios: sucede cuando los precios unitarios de los diferentes componentes de la inversión sean distintos a los previstos; iii) Plazo: sucede cuando la obra se realice en un tiempo distinto al inicialmente previsto.

En el Project Finance este riesgo debe estar claramente identificado y administrado de manera que los financiadores no se vean expuestos a sobrecostos y/o incumplimientos por la no terminación de las obras en los tiempos establecidos en el contrato. En este caso el privado ejecuta la obra por un precio fijo durante un plazo determinado y por lo tanto debe prever en su presupuesto todos los posibles contingentes para que el flujo de caja del proyecto no se vea afectado.

b. Riesgos comerciales

El Conpes 3107 indica que el riesgo comercial se presenta cuando los ingresos operativos difieren de los esperados debido a: i) la demanda del proyecto es menor o mayor que la proyectada; ii) la imposibilidad de cobrar tarifas, tasas por la prestación del servicio, y derechos, entre otros, por factores de mercado, por impago y/o evasión de las mismas.

Como regla general, el riesgo comercial debe ser transferido al inversionista privado, dejando, además, bajo su responsabilidad, la realización de estudios de mercado que le permitan cuantificar y limitar dicho riesgo.

Según Abdel Aziz (2007) como se cita en Albujar 2010, “muchos proyectos de infraestructura ejecutados en la modalidad de APP en el Reino Unido, la Columbia Británica y los Estados Unidos se desarrollaron con el riesgo de demanda asignado a una SPE” (pág 51). Esto generó como consecuencia que los financistas agreguen primas de riesgo en el costo del dinero en los préstamos lo que se traduce en mayores costos de financiamiento. De igual forma en otros proyectos en donde se asignó el riesgo al Estado la prima de riesgo en el costo de financiamiento debía minimizarse con lo que se lograría optimizar el costo del proyecto.

c. Riesgos de fuerza mayor

El Conpes 2775 indica que los riesgos de fuerza mayor son aquéllos que son ajenos a la voluntad de las partes y están asociados a eventos imprevisibles e irresistibles que impiden a alguna de ellas el cumplimiento de una obligación determinada. Así mismo, el Conpes 3107

establece que los riesgos de fuerza mayor son definidos como eventos que están fuera del control de las partes, y su ocurrencia otorga el derecho de solicitar la suspensión de las obligaciones estipuladas en el contrato. Los eventos temporales de fuerza mayor, que causen demoras, pueden a menudo ser resueltos asignando los costos entre las partes. Eventos graves de fuerza mayor pueden conducir a la interrupción de la ejecución del proyecto.

d. Riesgos regulatorios

El Conpes 2775 establece que en desarrollo de los términos de la Ley 80 de 1993, el Estado hará explícito en los términos de contratación las garantías otorgadas para cambios regulatorios, administrativos y legales que afecten significativamente el retorno a la inversión. En aquellos casos permitidos por la ley, se eliminarán estas garantías si se consideran innecesarias. Igualmente, en el caso de pactar tarifas, peajes o cargos, se debe especificar en detalle los mecanismos de ajuste a los mismos. Como regla general este riesgo debe ser asumido por el inversionista privado, con excepción de los casos de contratos donde se pacten tarifas.

e. Riesgos Financieros

El Conpes 3107 lo define en dos componentes: i) el riesgo de consecución de financiación; ii) riesgo de las condiciones financieras (plazos y tasas). Este tipo de riesgo es más severo cuando se obtienen condiciones que no se adecuen al plazo de maduración del proyecto y por ende a su generación de caja. En general el mismo es asignado en su totalidad al inversionista privado.

Los riesgos asociados con la financiación, independientemente del perfil de servicio de la deuda, están determinados también por el riesgo cambiario, el riesgo de tasa de interés y en algunos casos, dependiendo de la estructura, por el riesgo de refinanciación cuando se tomen créditos puentes que posteriormente deban ser sustituidos por emisiones en el mercado de capitales o nuevos empréstitos con el sector financiero. Como mecanismos para mitigar este

riesgo, se debe exigir experiencia en obtención de financiación de acuerdo con los requerimientos de endeudamiento para el proyecto.

f. **Riesgos ambientales**

Según Conpes 3107 se refiere a las obligaciones que emanan de la(s) licencia(s) ambiental(es), de los planes de manejo ambiental y de la evolución de las tasas de uso del agua y retributivas. Es deseable que las entidades estatales cuenten con las licencias ambientales y/o planes de manejo ambiental antes de la firma de los contratos. El inversionista privado asumirá este riesgo, cuando, previo al cierre del proceso licitatorio, se cuente con las resoluciones respectivas. En caso de requerirse modificaciones de las licencias ambientales y/o planes de manejo ambiental, el riesgo será asumido por el inversionista privado. Se deberá establecer en los contratos que los pasivos ambientales que se generen en desarrollo de la construcción y operación del proyecto estarán a cargo del inversionista privado.

g. **Riesgos de Operación**

Según Conpes 3107 el riesgo de operación se refiere al no cumplimiento de los parámetros de desempeño especificados; a costos de operación y mantenimiento mayores a los proyectados; a disponibilidad y costos de los insumos; y a interrupción de la operación por acto u omisión del operador, entre otros.

El riesgo de operación incide sobre los costos y los ingresos del proyecto debido a que implica menores niveles de productividad, e induce un incremento de los costos. La operación del proyecto es parte del objeto mismo del contrato, por lo que este riesgo se asigna al inversionista privado, bajo el principio que éste tiene mayor control sobre la operación.

h. **Riesgo Cambiario**

En el Conpes 3107 el riesgo cambiario se refiere a la eventual variación de los flujos de un proyecto, debido a que sus ingresos y egresos están denominados o dependen del

comportamiento de la tasa de cambio frente a monedas distintas. Por ejemplo, se da cuando los ingresos, los costos o la deuda están asociados a más de un tipo de moneda, y por lo tanto, están sujetos a pérdidas o ganancias potenciales por fluctuaciones en las tasas de cambio. De igual manera, cuando el inversionista es extranjero y plantea su rentabilidad en otras monedas, mientras que la generación de ingresos por cobro de peajes o tarifas está ligada al peso colombiano. Este riesgo se asigna al inversionista privado quien tiene a cargo el riesgo de financiación y tiene control sobre el mismo.

i. **Riesgo de adquisición de predios**

En el Conpes 3107 este riesgo está asociado al costo de los predios, a su disponibilidad oportuna y a la gestión necesaria para la adquisición. El riesgo surge de la necesidad de disponer de predios para el desarrollo de los proyectos. El control y responsabilidad sobre la compra de predios está a cargo de la entidad estatal, dado que ésta es quien tiene la facultad de adquirir el predio y/o adelantar los procesos de expropiación respectivos. No obstante lo anterior, se podrá pactar en los contratos la responsabilidad del contratista sobre la gestión para la adquisición y de compra de los predios.

j. **Riesgo Soberano o Político**

Según Conpes 3107 se refiere a diferentes eventos de cambios de ley, de situación política o de condiciones macroeconómicas que tengan impacto negativo en el proyecto, como por ejemplo riesgos de repatriación de dividendos y/o convertibilidad de divisas. En proyectos de participación privada en Colombia, tradicionalmente, este riesgo es asumido por el inversionista privado.

1.3. Valoración de proyectos de infraestructura bajo descuento de flujo de fondos

El método más utilizado para la valoración de proyectos de infraestructura y en específico de Concesiones son los basados en el descuento de flujos de fondos. Este método estima los flujos de fondos futuros del proyecto y los descuenta a una tasa apropiada según el riesgo de dichos flujos. En general se recurre a la utilización del descuento de flujos de fondos porque constituye el único método de valoración conceptualmente correcto. Los métodos de descuento de flujos se basan en el pronóstico detallado y cuidadoso para cada periodo de cada una de las partidas financieras vinculadas a la generación de los cash flows correspondientes a las operaciones de la empresa (Fernandez, 2005, pág 42)

Dentro de los métodos de valoración de descuento de flujo de fondos se encuentran. i) Free cash flow, ii) Capital Cash Flow, iii) flujo de fondos de los accionistas, y iv) flujo de fondos de la deuda.

Cada uno de estos flujos de fondos se debe descontar a la tasa de descuento apropiada. La determinación de la tasa de descuento se realiza teniendo en cuenta el riesgo y la volatilidad, así como el sector o industria que se quiere valorar, tomando como base la metodología del WACC que se indica en el numeral 1.3.4.

1.3.1. Valoración por El Free Cash Flow (FCF) o Flujo de Caja Libre del Proyecto (FCLP)

Esta metodología consiste en encontrar el valor de la compañía por medio de los flujos de efectivo que produce la operación del negocio como tal, bajo el supuesto que lo que se quiere medir es el valor esperado que va a generar la operación de la empresa independientemente de cómo se hayan obtenido los medios económicos para su desarrollo, es decir el monto disponible para servir la deuda y los accionistas del proyecto (Cruz, Villareal, Rosillo, 2003, pág 127).

También se conoce como flujo de fondos generado por las operaciones del proyecto, sin tener en cuenta el endeudamiento después de impuestos.

El siguiente esquema ilustra los pasos para construirlo:

EBIT

+ Gastos no efectivos

=EBITDA

-Impuestos Operativos

-Capex

-Inversión en Capital de Trabajo

=**FCLP**

La valoración del FCL se realiza descontando los flujos con el WACC

$$V = \sum \frac{FCF}{(1 + WACC)^t}$$

El Flujo de Caja Libre del proyecto es una de las metodologías más robustas, ya que captura toda la información de la compañía, tanto de la inversión como de la financiación, permite discriminar inversiones de largo plazo y de corto plazo, permite observar claramente los factores que generan o destruyen valor, permite hacer una evaluación acerca del grado de apalancamiento, puede ser evaluada bajo varios escenarios para minimizar riesgos y permite establecer lenguaje común entre banqueros de inversión. No obstante, también presenta algunas dificultades debido a lo robusto del modelo, como que requiere gran cantidad de información, que este desagregada por cada uno de los rubros de los estados financieros, se requieren estudios

de mercadeo y conocimiento de la industria presente y futura. Así mismo, la dificultad de calcular el WACC debido a que necesita capturar la estructura financiera de la compañía y el costo de financiación de la misma. (Cruz, Villareal, Rosillo, 2003, pág 129).

1.3.2. Valoración del Equity Cash Flow (ECF)

Tiene como propósito medir el efectivo disponible para los accionistas de una empresa, pero sólo después de haber sustraído los pagos de intereses y los abonos al capital principal de la deuda que haya contraído la empresa; así mismo, después de haber atendido las reinversiones de capital (planta y equipo) necesarias para mantener la tasa de crecimiento en los flujos de efectivo esperados y haberse cubierto las necesidades de capital de trabajo. (Cruz, Villareal, Rosillo, 2003, pág 123).

El esquema para calcularlo es el siguiente:

EBIT

+ Depreciación

-Capex

-Inversión en Capital de Trabajo

=Operating Cash Flow

-Impuestos

=**Capital Cash Flow**

-Intereses

.Abonos a capital de deuda

+Nueva deuda

=**Equity Cash Flow**

La Tasa de descuento apropiada para descontar los flujos es el K_e (Expected Equity Return), la cual se obtiene mediante el modelo CAPM.

1.3.3. Valoración del Flujo de Fondos para la deuda

Corresponde a la suma de los intereses que corresponde pagar por la deuda más las devoluciones de principal. Este flujo debe descontarse con la tasa de rentabilidad exigida al coste de la deuda (K_d).

1.3.4. WACC (Weighted average cost of capital)- Costo Promedio ponderado del Capital

El costo del capital se define como el promedio ponderado de las distintas fuentes de financiamiento. Considera la estructura financiera, integrada por las obligaciones con terceros de corto y largo plazo, especialmente financieras y el patrimonio, e identificando el coste que le corresponde a cada fuente de financiación. El costo de capital es cambiante por el manejo de la estructura de capital que no es constante en las empresas.

Para las obligaciones deben tenerse en cuenta lo siguiente: plazo del préstamo, período de capitalización, forma de liquidación del interés, forma de amortización del capital, elementos agregados al costo (gastos de administración, seguros, costos de estudio de crédito, etc), costos del estudio del proyecto de financiación, costos del prospecto de colocación e inscripción del título y todos los demás elementos que afecten el costo de capital de las obligaciones financieras. En el caso del Patrimonio deben considerarse elementos como las políticas de dividendos, tendencia de los dividendos, el crecimiento o comportamiento cíclico, conocer el precio de mercado de la acción y su comportamiento futuro y todos aquellos elementos que permitan determinar el capital de la empresa. (Jaramillo, 2010, pág 89).

El WACC se calcula ponderando el coste de la deuda (K_d) y el coste de las acciones (K_e), en función de la estructura financiera de la empresa, en donde:

$$WACC_t = \frac{E_{t-1}K_e + D_{t-1}K_d(1 - T_t)}{E_{t-1} + D_{t-1}}$$

Siendo:

D: Valor de mercado de la deuda

E: Valor de mercado de las acciones

K_d : Coste de la deuda antes de impuestos

T: tasa impositiva

K_e : Rentabilidad exigida a las acciones.

El K_e se calcula a través del modelo CAPM (Capital Asset Pricing model), que define lo siguiente:

$$K_e = R_f + \beta P_m$$

R_f : tasa de rentabilidad para inversiones sin riesgo (bonos del estado)

β : Beta de la acción

P_m : Prima de riesgo de mercado.

Para el caso de las concesiones viales en Colombia el Ministerio de Hacienda y Crédito Público revisa esta metodología y establece un WACC de referencia a ser utilizado en la estructuración de los proyectos de Concesión. Es así, que mediante la Resolución 2080 del 31 de julio de 2008 adoptó la metodología de valoración de la tasa de costo de capital promedio para los Contratos de Concesión Vial y Férrea, la cual fue modificada mediante la Resolución 6128 de 2008 e indicó que se define como lineamiento técnico la utilización de una tasa WACC de hasta 11.33%, como base máxima para la prórroga o adición de los Contratos de Concesión Vial que migren hacia la utilización de la línea de ingreso real, siempre que esta sea menor que la tasa pactada con anterioridad en dichos contratos. Mediante Resolución 446 del 24 de febrero de 2010 se ajustó la Resolución e indicó que la tasa del WACC es hasta el 7.75%.

Capítulo 2. Esquema de Remuneración y asignación de Riesgos por cada generación de Concesiones viales

Desde los años 90 en Colombia se han desarrollado cuatro tipos de generaciones de concesiones que se aplican a proyectos viales, los cuales se han caracterizado por las diferentes asignaciones de riesgos entre las partes y que reflejan la forma de remuneración al contratista, así como, el riesgo asumido por el contratista en el momento en el cual se presentó y adjudicó cada proyecto de concesión.

2.1. Esquema de Remuneración al Contratista

Para determinar el esquema de remuneración y asignación de riesgos se revisaron algunos contratos de concesión de diferentes generaciones de concesiones, tales como Devimed para la primera generación de concesiones, Malla Vial del Valle del Cauca para la segunda generación de concesiones, Área Metropolitana de Cúcuta, Ruta del Sol sector 2, Transversal de las Américas y Buga Loboguerrero para la tercera generación de concesiones y Pacífico 3 para la cuarta generación de concesiones.

2.1.1. Primera Generación de Concesiones

Al revisar el contrato del proyecto de Concesión Devimed se evidencia que los contratos de primera generación de concesiones establecieron para la Etapa de Operación el mecanismo de

GARANTÍA DE VOLUMEN DE TRÁFICO o lo que se ha denominado INGRESO MÍNIMO GARANTIZADO (IMG), es decir que el Estado le garantizaba al Contratista un ingreso mínimo que se determina por el número de vehículos que transitan por el proyecto concesionado. En el caso que el número de vehículos sea inferior al establecido en el contrato el Estado le debe compensar la diferencia.

En esta generación de contratos se estableció un límite máximo de tránsito vehicular aportante. En este caso si el ingreso por peaje es superior a dicho límite, el 50% de la diferencia se destina para financiar obras complementarias para el proyecto, y el otro 50% será para el Concesionario como contraprestación por los mayores costos de mantenimiento de la vía, que genera el aumento de tránsito vehicular.

De igual forma, en este tipo de generación la forma en la que el Estado retribuye la inversión efectuada por el Contratista se realiza a través del recaudo de las estaciones de peaje entregadas en los tramos concesionados, es decir el Concesionario recibe estos ingresos desde el momento en que inicia el proyecto de Concesión y proyecta recibirlos hasta la fecha de terminación del contrato. Por otra parte, en el clausulado de los contratos de concesión se estableció la TIR o rentabilidad del proyecto que remuneraba la inversión y riesgo asumido por el Contratista.

Así mismo, esta generación de concesiones estableció que el Estado le reconocerá al Concesionario unas mayores cantidades de obra, previa validación de la interventoría, siempre y cuando no supere el 10% del costo establecido en el contrato de concesión.

Los mecanismos para compensar el ingreso mínimo garantizado, la garantía a mayores cantidades de obra en la construcción y modificaciones unilaterales fueron los siguientes:

1. Aumento en el plazo de la Etapa de Operación hasta el plazo en el que la tasa interna de retorno del Proyecto en términos reales después de impuestos iguale la establecida en la propuesta del Concesionario

2. Aumento en valor de las tarifas que no supere el Índice de precios al consumidor establecido por el DANE hasta en un 30% del mismo.
3. Recursos del presupuesto General de la Nación

En este tipo de proyectos se estableció la Obligación del Concesionario de aportar unos recursos a título de capital de riesgo, monto contemplado en la propuesta presentada por el Contratista y de demostrar a la fecha de inicio de la Etapa de Construcción de tener los recursos que permita la ejecución de las obras a través de contratos de crédito o certificado de los prestamistas.

2.1.2. Segunda y Tercera Generación de Concesiones

Al revisar los contratos de concesión de los proyectos Malla Vial del Valle del Cauca y Área Metropolitana de Cúcuta, se evidencia que los contratos de segunda y tercera generación de concesiones establecieron el mecanismo de INGRESO ESPERADO, que corresponde a la suma que espera recibir el Concesionario por concepto de ingresos de recaudo de peajes que fueron cedidos a título de contraprestación durante el término del proyecto de concesión expresado en pesos constantes de la fecha que establezca el contrato. Mensualmente se realiza el seguimiento al ingreso generado en el proyecto incluyendo la compensación tarifaria y el Soporte de Ingresos para el Servicio de la Deuda- SISDA.

El documento Conpes 3107 indica:

“Durante el transcurso de la concesión, se lleva un registro de los ingresos generados por el proyecto, indexados con la inflación. Una vez los ingresos generados son iguales al Ingreso Esperado del Concesionario establecido en su propuesta se termina el plazo de la concesión y la infraestructura revierte al Estado. (...) El plazo de la concesión es variable y está acotado hasta un plazo máximo momento en el que se procede a adelantar la liquidación del contrato.”

En los casos en los cuales el Ministerio de Transporte o autoridad competente no permita el cobro de tarifas o disminuya el monto de las mismas, el Estado reconoce el diferencial de tarifa generado.

Una característica de los contratos de tercera generación es que se estableció un período de permanencia mínima en la etapa de operación y mantenimiento de 10 años desde el acta de inicio de la etapa de Operación y Mantenimiento en cada uno de los trayectos del proyecto con el fin de asegurar la operación y mantenimiento del proyecto.

Así mismo, los contratos de concesión incorporaron una cláusula referente a cubrir al Concesionario durante los periodos de aforo en contra de la reducción de los Ingresos por debajo del Ingreso Mínimo para la Atención del Servicio de la Deuda (IMASDA) y hasta por los montos máximos previstos para el soporte de Ingreso para el servicio de la Deuda Ajustado (SISDA). Es decir que ante disminuciones de tráfico que generaran problemas de liquidez se estableció este mecanismo para cubrir dicho riesgo de liquidez con el fin de ofrecer a los prestamistas garantías frente al pago del servicio de la deuda y facilitar condiciones favorables en términos de tasa, periodo de gracia y periodos de amortización.

Mensualmente se realiza el seguimiento al ingreso generado en el proyecto incluyendo la compensación tarifaria y el Soporte de Ingresos para el Servicio de la Deuda- SISDA.

En los contratos de tercera generación quedó la obligación del CONCESIONARIO de transferir al patrimonio autónomo todos los derechos económicos derivados de EL CONTRATO, sin desprenderse de las obligaciones a su cargo. A través del fideicomiso se maneja la contabilidad de los proyectos así como, todos los recursos que se aporten al Proyecto, sin importar su fuente (capital de EL CONCESIONARIO, recursos de deuda, ingresos por Peaje, pagos de EL INCO por la ejecución del Alcance Básico del Proyecto etc., y Aportes del Estado) y la obligación de fondear las subcuenta 1, la Subcuenta 2, la Subcuenta 3, la Subcuenta 4, Subcuenta 5 y la Subcuenta 6 que tienen como finalidad administrar los recursos del Concesionario, interventoría, predios, excedentes, cuencas hidrográficas y ambiental.

En estos contratos se realizó la matriz de riesgos y se reguló el cubrimiento de riesgos a través del Fondo de Contingencias administrado por la Fiduprevisora.

2.1.3. Variación esquema de tercera generación de Concesiones

En los denominados contratos de tercera generación se generó una modificación en el esquema de remuneración y retribución al Contratista cuando se adjudicaron los proyectos Rutas del Sol sector 1,2 y 3 y Transversal de las Américas. En estos contratos se tuvo un cambio en la forma de remunerar al Contratista al incorporar el concepto de VPIT- VALOR PRESENTE DE LOS INGRESOS TOTALES, que corresponde al valor presente de los ingresos correspondientes a los Aportes efectuados por la Nación y el recaudo de peajes, presentados y solicitados en la propuesta del Concesionario, descontados a una tasa de descuento establecida en el contrato y que una vez alcanzado el mismo constituye la terminación del contrato de concesión.

Así mismo, en esta generación de Concesiones los aportes que da el estado se transfieren al Patrimonio Autónomo en las fechas previstas en los contratos de concesión, estas suman al cumplimiento del VPIT, no obstante, no constituyen ingreso del Concesionario hasta que el contratista entregue los hitos u obras contemplados en el contrato de concesión, es decir, los recursos se transfieren al Concesionario cuando cumpla con los hitos establecidos en el contrato.

En estos contratos la proporción de los Aportes de la Nación constituye aproximadamente un 60% de la totalidad de remuneración pactada y a diferencia de las anteriores generaciones de concesiones en las cuales el contratista obtiene los ingresos aunque se presenten retrasos en la ejecución de las obras en esta generación de concesiones se evita este efecto y el contratista solo obtiene la mayor parte de su ingreso cuando ejecute la obra.

En estos contratos el Concesionario tenía la opción de presentar en su oferta un porcentaje de las vigencias futuras en dólares, es decir que la Nación en el momento del giro de las vigencias

futuras asume el riesgo de variación de la tasa de cambio, así como del Índice de Precios al Consumidor. Después del giro el riesgo queda a cargo del Concesionario.

En estos contratos el Patrimonio Autónomo tiene como finalidad administrar todos los Aportes que realicen las partes del contrato, los recursos de financiación, transferencias, etc, no obstante, según el clausulado de los contratos no habrá cesión de derechos económicos del Contrato de Concesión al Patrimonio Autónomo.

En el Patrimonio Autónomo existe una división en el manejo de las cuentas: las cuentas de los Aportes del Estado y las cuentas Aportes del Concesionario. Dentro de la cuenta de Aportes del Estado, se encuentra la subcuenta de Aportes de Vigencias Futuras, Interventoría, supervisión aérea y divulgación. Dentro de la Cuenta Concesionario están las subcuentas del Concesionario y la de predios.

De igual forma, existió otra variación de generación de concesiones antes de las denominada 4G, teniendo en cuenta que en el año 2013 se suscribieron 2 contratos de concesión de duración corta (3 años) cuyo objetivo es mantener las vías mientras se adjudican los contratos de concesión con plazo mayor. Esta generación de contratos es particular, teniendo en cuenta que aplica algunos criterios de la cuarta generación de concesiones sin estar dentro de esa generación.

Dentro de las principales características se encuentra que el esquema de remuneración es la Retribución al Concesionario una vez se entreguen las Unidades Funcionales, cuando se termine la Etapa Preoperativa y se cumplan los estándares de Calidad y niveles de servicio, la cual esta conformada por peajes y Aportes nación. A su vez se encuentra el mecanismo de cumplimiento del VPIP- Valor Presente de Ingresos por Peajes.

2.1.4. Cuarta Generación de Concesiones

Esta generación de Concesiones contempla el cumplimiento del VPIP-VALOR PRESENTE DE LOS INGRESOS POR PEAJES, es decir el valor presente ofrecido por la ANI

al Concesionario por concepto de recaudo de peaje expresado en los pesos de referencia del contrato.

El pago de retribución o contraprestación al Concesionario se genera cuándo se entreguen las Unidades Funcionales, es decir las divisiones establecidas en el contrato según el conjunto de estructuras de ingeniería con independencia funcional que permite operar y funcionar de forma individual.

Las fuentes para el pago de la Retribución del Concesionario son las siguientes: (i) Aportes ANI, (ii) Recaudo de Peajes y (iii) Los Ingresos por Explotación Comercial. En esta generación el Concesionario no percibe ingresos, ni por concepto de recaudo de peajes, ni de Aportes Estatales hasta que el mismo entregue las Unidades Funcionales u obras establecidas en el contrato de Concesión, es decir, que si bien los recursos ingresan al Patrimonio Autónomo y son parte de la retribución solo se constituyen en ingresos del concesionario cuando entregue las obras.

En esta generación se garantizan los ingresos a través del mecanismo de compensación de diferencia de recaudo en los años 8, 13 y 18 (DR8, DR13 y DR18), es decir que en el año 8, 13 y 18 se calcula el valor presente de los ingresos y si los mismos son inferiores al monto estimado de VPIP para esos años, el estado (hoy ANI) garantiza la diferencia ponderada por el índice de cumplimiento, con los recursos disponibles en el Fondo de Contingencias, traslado de subcuenta de excedentes o en caso de ser insuficientes se deberán incluir en el presupuesto general de la Nación.

En este caso los ingresos percibidos por los concesionarios de estos proyectos estarán condicionados al cumplimiento de indicadores de disponibilidad y de nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio prestados y en caso de no cumplir indicadores la retribución se disminuye según las deducciones por desempeño.

Según la ley 1508 los modelos financieros tienen reserva legal. En esta generación se incorporó como obligación del Concesionario entregar un Apéndice Financiero que relaciona de

carácter informativo el capex y opex en una tabla de datos por unidad funcional en el momento de acreditar el cierre financiero, no obstante, el riesgo de construcción y todas las variaciones en precios son a cargo del Concesionario.

2.2. Comparativo Asignación de Riesgos por generación de concesiones

Frente al esquema de asignación de riesgos, es importante precisar que los documentos 2775 de 1995, Conpes 3107 de 2001 y 3133 de 2001 establecieron la política de manejo de riesgo contractual del estado para procesos de participación privada en infraestructura de la primera a tercera generación de concesiones y a través del documento Conpes 3760 de 2013 se estableció los lineamientos y esquema de asignación de riesgos de los contratos de cuarta generación de concesiones.

El documento Conpes indica que el riesgo en proyectos de infraestructura se puede definir como la probabilidad de ocurrencia de eventos aleatorios que afecten el desarrollo del mismo, generando una variación sobre el resultado esperado, tanto en relación con los costos como con los ingresos. Adicional indica:

Los principios básicos de asignación de riesgos parten del concepto que estos deben ser asumidos: por la parte que esté en mejor disposición de evaluarlos, controlarlos y administrarlos; y/o por la parte que disponga de mejor acceso a los instrumentos de protección, mitigación y/o de diversificación. Con ello se asegura que la parte con mayor capacidad de reducir los riesgos y costos, tenga incentivos adecuados para hacerlo. Así, con base en estos principios y en las características de los proyectos se debe diseñar las políticas de asignación y administración de riesgos de los proyectos (Conpes 3107, 2001).

A continuación se presenta la descripción de los principales riesgos que se deben valorar, según lo indicado en el conpes 3107 y 3760 por cada generación de concesiones:

Tabla 1 Asignación de Riesgos en cada generación de concesiones

Riesgo	Primera		Segunda		Tercera		Cuarta	
	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público
Construcción	x	parcial	x		x		x	
Tráfico		x	x		x			x
Tarifa de peajes		x				x	x	Parcial
Compra de predios		x		x	Gestión	x	x	
Obligaciones ambientales		x		x	Gestión	x	x	
Tributario	x		x		x		x	Parcial
Cambiario	x	x	Parcial		x	Parcial	x	Parcial
Riesgo de Fuerza mayor asegurable	x		x		x		x	
Financiación	x		x		x		x	

Fuente: construcción propia con base en Conpes 3107 y 3670

El artículo 37 del Decreto 1467 de 2012 exige a la Entidad Estatal solicitar a la Dirección General de Crédito Público del Ministerio de Hacienda, la aprobación de las obligaciones contingentes de acuerdo con una documentación mínima requerida, entre la cual debe incluirse una matriz de riesgo, donde se relacione la tipificación y asignación de riesgos.

Capítulo 3. Metodología

La Metodología aplicada en la presente investigación es del tipo descriptiva y explicativa, es decir se centra en identificar las causas de los hechos que generan desequilibrios financieros en los contratos de concesión vial, evaluar la relación de los mismos con la activación o asignación de los riesgos asociados al proyecto bajo la estructuración financiera de Project Finance, para determinar si se subsanaron o no dichas causales en los contratos de cuarta generación de concesiones.

La estrategia o plan de acción a desarrollar para cumplir con los objetivos de la presente investigación es el siguiente:

1. Revisar el clausulado general de un (1) contrato de concesión vial por cada generación de concesiones para identificar las diferencias en cada una de las generaciones frente a temas de remuneración y riesgos.

De las 54 concesiones viales existentes a la fecha, se tomó como muestra para revisar las características de remuneración y asignación de riesgos los siguientes contratos: i) Concesión Devimed (primera generación),ii) Malla Vial del Valle del Cauca (segunda Generación), iii) Área Metropolitana de Cúcuta (tercera generación) y iv) Pacífico 3 (cuarta generación).

2. Revisar 9 laudos entregados por la Agencia Nacional de Infraestructura, en los cuales se ha fallado a favor y en contra del estado por concepto de desequilibrio financiero y/o contractual, diferenciando cada generación de concesiones y las temáticas asociadas a ellos.

3. Realizar un cuadro comparativo de las pretensiones presentadas en cada uno de los laudos arbitrales y analizar e identificar que riesgos se activaron o no funcionaron bajo la estructura del Project Finance y determinar las razones o causas de desequilibrio financiero en los contratos de concesión vial.

4. Revisar y evaluar si las causas de los desequilibrios financieros identificados en las generaciones anteriores, tomando como base las reclamaciones presentadas por los concesionarios en los Tribunales de Arbitramento fueron mitigados en el contrato de concesión 4G.

Esta validación se realiza con la revisión del contrato de concesión del proyecto Pacífico 3, que pertenece a la primera ola de concesiones adjudicadas y que a la fecha ya tiene el cierre financiero aprobado y tiene inicio de la Etapa de Construcción.

5. Elaborar un modelo de garantía de ingresos simulando escenarios de tráfico como herramienta de seguimiento y validación del cumplimiento del Valor Presente de los Ingresos por Peaje (VPIP), con el fin de evaluar si en la cuarta generación de concesiones al asumir el Estado el riesgo comercial se mitiga la reclamación de desequilibrios financieros por este concepto. Así mismo, elaborar un flujo de caja libre teórico para evaluar el impacto de la activación de riesgos en la TIR del proyecto.

Para la elaboración del modelo de VPIP se elabora la proyección mensual de ingresos del Contrato de Concesión, se descuenta a la TDI (tasa de descuento) establecida en el contrato y se establece el seguimiento de la Diferencia de Recaudo (DR) en los años 8, 13 y 18 del proyecto. Así mismo, se evalúa el plan de contingencias que estimó el Estado para cubrir dicho riesgo, la retribución al Concesionario y los % de recaudo de Peaje que se asumiría en caso de cumplimiento anticipado del VPIP, con el fin de evaluar la activación y/o cubrimiento de dicho riesgo por parte del Estado.

Capítulo 4. Causas de Desequilibrio Financiero en Proyectos de Concesión Vial

4.1 Desequilibrio financiero desde el punto de vista jurídico

La figura del equilibrio financiero o económico de la ecuación contractual en la normatividad colombiana se encuentra soportado en los artículos 5 y 27 de la Ley 80 de 1993 del Estatuto General de Contratación de la Administración, que establecen:

“De los Derechos y Deberes de los contratistas: 1. Tendrán derecho a recibir oportunamente la remuneración pactada y a que el valor intrínseco de la misma no se altere o modifique durante la vigencia del contrato.

(...)

“De la ecuación contractual. En los contratos estatales se mantendrá la igualdad o equivalencia entre derechos y obligaciones surgidos al momento de proponer o de contratar, según el caso. Si dicha igualdad o equivalencia se rompe por causas no imputables a quien resulte afectado, las partes adoptarán en el menor tiempo posible las medidas necesarias para su restablecimiento.”

En el documento Economía Colombiana de la Contraloría General de la Republica se indica que el equilibrio del contrato, la situación de equilibrio, el principio de conmutatividad es una regla que debe ser mantenida no solamente durante la ejecución, sino también durante la liquidación del contrato. La incidencia en relación con el equilibrio económico del contrato la está ubicando el legislador prácticamente en la estructuración de los negocios del Estado. Establece que los principios de planeación, distribución de riesgos en los contratos y principio de previsibilidad dan los elementos necesarios para hacer cualquier consideración en relación con la posible afectación económica de un proyecto de concesión. En los pliegos de contratación nacen o se conforman parte de estos desequilibrios. (2011, pág 24)

Antes de identificar las causas del desequilibrio financiero o económico en los contratos de concesión vial, es importante dejar claridad a que se refiere la normatividad frente al restablecimiento de la ecuación financiera de los contratos. En la Sentencia del Consejo de Estado con radicado 13001-23-31-000-1996-01233-01 expediente 21990, se indica que de acuerdo con la doctrina y la jurisprudencia, la ecuación económico financiera del contrato puede verse afectada o sufrir menoscabo, por:

a) Actos o hechos de la entidad administrativa contratante, como cuando no cumple con las obligaciones derivadas del contrato o introduce modificaciones al mismo -ius variandi-, sean éstas abusivas o no.

b) Actos generales de la administración como Estado, o “teoría del hecho del príncipe”, como cuando en ejercicio de sus potestades constitucionales y legales, cuya voluntad se manifiesta mediante leyes o actos administrativos de carácter general, afecta negativamente el contrato.

c) Factores exógenos a las partes del negocio, o “teoría de la imprevisión”, o “sujeciones materiales imprevistas”, que involucran circunstancias no imputables al Estado y externas al contrato pero con incidencia en él.

De igual forma, existen unos elementos comunes que deben acreditarse en forma concurrente tales como la imprevisibilidad, la alteración extraordinaria y fundamentalmente la demostración o prueba de una pérdida real, grave y anormal en la economía del contrato, teniendo en cuenta que el hecho que haya acontecido el hecho del príncipe o el hecho de imprevisión no necesariamente indica el rompimiento del equilibrio contractual y surja el deber de reparar.

Teoría “Ius Variandi”

Se genera cuando el rompimiento o alteración de la ecuación contractual se produce por la sola actuación de la administración como contratante; por ejemplo no cumple en la forma debida

con las obligaciones derivadas del contrato, en donde deriva responsabilidad para la administración. En este grupo puede ubicarse el uso de los poderes exorbitantes de la administración, como modificación, interpretación y terminación unilateral de los contratos.

Teoría del Hecho del príncipe

La doctrina, al abordar el estudio del hecho del príncipe o el *factum principis*, sostiene que éste alude a medidas administrativas generales que, aunque no modifiquen directamente el objeto del contrato, ni lo pretendan tampoco, inciden o repercuten sobre él haciéndolo más oneroso para el contratista sin culpa de éste.

El Consejo de Estado en el fallo 14577 de 2003 considera que solo aplica la teoría del hecho del príncipe, cuando la norma general que tiene incidencia en el contrato es proferida por la entidad contratante. Cuando la misma proviene de otra autoridad se estaría frente a un evento externo a las partes que encuadraría mejor en la teoría de la imprevisión. Con respecto a los otros supuestos de la teoría, la norma debe ser de carácter general y no particular, pues de lo contrario se estaría en presencia del ejercicio de los poderes exorbitantes con los que cuenta la administración en el desarrollo del contrato (particularmente el *ius variandi*) y no frente al hecho del príncipe.

Para que se configure la teoría del hecho del príncipe debe existir realmente un perjuicio al contratante particular, perjuicio que deberá ser cierto y directo, pudiendo consistir tanto en una pérdida como en una disminución del beneficio razonablemente esperado, debe ser una circunstancia o una situación que el contratante no haya podido prever en el momento en que celebró el contrato y debe haber ocasionado una alteración extraordinaria o anormal de la ecuación económico - financiera del contrato administrativo.

En resumen, esta teoría se presenta cuando concurren los siguientes supuestos:

- La expedición de un acto general y abstracto
- La incidencia directa o indirecta del acto en el contrato estatal

- La alteración extraordinaria o anormal de la ecuación financiera del contrato como consecuencia de la vigencia del acto
- La imprevisibilidad del acto general y abstracto al momento de la celebración del contrato

Teoría de la Imprevisión

La teoría de la imprevisión, se presenta cuando situaciones extraordinarias, ajenas a las partes, imprevisibles y posteriores a la celebración del contrato alteran la ecuación financiera del mismo en forma anormal y grave, sin imposibilitar su ejecución

En la sentencia del Consejo de Estado expediente 1110 se indica que la teoría de la imprevisión regula los efectos de tres situaciones que se pueden presentar al ejecutar un contrato:

- Un suceso que se produce después de celebrado el contrato cuya ocurrencia no era previsible al momento de suscribirlo,
- Una situación preexistente al contrato pero que se desconocía por las partes sin culpa de ninguna de ellas, y
- Un suceso previsto, cuyos efectos dañinos para el contrato resultan ser tan diferentes de los planeados, que se vuelve irresistible.

De igual forma se indica que si bien la revisión de los precios del contrato se impone en los casos en que éste resulta desequilibrado económicamente, cuando se presentan alteraciones por causas no imputables al contratista, independientemente de que las partes lo hayan pactado o no, para efectos de determinar si tal revisión es procedente, es necesario tener en cuenta, de una parte, que la modificación de circunstancias y su incidencia en los costos del contrato deben estar demostradas, y de otra, que las reclamaciones respectivas deben haberse formulado por el contratista a la Administración durante la ejecución del contrato o, a más tardar, en el momento de su liquidación. En caso contrario, las pretensiones relativas al reconocimiento de los correspondientes reajustes están llamadas al fracaso.

En el laudo del proyecto Bogotá Villavicencio del año 2001 se indica que el Consejo de Estado con fundamento en disposiciones legales explícitas, en múltiples pronunciamientos ha abordado el postulado de la ecuación financiera de los contratos estatales (Sentencia de la Sección tercera de 4 de septiembre de 1986; 13 de mayo de 1988; 18 de abril de 1989; expediente No.5426; 12 de marzo de 1992, expediente 6353; 19 de septiembre de 1994, proceso 8182; 16 de marzo de 1995, proceso 9863, entre otras), en todas ha reconocido el derecho del contratista a que se le preserve el equilibrio económico del contrato cuando este se haya roto por causas imputables a la administración o ajenas a los contratantes.

Según la doctrina el restablecimiento del equilibrio económico del contrato y el incumplimiento no se pueden valorar de manera separada, sino que ambas integran el principio del mantenimiento del equilibrio económico del contrato. Por lo tanto cuando el perjuicio derive de un incumplimiento la entidad estatal será responsable del pago de las utilidades dejadas de percibir. En el caso que el demérito patrimonial provenga de hechos ajenos a dicha entidad e imprevisibles para ella, la reparación al contratista se limitará al daño emergente, de manera que la víctima no sufra pérdida. En la Teoría de la Imprevisión solo acarrea para el Estado la obligación de compensar por los hechos ajenos a ambas partes, esta compensación no se considera indemnización plena de perjuicios. En el hecho del príncipe, al ser el estado opresor al estar en posición dominante, aplica el reconocimiento de una indemnización integral de perjuicios.

No obstante lo anterior, no debe perderse de vista que todo contrato conlleva una distribución de riesgos entre las partes, las cuales suelen preverlos de conformidad con lo que es usual y ordinario y según su particular experiencia en el negocio de que se trate. Estos riesgos los asumen los contratantes dentro del ámbito de libre voluntad y por lo tanto los riesgos calculados entran a formar parte de la ecuación financiera del contrato y por lo tanto la preservación del equilibrio financiero no puede relevarlos o exonerarlos de las consecuencias derivadas de la cristalización de los riesgos aceptados, pues de otra manera la ecuación se rompería en detrimento de la entidad pública. No obstante, la sala del Consejo de Estado indica que en una

relación de derecho pública no puede admitirse que el contratista deba asumir riesgos anormales o extraordinarios que afecten la ecuación contractual.

El artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 establece que los riesgos deben quedar claros desde antes de la celebración del contrato y que estos deben ser asignados a las partes de modo tal que el equilibrio contractual se mantenga. Indica que los pliegos de condiciones deberán incluir la estimación, tipificación y asignación de riesgos previsibles involucrados en la contratación.

Una vez revisados los laudos arbitrales y las sentencias del Consejo de Estado se puede indicar que no en todos los casos los Concesionarios han solicitado o aludido el artículo 27 de restablecimiento del equilibrio, en algunos casos han solicitado declarar incumplimientos contractuales y por lo tanto han solicitado la indemnización o compensación de los perjuicios ocasionados para no alterar la ecuación contractual.

4.2. Causas de Desequilibrio financiero en los Contratos de Concesión Vial

Desde el punto de vista financiero al revisar la información referente al tema del desequilibrio financiero se evidencia que el mismo en los contratos de concesión ha sido definido y enfocado desde el punto de vista jurídico. Para identificar las causales de desequilibrio financiero de los contratos de concesión vial se revisaron Sentencias del Consejo de Estado (Expedientes 10551 de 1996, 4424 de 1996, 1011 de 1997, 14577 de 2003, entre otros), y los siguientes laudos arbitrales relacionados en la Tabla 2, con el fin de conocer la causal del desequilibrio y la forma como fue resuelta la misma.

Tabla 2 Laudos Arbitrales revisados

Proyecto	Contrato	Generación	Fecha laudo
Bogotá Villavicencio	444 del 2 de Agosto de 1994	Primera	7/05/2001
Santa Marta Riohacha Paraguachon	445 de 02 Ago de 1994	Primera	24/08/2001
Armenia Pereira Manizales	113 del 21 de Abril de 1997	Primera	25/09/2004
Cartagena Barranquilla	503 de 24 de Agosto de 1994	Cambio a Tercera	12/06/2012
Malla Vial del Meta	446 de 02 de Agosto de 1994	Primera	13/10/2013
Area Metropolitana de Cúcuta	006 de Agosto de 2007	Tercera	11/05/2015
Neiva Espinal Girardot	0849 de 1995	Primera	21/11/2016
Devinorte	0664 del 24 de noviembre de 1994	Primera	6/10/2016
Bogotá Villavicencio	444 del 2 de Agosto de 1994	Primera	17/11/2016

Fuente: Construcción propia

En las Tablas 13 a 18 se presenta un resumen de las pretensiones de los Concesionarios en los Tribunales de Arbitramento, y el resultado del mismo frente a desequilibrio de la ecuación financiera. Para facilitar el análisis se asoció cada pretensión con la activación de los riesgos o situaciones que se pueden presentar en la ejecución del contrato de concesión, para evaluar el origen de las reclamaciones, teniendo en cuenta que en estos contratos el esquema de riesgos es fundamental para valorar o no el desequilibrio de la ecuación financiera, tal como se ilustra a continuación:

Tabla 3 Riesgos activados o reclamaciones

Concepto Reclamaciones equilibrio económico o perjuicios	Santa Marta Riohacha Paraguachon	Bogotá Villavicencio	Armenia Pereira Manizales	Cartagena Barranquilla	Malla Vial de Meta	Area Metropolitana de Cúcuta	Devinorte	Bogotá Villavicencio	Neiva Espinal Girardot	% por reclamación
	24/08/2001	7/05/2001	25/09/2004	12/06/2012	13/10/2013	11/05/2015	6/10/2016	17/11/2016	21/11/2016	
Tráfico (Ingresos)	x		x		x	x	x			56%
Financiación	x	x	x						x	44%
Obras adicionales				x	x		x			33%
Plazo - TIR					x		x		x	33%
Tributario-Regulatorio	x		x					x		22%
Construcción	x	x	x							22%
Cronograma-Desplazamiento obras			x			x				22%
Evasión	x									11%
Aportes Nación			x							11%
Predial			x							11%
Seguros						x				11%
Actualización modelo							x			11%
Planeación		x								11%

Fuente: Construcción propia

Como se observa cada contrato tiene pretensiones de diversa índole y es particular o específico frente al entorno o situación en la que se desarrolla cada contrato de concesión, teniendo en cuenta que las razones que han generado las reclamaciones en cada contrato dependen de los factores o estudios previos a los que estuvo sometido el contrato de concesión, no obstante se evidencia que para cada generación se presenta una generalidad o coincidencia de las reclamaciones presentadas por los Concesionarios, en temas de ingresos, financiación, obras adicionales, entre otros.

En los Contratos de Concesión de Primera a Tercera generación de concesiones se evidencia que las causas de restablecimiento del equilibrio financiero o reclamación de perjuicios están generadas en los siguientes conceptos:

4.2.1. Garantía de Ingresos - Remuneración

De los laudos analizados el 56% de las reclamaciones de los Concesionarios estuvo asociado a la garantía de ingresos o disminución de los ingresos frente a lo previsto inicialmente, teniendo en cuenta que el Estado en la primera generación de concesiones asumió el riesgo comercial de garantizar un Ingreso Mínimo. Si bien en el contrato es claro que el Estado asume dicho riesgo, en algunos casos el restablecimiento de la ecuación contractual se genera por el incumplimiento del Estado al no pagar de manera oportuna y a que existe un desfase entre la fecha de generación del déficit y la fecha de causación del déficit, lo cual al ser permanente genera problemas de liquidez en el concesionario. En la tercera generación se presentó una reclamación de disminución de ingresos frente a las inicialmente previstas, asociada a cambio en las condiciones en las cuales operó la concesión y activación de riesgos a cargo del Estado.

4.2.2 Activación de Riesgos

a. Riesgo de Construcción -Mayor onerosidad y sobrecostos por causas no imputable al contratista

En los diferentes tribunales se ha reconocido indemnización de perjuicios, por concepto de costos administrativos, indemnizaciones al constructor y costos de disponibilidad de la maquinaria, derivadas por las demoras en el inicio de ejecución de las obras por factores ajenos al contratista o a que en la fase de diseños se haya determinado que el valor a invertir es superior frente al planteado en la ingeniería financiera y los pliegos de condiciones, es decir costos que no se encontraban contemplados en el contrato original, pero que efectivamente si se realizaron o se causaron en desarrollo del contrato.

La Corte Constitucional ha indicado que si el perjuicio no aparece como real y efectivamente causado, sino apenas como posibilidad de reproducirse no entra en el concepto jurídico de daño indemnizable. Para que sea objeto de reparación económica debe ser cierto y directo.

Si bien no existe una relación contractual entre el Estado y el Constructor, sino entre el Estado y el Concesionario, hay reconocimiento de perjuicios por indemnización derivados de hechos u omisiones atribuibles al Estado que llevan al Concesionario a incumplir obligaciones frente al Constructor, así no exista vínculo contractual. El perjuicio puede ser presente y futuro desde que el daño sea cierto y se pueda determinar el monto. Ese hecho no se desdibuja por no estar registrado en la contabilidad, ya que el daño se causará con el tiempo y es derivado de incumplimiento del Estado.

Para hechos futuros se da el perjuicio conocido como pérdida de oportunidad, que se define como la desaparición de la probabilidad de una ocurrencia favorable, cuando esa posibilidad es suficientemente real y seria (pag 129 laudo Bta Villavicencio).

Por estos hechos no atribuibles al Concesionario se han reconocido los gastos administrativos, tales como gastos de funcionamiento e impuestos, gastos legales, seguros y arranque.

De igual forma, se ha reconocido mayor costo por disponibilidad de maquinaria generado por demora en el inicio de las obras derivado de que los diseños finales indicaban unas cantidades de obra superiores a las contempladas en la oferta y pliegos de licitación al cambiar supuestos sobre los cuales se había estructurado.

Así mismo, la normatividad indica que existe una obligación de actuar con diligencia por parte del contratista para reducir los propios daños, ya que el resarcimiento del lucro cesante se limita al periodo normal de desmovilización, es decir el lapso que usualmente se emplearía en la reparación o sustitución del bien dañado, ya que el tiempo que excede dicho periodo corre por cuenta del contratista.

Es importante dar claridad que el Contratista debe hacer mejor esfuerzo para disminuir los perjuicios y actuar con diligencia y acuciosidad, de lo contrario es posible que no reconozcan el perjuicio o se realice en la proporción que corresponda.

b. Riesgo de Financiación.

Si bien, este riesgo es 100% a cargo del privado, se falló en contra del Estado justificado en los casos en que un déficit de ingresos derivado del menor tráfico de manera permanente y estructural genera un costo de oportunidad de los recursos y obliga a hacer requerimientos de crédito adicionales y a tasas más altas que las previstas en la estructura financiera inicial, por desfases entre causación y pago de las garantías u sobrecostos no imputables al contratista. En este caso se debe validar que los recursos no queden ociosos, de lo contrario no procede el restablecimiento financiero, teniendo en cuenta que las decisiones sobre cómo financiar el proyecto son del Concesionario.

c. Riesgo Tributario

En algunos laudos arbitrales se han presentado reclamaciones para reconocer el riesgo tributario o la variación de los impuestos derivados del cambio en la normatividad aludiendo desequilibrio financiero, no obstante estar este riesgo en cabeza del privado.

4.3. Ejecución de Obras u Actividades Adicionales

La ejecución de obras adicionales por parte del Concesionario, es otra de las reclamaciones que se presentan en la ejecución de los contratos de Concesión, aunque estas no estén contempladas de manera expresa en los objetos de los contratos y que no estuvieran en la Oferta económica presentada.

Es importante dar claridad a la diferencia entre mayores cantidades de obra y obras adicionales. La mayor cantidad de obra supone que ésta fue contratada pero que su estimativo inicial fue sobrepasado durante la ejecución del contrato, sin que implique modificación contractual.

La realización de obras adicionales suponen que éstas no fueron parte del objeto del contrato principal, y por lo tanto implican una variación del mismo, se trata de obras nuevas, distintas de las contratadas o ítem no previstos, pero que su ejecución resulta necesaria (sentencia 16491 de 2008).

Obras adicionales o complementarias hacen referencia a ítems o actividades no contempladas o previstas dentro del contrato que requieren ser ejecutadas para la obtención y cumplimiento del objeto contractual y, por tal motivo, para su reconocimiento, por regla general, se requiere de la suscripción de un contrato adicional o modificatorio del contrato inicial.

La solicitud de estos reconocimientos radica en que las mismas no estaban contempladas dentro de la oferta presentada, ni dentro del contrato de concesión, no obstante, el Estado no puede pagar obras que no estén dentro del alcance contractual que se haya especificado en el contrato de concesión o se hayan autorizado mediante modificaciones contractuales.

Los Concesionarios han ejecutado obras que han sido solicitadas en Consejos comunales y el Tribunal ha indicado que se deben atender las reglas previstas en el contrato para su reconocimiento y si se determina este procedimiento y se cumple, no es necesaria la celebración de contrato adicional. Aún si el contrato no lo prevé la parte queda obligada de buena fe a cumplir actos jurídicos o materiales necesarios para salvaguardar la utilidad de la contraparte. Si el documento no tiene por objeto crear obligación de ejecutar obras, sino de constatar el valor de las obras, dicho documento puede ser suscrito por el Interventor y es voluntad de las partes de hacer obras.

4.2.3. Plazo de terminación del contrato

En los contratos de primera generación se han presentado reclamaciones en torno a cuál es la variable que define la terminación del contrato de concesión, si dichos contratos son de plazo fijo o el plazo está determinado cuando se alcance la TIR contractual establecida en cada uno de los contratos.

De acuerdo a lo contemplado en cada contrato de concesión los tribunales han laudado, en el caso del Tribunal de Devinorte el laudo es claro en indicar que los contratos son de plazo fijo y que la TIR se utiliza solo en los casos en los que se pacten obras adicionales para establecer el plazo que se requiere para recuperar la inversión. En este aspecto el Tribunal indicó: “es importante resaltar que la idea de que al momento exacto de obtención de la TIR este tipo de contratos debe terminarse, no puede constituirse en una verdad absoluta, pues si la obtención de la TIR se supera por eventos de riesgo que resultan beneficiosos a la parte, no por ello se está desequilibrando el contrato en contra de la otra” (...)

“el Tribunal considera importante precisar que la determinación de un desequilibrio económico en este tipo de contratos de plazo fijo acompañado de una TIR consentida por las partes, no se determina exclusivamente por la obtención de la misma en un momento del tiempo sino que debe ser evaluado igualmente en función de los riesgos propios de cada contratante, pues se reitera, que no es lesivo para los intereses del Estado que el contratista obtenga un poco más de utilidad de la prevista si ello es resultado de un riesgo asumido por él, ni tampoco es lesivo para el contratista no haber obtenido la TIR si ello se produjo como consecuencia de un evento desfavorable asumido como riesgo por su posición contractual.”

Por otra parte, en otros laudos como el del proyecto Santa Marta Riohacha Paraguachon han indicado que el equilibrio económico del contrato se encuentra en la obtención de la TIR contractual, tal como se transcribe: “La equivalencia o equilibrio financiero del contrato, como se ha visto, corresponde a un concepto de carácter económico, pues implica la cuantificación de los extremos materiales del contenido obligacional del contrato. Estos extremos, en el caso del contrato de concesión de obra pública, se traducen para la administración contratante en obtener la construcción de una obra pública, responsabilidad suya, sin la afectación directa de su presupuesto, y, para el concesionario en el logro del retorno de la inversión que destina a la construcción de la obra y que se concreta en la utilidad o mejor, rendimiento, del capital que puso a disposición de un servicio público a cargo del Estado, mejor conocido como la tasa interna de

retorno del proyecto. La reciprocidad o equivalencia entre estos dos extremos, configura, en términos financieros, el equilibrio del contrato, (pág 30)”.

4.2.4. Desplazamiento de Cronogramas de Obra

En los contratos de concesión de primera a tercera generación se ha presentado desplazamientos o retrasos en los cronogramas de obras, lo cual desde el punto de vista de la entidad genera un beneficio financiero para el Concesionario, teniendo en cuenta que el modelo financiero presentado incorporaba la ejecución de las inversiones en unos tiempos establecidos, y que el Concesionario recibe los ingresos por concepto de peajes o vigencias futuras aún sin ejecutar las obras.

En la mayoría de los laudos el tribunal ha reconocido que existen desplazamientos de las obras, no obstante, no ha fallado a favor de la cuantificación de los mismos, justificado en algunos casos en que no fueron causas imputables al contratista, y en otros porque no se probó el hecho, que no existe un modelo financiero contractual sobre el cual se pueda realizar el cálculo y/o que la incorporación de las obras en los plazos realmente ejecutados aumentaba el plazo de la Concesión, en vez de reducirlo. Este último planteamiento se va a revisar en este documento, para validar si es cierto o si la conclusión financiera es que puede recortar el plazo de la concesión.

4.2.5. Estructuración y Planeación de los proyectos

En algunos laudos las pretensiones han estado enfocadas en divergencias entre lo presentado en los pliegos de condiciones y lo incorporado en el contrato de concesión. Así como, falta de estudios y diseños para establecer los sobrecostos a generar en el proyecto y sus conexiones con otros proyectos.

Capítulo 5. Elementos que Configuran desequilibrios financieros en los Contratos de Concesión 4G

Según el Ministerio de Transporte (2015) la cuarta generación de concesiones es el programa de infraestructura vial más grande del país, que permitirá desarrollarse y ser más competitivo para enfrentar los retos del comercio internacional, tiene como fundamento la ley 1508 de Asociaciones Público Privadas y busca subsanar el déficit de infraestructura que tiene el país al invertir alrededor de 47 billones de pesos en más de 40 nuevas concesiones viales. Se estima que este programa generará un efecto multiplicador en la economía elevando el PIB en 1,5% durante los años de construcción y en el largo plazo producirá un crecimiento potencial en el PIB, pasando del 4,6% al 5,3%, generando más de 215.000 empleos directos y 144.000 empleos indirectos durante la etapa de construcción, reduciendo la tasa de desempleo en el largo plazo en 1%.

Adicionalmente a través de este programa se construirán alrededor de 141 km de túneles y 150 km de viaductos. Actualmente, se encuentra el 51,9% de la red vial nacional en buen estado y se espera pasar al 62% al finalizar el año 2018, permitiendo ahorros en tiempo y costos de operación.

El programa de concesiones 4G se desarrollará a través de 3 olas. La primera ola de concesiones 4G, que consta de 10 proyectos de APP fue adjudicada durante el año 2014 y representa más de 1.100 km con un monto de inversión de aproximadamente \$11,6 billones. La segunda ola de concesiones 4G, consta de 9 proyectos que representan aproximadamente 1.970 km y una inversión de \$11,8 billones. La 1ª. Fase de la tercera ola de concesiones 4G, comprende inversiones por \$2,81 billones para intervenir más de 308 km, en los proyectos Bucaramanga - Pamplona y Pamplona – Cúcuta. Así mismo, se desarrollan iniciativas privadas con inversiones de \$12,3 billones, de las cuales fueron aprobados 9 proyectos de los cuales 7 fueron adjudicados y 8 proyectos se encuentran en etapa de factibilidad.

Los proyectos adjudicados a la fecha son los siguientes:

Tabla 4 Proyectos 4G adjudicados

Primera Ola	Segunda Ola
Girardot - Honda - Puerto Salgar Autopista Conexión Pacífico 1 Autopista Conexión Pacífico 2 Cartagena – Barranquilla y Circunvalar de la Prosperidad Autopista Conexión Pacífico 3 Perimetral del Oriente de Cundinamarca Mulaló – Loboguerrero Autopista Conexión Norte Autopista al Río Magdalena 2 Ocaña Gamarra	Puerta de Hierro – Carreto – Palmar de Varela; Carreto – Cruz del Viso Transversal del Sisga Villavicencio - Yopal Santana – Mocoa – Neiva Santander de Quilichao – Popayán Autopista Mar 1 y 2 Bucaramanga - Barrancabermeja- Yondó Pasto – Rumichaca
Tercera Ola	Iniciativas Privadas
Bucaramanga Pamplona Buga Buenaventura	Ibague - Cajamarca Malla Vial del Meta Chirajara - Fundadores Cesar – Guajira Cambao – Manizales Neiva – Espinal –Girardot Antioquia-Bolívar

Fuente: Construcción propia

Con el fin de validar si esta generación de Concesiones va a subsanar la generación de reclamaciones en contra del Estado por concepto de restablecimiento de la ecuación contractual y minimizar el costo fiscal para el Estado, a continuación se presenta el análisis de parámetros y elementos que pueden constituir desequilibrio financiero tomando como base el contrato del proyecto de Concesión Pacífico 3 que pertenece a la primera ola de concesiones adjudicadas de los proyectos 4G y las causas de desequilibrio financiero identificadas en el capítulo anterior.

La Validación de causales de desequilibrio financiero se va a desarrollar con el Contrato de la autopista Conexión Pacífico 3, que tiene como objetivo mejorar la conectividad entre tres de los centros productivos más importantes del país, Valle del Cauca, Antioquia y el Eje Cafetero, y el puerto de Buenaventura, en la costa pacífica. Cuenta con una extensión de 146 kilómetros y hace parte del corredor Medellín-Buenaventura, en el tramo que comprende el tramo La Virginia (Risaralda) – La Manuela (Caldas) - La Pintada (Antioquia). En su etapa de construcción

generará aproximadamente 2.448 empleos directos y 2.290 empleos indirectos, con un valor a ejecutar de 1,8 billones.

A continuación presentamos los elementos a revisar para validar si se mitigan a o no los desequilibrios financieros para el Estado en los contratos de cuarta generación de concesiones:

5.1. Garantía de Ingresos – Remuneración

En los contratos de cuarta generación de concesiones se incorporó la figura de la Retribución definida en la sección 1.138 del contrato PG de Pacífico 3 como la contraprestación económica a la que tiene derecho el Concesionario, la cual se causará y pagará una vez se entregue y suscriba el acta de terminación de la Unidad Funcional. Las fuentes para el pago de la Retribución del Concesionario serán las siguientes:

- (i) Aportes ANI.
- (ii) Recaudo de Peajes.
- (iii) Los Ingresos por Explotación Comercial (EC)

El cálculo de la Retribución por Unidad Funcional para cada mes será efectuado de acuerdo con la siguiente fórmula, cuyo detalle se encuentra en la Tabla 19

$$R_h^u = \text{Aportes}_h^u + \text{Peajes}_h^u + \text{EC}_h^u - D_h$$

La fórmula incorpora la posibilidad de restar o deducir el componente “D” que es cualquier descuento pendiente por efectuar a la fecha del cálculo. La Deducción máxima permitida corresponderá al diez por ciento (10,00%) del valor de la Retribución que se hubiere generado de no haberse aplicado el Índice de Cumplimiento correspondiente.

La Retribución se reconocerá mediante la transferencia de los recursos correspondientes desde la subcuenta de la respectiva Unidad Funcional de las Subcuentas Aportes ANI, Ingresos por Explotación Comercial y Recaudo Peaje, según corresponda, con destino a la Cuenta Proyecto o al Patrimonio Autónomo Deuda o a los Cesionarios Especiales, según corresponda.

Según el numeral 3.2 del capítulo III la Retribución del Concesionario, por Unidad Funcional, podrá ser objeto de Deducciones en función del cumplimiento de los Indicadores previstos en el Contrato y la consecuente afectación del Índice de Cumplimiento.

En este contrato el porcentaje de Aportes ANI (Nación) representa el 45% de los ingresos estimados como parte de la retribución y el peaje el 55%. Los aportes ANI están claramente definidos en el literal (d) de la sección 4.5 del contrato Parte Especial (PE), en la cual se establece el valor del aporte en pesos de diciembre de 2012 desde el año 2017 hasta el año 2034 e indica que dicho aporte debe ser consignado en la Subcuenta Aportes ANI, a más tardar en diciembre de cada una de las vigencias presupuestales para cada Unidad Funcional, y se calculará con la siguiente fórmula, la cual se presenta en detalle en la Tabla 20

$$Aportes_t^u = AportesUSD_t * TRM_t * P^u + Aportes_t * \left(\frac{IPC_t}{IPC_r} \right) * (1 - FUSD_t) * P^u$$

En relación con el recaudo del peaje en esta generación de Concesiones el riesgo comercial de menores ingresos por concepto de recaudo de peaje se asignó al público, al garantizar los ingresos a través del mecanismo de compensación de diferencia de recaudo en los años 8, 13 y 18 (DR8, DR13 y DR18), es decir que en el año 8, 13 y 18 se calcula el valor presente de los ingresos por concepto de peajes (VPIP) y si los mismos son inferiores al monto estimado de VPIP para esos años, el estado (hoy ANI) garantiza la diferencia ponderada por el índice de cumplimiento, con los recursos disponibles en el Fondo de Contingencias, traslado de subcuenta de excedentes o en caso de ser insuficientes se deberán incluir en el presupuesto general de la Nación.

En cualquier momento de ejecución del Contrato se podrá calcular el valor presente al Mes de Referencia (diciembre de 2012) del VPIP acumulado hasta ese momento (VPIP_m), conforme a la siguiente fórmula, la cual se ilustra en detalle en la Tabla 21

$$VPIP_m = \sum_{i=1}^m \frac{Peajes_i}{(1 + TDI)^{i+q}} + \sum_{j=1}^J \Delta_{F=5j+3}$$

En el literal (b) de la sección 3.4 del contrato Parte General indica que si al vencimiento del año ocho (8) contado desde la Fecha de Inicio, el valor del VPIP_m es inferior al VPIP₈, ANI pagará al Concesionario la diferencia (DR8) ponderada por el Índice de Cumplimiento promedio observado hasta dicho año ocho (8). El mismo procedimiento señalado anteriormente aplicará para el cálculo y pago de la DR13 y DR18.

El cálculo de la Diferencia de Recaudo se realizará con la fórmula prevista en la Sección 3.4(b)(ii) de la Parte General:

$$DR_F = \Delta_F * ICP_f * \left(\frac{IPC_f}{IPC_r} \right) * (1 + TDI)^{f+q}$$

DR_F	Es la Diferencia de Recaudo expresada en valores del Mes f, contado a partir de la Fecha de Inicio
ΔF	$\Delta F = (VPIP_F - VPIP_f)$ ΔF se calculará para los años 8, 13 y 18. Si el resultado de aplicar la fórmula de ΔF es menor que cero (0), ΔF será igual a cero (0).
F	Año correspondiente a la Diferencia de Recaudo que se calcula (DR8, DR13 o DR18, según corresponda.)
F	Número de Meses transcurridos entre la Fecha de Inicio y el último día del año para el cual se calcula la Diferencia de Recaudo. Para DR8, f=96; para DR13, f=156 y para DR18,

	f=216.
IPC_f	Es IPC de Mes f contado a partir de la Fecha de Inicio.
$VPIP_F$	Es el Valor Presente del Recaudo de Peajes hasta el año F ofrecido por la ANI, para F=8, F=13 y F=18 VPIP8, VPIP13 o VPIP18 según corresponda, y de acuerdo con las definiciones 1.163, 1.164 y 1.165 de la Parte General, respectivamente).
$VPIP_f$	Es el $VPIP_m$ calculado cuando m es igual a f , según la fórmula para calcular el $VPIP_m$ de la Parte General, para los Meses $f=96$, $f=156$ y $f=216$.
IPC_r	Es el IPC correspondiente al Mes de Referencia
TDI	Tasa de descuento real de los ingresos expresada en términos efectivos mensuales y que para efectos de este Proyecto será cero punto cincuenta y seis sesenta y tres por ciento (0,5663%).
ICP_f	<p>Es el Índice de Cumplimiento Promedio hasta el Mes f, calculado de acuerdo con la siguiente fórmula:</p> $ICP_f = \frac{\sum_{j=1}^f IC_j}{n}$ <p>Donde,</p> <p>j= Contador del número de meses. Inicia en Mes de la Fecha de Inicio del Contrato, El valor inicial de j varía dependiendo de la Diferencia de Recaudo que se calcula, así: (i) para el DR8, j inicia en el mes 1; (ii) para el DR13, j inicia en el mes =97 y (iii) para el DR18, j inicia en el mes 157.</p> <p>n = Número de meses transcurridos entre el cálculo de cada Diferencia de Recaudo: (i) para el DR8, $n = 96$; (ii) para el DR13, $n = 60$ y (iii) para el DR18, $n = 60$.</p> <p>Índice de Cumplimiento en el periodo j, calculado de acuerdo con la siguiente fórmula:</p> $IC_j = \sum_{u=1}^{u=Z} IC_{UFu_j} * \left(\frac{\%p_{UFu}}{T} \right)$

	<p>Donde,</p> <p>IC_j = Índice de Cumplimiento del Proyecto medido para el periodo j.</p> <p>IC_{UFij} = Índice de Cumplimiento de la Unidad Funcional u para el periodo j.</p> <p>$\%p_{UFn}$ = Porcentaje de participación de la Unidad Funcional n, de acuerdo con lo establecido en la Parte Especial.</p> <p>T = Suma de los porcentajes de participación de las Unidades Funcionales para las que fue medido el Índice de Cumplimiento en el periodo j.</p> <p>Z = Número de Unidades Funcionales para las que fue medido el Índice de Cumplimiento en el periodo j.</p>
Q	Número de Meses transcurridos entre el Mes de Referencia y el Mes de la Fecha de Inicio.

En el caso que si a la Fecha de Terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento el Concesionario no ha obtenido el VPIP, la ANI reconocerá y pagará al Concesionario el saldo no devengado del VPIP conforme a la fórmula especificada en el Contrato sobre liquidación del contrato sin cumplimiento del VPIP.

En el caso que a partir de que en una fecha previa al año 25 contado desde la Fecha de Inicio el VPIP_m, iguale el VPIP, el Concesionario, tendrá derecho, a partir de dicha fecha, al porcentaje del Recaudo de Peaje 1 ($\%RP_1$) ponderado por el Índice de Cumplimiento de cada Mes en que esa Retribución se cause. A partir de que el VPIP'_m, iguale el VPIP, se aplicará el porcentaje del Recaudo de Peaje 2 ($\%RP_2$), en vez del $\%RP_1$. El VPIP'_m corresponde al valor presente de los ingresos por peaje sin incluir las compensaciones por diferencia de recaudo.

Como se observa el contrato de concesión Pacifico 3 de la cuarta generación de concesiones asignó el riesgo comercial al público, mitigando de esta manera reclamaciones de desequilibrio financiero en este aspecto, ya que al garantizar el diferencial de ingresos más los Aportes Estatales contemplados en el contrato los Concesionarios tiene los ingresos garantizados dentro del esquema de financiación. Como se observa las formulas planteadas, para establecer

las Diferencias de Recaudo en términos de diferencias de valor presente incorporan conceptos de mantener el valor del dinero en el tiempo y el poder adquisitivo de la moneda con lo cual también se mitigan diferentes reclamaciones que se tenían en los contratos de primera generación, que no contemplaban dichos mecanismos y en los cuales existe un desfase entre la fecha de generación del déficit y la fecha de causación del déficit, al calcularse de manera anual y sin tener en cuenta los costos financieros y de oportunidad que fueron reclamados por varios concesionarios.

Adicional el contrato establece reglas en las cuales no se instalen las casetas de peaje, se ajusten las tarifas y el Estado se demore en girar los recursos tal como se evidencia a continuación:

a. En el caso en que por cualquier razón no imputable al Concesionario no sea posible la instalación de cualquiera de las Estaciones de Peaje nuevas; o se imponga la instalación de las Estaciones de Peaje en ubicaciones distintas se aplicará una compensación para cada trimestre de ejecución del Contrato posterior al cumplimiento del término de noventa (90) Días, como el noventa por ciento (90%) de la diferencia entre el Recaudo de Peaje que se hubiese producido de haberse instalado la Estación de Peaje y el recaudo de Peaje de la Estación de Peaje afectada en dicho trimestre. Para determinar el Recaudo de Peaje que se hubiese producido de haberse instalado la Estación de Peaje el Concesionario deberá instalar en la ubicación original de la Estación de Peaje afectada, a su entero costo y riesgo, un equipo de conteo de tráfico.

Es importante precisar que esta condición solo es aplicable cuando sea por causas no imputables al Concesionario, es decir que el Estado ajuste las condiciones con las cuales el Concesionario inicialmente licitó, si no se encuentra dentro de este principio y el Concesionario decide ajustar por voluntad propia se encontraría dentro de su riesgo y no aplicaría compensación por no instalación de los peajes. No obstante, en este caso si al final del contrato el Concesionario no alcanza el VPIP el Estado garantizaría de igual manera la diferencia de recaudo, según lo establece el contrato. El Concesionario no recibe la compensación en el momento de la afectación, sino que debe esperar hasta el final del contrato, pero el Estado sí reconoce una TDI, si se llega a requerir la misma.

b. En la sección 14.1 se establece que si vencido el plazo previsto en el Plan de Obras para la terminación de una Unidad Funcional, ésta no se hubiere completado por Eventos Eximentes de Responsabilidad o por razones imputables a la ANI, se suscribirá un Acta de Terminación Parcial de Unidad Funcional y se pondrán en servicio las Intervenciones que se hayan realizado. Así mismo, comenzará a pagarse una Compensación Especial equivalente a una parte de la Retribución que se hubiese causado de haberse completado totalmente la Unidad Funcional. Esa parte corresponderá al porcentaje que represente la proporción entre la inversión realizada efectivamente y la que corresponde a la totalidad de la Unidad Funcional, multiplicado por la fracción que corresponda, de conformidad con la siguiente tabla:

Tabla 5 Compensación Especial

% Inversión efectivamente realizada	Fracción para establecer la Compensación Especial
Del 40% al 60%	0,75
Superior a 60% e inferior a 80%	0,80
Del 80% en adelante	0,90

Fuente: Contrato de Concesión Pacífico 3

c. Establece la aplicación de intereses remuneratorios y moratorios de la siguiente manera:

En el caso de los desembolsos de los Aportes ANI, los intereses remuneratorios a la tasa DTF más 5% se causarán desde el vencimiento de los 45 días hasta 120 días contados desde esa misma fecha. La tasa de mora de DTF más 10%. Aplica desde los 120 días contados desde la fecha en que A) esos Aportes deban ser hechos a la Subcuenta

Aportes ANI, o B) la suscripción del Acta de Terminación de Unidad Funcional lo que suceda más tarde entre A) y B).

Para obligaciones de pago de dinero distintas de las de realizar los Aportes ANI, desde la fecha de pago a cargo de la ANI y durante los primeros 45 días no se causarán intereses de ningún tipo y desde el vencimiento de los 45 días hasta el vencimiento de 540 días se causarán intereses remuneratorios a la tasa DTF más cinco puntos porcentuales (5%). A partir de los 540 días de verificada la obligación de la ANI se causarán intereses de mora de DTF más 10%.

En este caso como el Público asumió el riesgo, se genera una presión fiscal que debe ser administrada para dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en los contratos de concesión y de esta manera evitar reclamaciones futuras al Estado por este concepto.

El Estado en el marco de su estructuración y bajo unos supuestos planteó un plan de aportes al Fondo de Contingencias de las entidades Estatales para cubrir el riesgo comercial en un monto de \$87.714 millones de pesos de diciembre de 2012, es decir, que el Estado ya previó la activación de este riesgo y aprobó un plan de aportes con el cual cubriría el riesgo en el caso que se active el mismo. Como se evaluará en el siguiente capítulo al realizar una simulación de escenarios de tráfico se evidencia que el plan de aportes cubre el riesgo previsto bajo un escenario base de estructuración, el tráfico debe caer en un 34% sobre el escenario base de estructuración para que el Estado tenga que realizar aportes adicionales. En este caso, se evidencia que en este contrato no procederían reclamaciones por concepto de desequilibrio financiero, teniendo en cuenta que el Estado garantiza el ingreso y que previó la activación del riesgo al hacer y aprobar un plan de aportes para el cumplimiento de esta obligación contractual.

5.2. Asignación de Riesgos

Dentro del esquema de la ecuación contractual del contrato se estableció que el Concesionario asume el cumplimiento de las obligaciones a su cargo; y los riesgos que le han

sido asignados mediante el Contrato, así como los riesgos asociados a la ejecución de sus obligaciones.

El Concesionario declaró con la presentación de la Propuesta durante el Proceso de Selección, que había entendido y conocido el alcance de las obligaciones derivadas del Contrato así como que había efectuado la valoración de los riesgos que le fueron asignados.

En el proceso de selección y adjudicación se publicó la matriz de asignación de riesgos que se ilustra en la Tabla 22, en la que se observa la asignación del riesgo, la probabilidad e impacto del mismo.

La Retribución del Concesionario incluye el costo de la asunción de todos los riesgos asignados al Concesionario. Por lo tanto, el acaecimiento de los riesgos asignados al Concesionario, o los efectos negativos o positivos derivados de éstos, en cualquier proporción o cuantía, no darán lugar a modificación, reducción o adición de la Retribución, ni darán lugar a reconocimientos o compensaciones por parte de la ANI y a favor del Concesionario.

A continuación se analiza los riesgos que fueron causal de desequilibrio financiero o reclamación por parte del Concesionario en las anteriores generaciones:

a. Riesgo de Construcción- sobrecostos

En los contratos 4G quedó establecido que son riesgos del Concesionario:

- “Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en: (i) los precios de mercado de los insumos necesarios (incluyendo mano de obra y servicios) para adelantar las Intervenciones, obras, operación y mantenimiento (ii) de las cantidades de obra que resulten necesarias para la consecución de los resultados previstos para las Intervenciones para cumplir con sus obligaciones contractuales, sin que existan cubrimientos o compensaciones de parte de la ANI, como consecuencia de la variación de

cualquier estimación inicial de las cantidades de obra para las Intervenciones frente a lo realmente ejecutado o por la variación entre cualquier estimación de precios inicialmente efectuada para los insumos necesarios para la ejecución de las Intervenciones y los que en realidad existieron en el mercado al momento de la ejecución de las Intervenciones.

- Los efectos favorables o desfavorables derivados del diseño, sobre la programación de obra, sobre los costos, y/o en general sobre cualquier situación que pueda verse afectada como consecuencia de su ejecución durante cualquiera de las etapas, en los términos establecidos en el presente Contrato

- En general, los efectos favorables o desfavorables de las variaciones de los componentes económicos y técnicos necesarios para cumplir con las obligaciones del Concesionario necesarias para la cabal ejecución de este Contrato, relacionadas con la consecución de la financiación, la elaboración de sus propios Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, la contratación de los Contratistas, la contratación de personal, las labores administrativas, los procedimientos constructivos utilizados, los equipos y materiales requeridos, el manejo ambiental y social, el manejo del tráfico, entre otros.

- Los efectos favorables y desfavorables derivados de los riesgos de cambios en los costos geológicos por construcción de túneles sin soporte geológico.

- Los efectos favorables y desfavorables derivados de las modificaciones a los diseños durante la Fase de Construcción en los términos de la Sección 6.3 de la Parte General”.

La ANI asume el sobrecosto por mayores cantidades de obras derivadas de túneles con soporte parcial de riesgo geológico. La sección 5.2 del contrato PE establece que los sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra para túneles estarán enmarcados únicamente a actividades de excavación, presoposte y soporte. Los sobrecostos asociados a otro tipo de actividades diferentes ejecutadas para la construcción o puesta en marcha de túneles los deberá asumir el Concesionario a su entero riesgo, cargo, costo y responsabilidad.

Para la cuantificación y el reconocimiento de sobrecostos compartidos asociados a mayor cantidad de obra por construcción de túneles, el Concesionario y el Interventor contabilizarán mensualmente en las actas de construcción, todas las cantidades de obra realmente ejecutadas por el Concesionario. En caso de que el Concesionario no esté de acuerdo con el Interventor respecto de las cantidades de obra realmente ejecutadas, o las cantidades de obra ejecutadas cuyo origen se deba a errores de diseño o construcción atribuibles al Concesionario, o a su negligencia o a su culpa, y o se pongan de acuerdo, el tema se presentará al Amigable Compondor.

El contrato en el literal (k) de la sección 5.2 del contrato PE establece que los sobrecostos asociados a mayor cantidad de obra por construcción serán aportados por el Concesionario y por la ANI de la siguiente manera:

(i) Si:

$$\text{Creal}_M / \text{ValR} \leq 10\%$$

El Concesionario asumirá el cien por ciento (100%) del sobrecosto por encima del 0% hasta 10% inclusive.

(ii) A partir de la asignación del sobrecosto anterior, si:

$$10\% < \text{Creal}_M / \text{ValR} \leq 40\%$$

El Concesionario asumirá el cincuenta por ciento (50%) del sobrecosto por encima del 10% hasta 40% inclusive, y la ANI el otro cincuenta por ciento (50%)

(iii) A partir de las asignaciones de sobrecosto anteriores, si:

$$\text{Creal}_M / \text{ValR} > 40\%$$

La ANI asumirá el cien por ciento (100%) del sobrecosto por encima del 40%.

Por otra parte, en el evento en que a juicio del Concesionario existan Especificaciones Técnicas que resulten incompatibles entre sí, así se lo señalará a la ANI con copia al Interventor

en un documento en el cual presentará las Especificaciones Técnicas que en su criterio son incompatibles, junto con una sustentación técnica de las causas de su incompatibilidad y las consecuencias de la misma. En tal caso, el Concesionario deberá proponer la modificación correspondiente, señalando de manera detallada las variaciones técnicas que serían introducidas. El riesgo por los mayores o menores costos derivados de la modificación de las Especificaciones Técnicas de Calidad será enteramente del Concesionario, sin que ello implique en ningún caso una variación en la Retribución del Concesionario, por tratarse de una obligación en todo caso prevista en el Contrato.

Como se observa en los contratos 4G se estableció que el riesgo de construcción diferente del de túneles estará a cargo del privado, y en ese sentido el contrato es claro en la asignación de riesgos y en este caso no se podría presentar reclamaciones de mayores sobrecostos por mayor cantidad de obra, tal como ocurría en los contratos de primera generación, en los cuales el riesgo es compartido. Si bien se puede evidenciar que los mayores sobrecostos o ahorros en la ejecución de capex de los contratos, generan una afectación en la TIR del flujo de caja libre del proyecto (ver capítulo 6), dicha ganancia o pérdida no puede ser reclamada por ninguna de las partes, teniendo en cuenta que en la estructuración bajo Project Finance la valoración se realiza teniendo en cuenta los riesgos que cada parte asume.

En este caso se asume de manera compartida el riesgo geológico, no obstante se presenta en el clausulado del contrato los valores unitarios e ítems sobre los cuales se genere el sobrecosto y en el caso que exista alguna controversia sobre el tema el contrato regula que el Amigable Compondor resolverá la misma.

Para el caso del Riesgo geológico el Estado no incorporó recursos para cubrir este riesgo, teniendo en cuenta que el riesgo valorado se encuentra en su totalidad a cargo del privado, tal como se evidencia en la comunicación 2015-409-005756-2. En el caso que se genere un sobrecosto se deberá acudir a la subcuenta de Excedentes ANI y si los mismos tampoco cubren el sobrecosto posteriormente incorporar los recursos en el presupuesto de la entidad.

Si se activa el riesgo la entidad debe cumplir con su compromiso contractual para que no exista reclamación por concepto de desequilibrio financiero, y los montos a cubrir por la entidad no se incorporan en el modelo financiero del proyecto, ya que desde el proceso de estructuración del contrato se estableció que el riesgo era compartido y definió en qué casos se cubre el mismo por parte de la entidad estatal.

b. Riesgo de Financiación

El contrato estándar de concesión 4G establece que los efectos favorables o desfavorables de la obtención y/o alteración de las condiciones de financiación y/o costos de la liquidez que resulten de la variación en las variables del mercado, son del privado, toda vez que es una obligación contractual del Concesionario obtener la completa financiación para la ejecución del Proyecto, para lo cual el Concesionario tiene plena libertad de establecer con los Prestamistas las estipulaciones atinentes al contrato de mutuo –o cualquier otro mecanismo de financiación– necesario para el desarrollo del Proyecto y no existirán cubrimientos o compensaciones de parte de la ANI, como consecuencia de la variación supuesta o real entre cualquier estimación inicial de las condiciones de financiación frente a las realmente obtenidas.

De igual forma, es riesgo del privado los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en la rentabilidad del negocio y obtención de utilidades o sufrimiento de pérdidas, toda vez que la Retribución del Concesionario, compensa todas las obligaciones y riesgos asumidos por el Concesionario. Los mecanismos de cálculo de la Retribución, así como de pagos de compensaciones al Concesionario por los riesgos total o parcialmente asumidos por la ANI, contenidos de manera expresa en este Contrato, están diseñados para restablecer y mantener la ecuación contractual.

En este caso el Concesionario tiene la obligación contractual de conseguir un cierre financiero de un monto mínimo de \$ 857.572,9 millones de pesos de dic de 2012, en el caso que requiera más recursos para financiar el proyecto el Concesionario debe aportar o gestionar los

mismos para cubrir con las obligaciones establecidas en el contrato, sin que pueda reclamar dicho monto al ser un riesgo asignado 100% al privado.

c. Riesgo Tributario

En este riesgo el Concesionario asume los efectos favorables o desfavorables derivados de los cambios en las leyes. Lo anterior salvo por lo previsto en el Contrato, respecto de la asunción del riesgo de Cambio Tributario y los efectos de liquidez generados por la Variación NIIF.

El contrato de concesión 4G incorporó la figura de Cambio Tributario que se refiere a la imposición de nuevos tributos o la eliminación o variación de los existentes, respecto de los vigentes al momento de la presentación de la Oferta, que en forma directa y por sí sólo afecte positiva o negativamente el costo de ejecución del Contrato para el Concesionario.

El contrato establece que si la variación en el valor de los tributos efectivamente pagados por parte del Concesionario, originada por el Cambio Tributario, genera un efecto desfavorable para el Concesionario que supere el tres por ciento (3%) de dichos ingresos brutos del correspondiente año calendario, el Concesionario podrá solicitarle a la ANI que se le reconozca la diferencia que exceda dicho porcentaje. Para efectos del cálculo los cambios que se presenten en impuestos que graven la renta no serán tomados en cuenta.

Así mismo estableció una variación NIIF que corresponde a que si la variación en el valor del impuesto de renta efectivamente pagado por parte del Concesionario (directamente o a través del Patrimonio Autónomo), originada por la Variación NIIF, genera un efecto desfavorable para el Concesionario, el Concesionario podrá solicitarle a la ANI que se le reconozca la diferencia de acuerdo con los recursos del Fondo de Contingencias. El giro que la ANI haga en virtud de este tema será entendido como una liquidez transitoria provista por la ANI, con cargo a devolución por parte del Concesionario y, por lo tanto, las sumas pagadas deberán ser devueltas ajustadas con la variación del IPC por el Concesionario a la ANI.

Como se observa en este caso el Estado asumió de manera compartida el riesgo tributario, lo cual mitiga posibles reclamaciones por desequilibrio financiero, en este caso el Estado asumió un riesgo que en todas las generaciones de concesiones estaba a cargo del privado, lo cual generará posibles desembolsos por parte del Estado para cubrir este riesgo incrementando el costo fiscal para el país, debido a cambios en la normatividad relacionada con los Impuestos, en especial de la última reforma tributaria.

Esto permite transmitir estabilidad y confianza del Concesionario al no asumir incertidumbre frente a los cambios normativos que pueden afectar y/o desequilibrar la ecuación contractual. No obstante, a la fecha no existe un plan de aportes para cubrir este riesgo, en el caso que se active y no existan los recursos disponibles el Concesionario podrá presentar reclamación por perjuicios derivados del incumplimiento de la entidad contratante y generar intereses a cargo de la ANI. Para evitar esta reclamación se debe generar una actualización de la valoración de riesgos bajo la nueva reforma tributaria para evaluar la probabilidad de activación del mismo y plantear aportes al Fondo de Contingencias.

d. Riesgo de Condiciones Macroeconómicas

El contrato de Pacifico 3 incorpora que salvo por las coberturas a cargo de la ANI expresamente previstas en el Contrato consistentes en la incorporación de la tasa de cambio Dólar/Peso y de la inflación dentro de las variables de actualización de los Aportes ANI hasta el momento en que dichos aportes sean consignados en la Subcuenta Aportes ANI, los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones de (i) el valor del Peso con relación a cualquier otra moneda, incluyendo pero sin limitarse al Dólar, (ii) los indicadores económicos colombianos, (iii) la economía colombiana o del país de origen del Concesionario (o de cualquiera de sus accionistas o miembros) o del país de origen del(los) Prestamistas.

Para el pago de los DR en los años 8,13 y 18 a cargo del Estado la ANI asume el riesgo de inflación tal como se evidencia en la simulación realizada en el Capítulo 6.

5.3. Ejecución de Obras u Actividades Adicionales

El contrato de concesión 4G estableció tres tipos de obras: las obras menores no previstas solicitadas por entidades gubernamentales, las obras complementarias y las obras voluntarias.

a. Obras menores: la ANI podrá decidir que se ejecuten obras menores no previstas ni en las Especificaciones Técnicas del Contrato ni en la Licencia Ambiental y/u otros permisos o concesiones ambientales, solicitadas por las Autoridades Gubernamentales del orden nacional, departamental o municipal o por comunidades ubicadas dentro del área de influencia directa del Proyecto y que resulten indispensables para la normal ejecución del Proyecto. A través del mecanismo de ejecución de obras menores no se podrán incluir obras que pretendan ampliar de manera sustancial la capacidad de las vías que hacen parte del Proyecto ni otro tipo de inversiones que cambien sustancialmente el alcance del Proyecto.

La ejecución de las obras menores, así como su Operación y Mantenimiento, será hecha por el Concesionario, siempre que las Partes, previo concepto del Interventor, hayan llegado a un acuerdo sobre los precios unitarios para cada uno de los ítems típicos de esta clase de obras. En caso de no acuerdo se ejecutarán por un tercero.

En este caso la ANI asumirá el pago del precio de las obras menores realizadas por el Concesionario o por el tercero, en los plazos y montos establecidos contra la subcuenta de Obras menores. De no existir suficientes recursos podrán utilizar la subcuenta de excedentes o apropiar recursos en el presupuesto.

b. Obras Complementarias: Son aquellas obras que no estén contempladas en las obligaciones a ser ejecutadas por el Concesionario como parte de las Intervenciones de conformidad con lo previsto en el Contrato.

Las Obras Complementarias sólo podrán acordarse y ejecutarse después de vencido el tercer año contado a partir de la Fecha de Inicio hasta el vencimiento del mes doscientos sesenta y uno (261) contado desde la Fecha de Inicio y estará sujeta a los límites previstos en la Ley Aplicable para las adiciones de los contratos de asociación público privada.

La contratación de las Obras Complementarias estará sujeta a la existencia de recursos suficientes para solventarlas y previa aprobación de la ANI. El costo de las Obras Complementarias y el mayor costo por la operación y el mantenimiento de las mismas, será asumido completamente por la ANI.

c. Obras Voluntarias: Son aquellas obras ejecutadas a entera cuenta y riesgo del Concesionario, sin que su aprobación o ejecución implique una modificación de las condiciones del Contrato de Concesión y especialmente de Retribución del Concesionario, no obstante previa aprobación de la ANI y del Interventor y serán objeto de Reversión.

Como se observa, en este aspecto el contrato 4G reguló el mecanismo y los diferentes tipos de obras, así como, quien cubre las mismas, de manera que frente a este aspecto se subsanarán las reclamaciones por desequilibrio y/o perjuicios.

5.4 Plazo del Contrato

En los contratos 4G se establece que el plazo del Contrato transcurrirá entre la Fecha de Inicio y la fecha en que termine la Etapa de Reversión, a más tardar al vencerse el Plazo Máximo de la Etapa de Reversión.

Así mismo, establece que la Fecha de Terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento ocurrirá en cualquiera de los siguientes eventos, el que primera acaezca: i) Al cumplirse el año VEINTICINCO (25) contado a partir de la Fecha de Inicio si se ha alcanzado o superado el VPIP, o; ii) En el momento en que, pasados los VEINTICINCO (25) años se

verifique de acuerdo con el procedimiento de verificación del VPIP, que se ha alcanzado o superado el VPIP para lo cual se tendrá como fecha de terminación el décimo Día Hábil del Mes correspondiente a la fecha en la que se verifica tal circunstancia, o; iii) Al cumplirse el año VEINTINUEVE (29) contado a partir de la Fecha de Inicio, aun en el caso en que llegada esa fecha el Concesionario no hubiere obtenido el VPIP.

En este caso se observa que hay un plazo fijo y que en caso que no se obtenga el VPIP en el plazo establecido se otorgan 4 años más, en el caso que no se alcance el VPIP en dicha prórroga el contrato se liquida y se paga el monto del VPIP no logrado.

En este caso es clara la terminación del contrato de concesión, deja de ser variable como estaba en los contratos de segunda y tercera generación. Así mismo, no se presenta el conflicto o interpretación que existe en los contratos de primera generación en los cuales existe la controversia entre plazo fijo determinado por una fecha o cuando alcance la TIR que recupera la inversión efectuada.

En este sentido se mitiga la reclamación o generación de desequilibrios por este tema y se establece que en caso de obtenerse el VPIP antes del año 25 se incorpora la figura de reconocer un porcentaje de recaudo para cubrir costos de operación y mantenimiento hasta el cumplimiento del plazo establecido. Desde el punto de vista financiero es viable en el sentido que remunera los mayores costos derivados del mayor tráfico frente al inicialmente previsto.

5.5. Desplazamientos de cronograma de obras

El contrato de Concesión de Pacifico 3 establece los plazos máximos para el inicio de la operación de las Unidades Funcionales, los cuales deberán contarse a partir de la fecha de suscripción del Acta de Inicio de la Fase de Construcción.

Tabla 6 Cronograma entrega UF

Unidad Funcional	Plazo Máximo de Ejecución
Unidad Funcional 1	Setecientos veinte (720) días
Unidad Funcional 2	Mil ochocientos (1.800) días
Unidad Funcional 3	Mil cuatrocientos cuarenta (1.440) días
Unidad Funcional 4	Mil cuatrocientos cuarenta (1.440) días
Unidad Funcional 5	Mil ochocientos (1.800) días

Fuente: Contrato de Concesión

En el caso de no recibir físicamente las Unidades Funcionales o no ocupar o no recibir los Predios incluidos en el Proyecto, en los plazos y demás términos y condiciones establecidos en el Contrato, se aplicará una Multa equivalente a veinte (20) salarios mínimos legales mensuales vigentes por cada Día transcurrido a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación.

En los contratos 4G el Concesionario tiene derecho a la retribución si entrega la Unidad Funcional, es decir, que en estos casos se mitiga un poco el beneficio que obtiene el Concesionario de tener u obtener ingresos sin entregar obras, ya que los mismos están condicionados a la entrega de las obras en condiciones de calidad e índices de cumplimiento. En este sentido se mitiga el desplazamientos de inversión que si se genera en las primeras generaciones de concesiones, en las cuales el Concesionario obtenía los ingresos sin existir una obra. No obstante lo anterior se debe revisar en cada caso si ante un retraso del cronograma de obra el Concesionario se beneficia porque en este caso recibe el acumulado de ingresos con los rendimientos respectivos, es decir hay que evaluar el efecto de entregar de manera tardía la obra y recibir de manera tardía el acumulado de los recursos depositados en las subcuentas de la fiducia. No obstante, en ningún tribunal ha prosperado la reclamación de desplazamiento de inversión a favor del Estado por el desplazamiento de obras por temas asociados a causas no imputables al

Concesionario o porque el contrato de manera expresa no contempla que se pueda ejercer dicha reclamación.

5.6. Proceso de Planeación

Mediante LICITACIÓN PÚBLICA No. VJ-VE-IP-LP-009-2013 del 30 de septiembre de 2013, se establecieron los pliegos de condiciones de este proyecto al indicar lo siguiente: “ Seleccionar la Oferta más favorable para la adjudicación de un (1) Contrato de Concesión bajo el esquema de APP, cuyo objeto consiste en los estudios y diseños definitivos, financiación, gestión ambiental, predial y social, construcción, mejoramiento, rehabilitación, operación, mantenimiento y reversión de la Concesión Autopista Conexión Pacífico 3, del Proyecto "Autopistas para la Prosperidad".

En el link <https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=13-19-1585387> se encuentra toda la documentación y trazabilidad frente al proceso de contratación y adjudicación del contrato de concesión, el proceso de evaluación para seleccionar el contratista hasta la suscripción del contrato y su ejecución a la fecha, en donde se observa que el proceso se desarrolló de acuerdo a la normativa, no obstante frente a este punto es importante indicar que es difícil prever todas las posibles contingencias asociadas a un proyecto, y que si bien se adoptó el procedimiento, no existe proyecto perfecto y se pueden generar diferencias e interpretaciones técnicas entre el contrato y los pliegos, frente a lo cual se deberá en su momento evaluar si corresponde o no a causales de desequilibrio financiero para evaluar su prosperidad o no.

Capítulo 6. Modelo de Garantías de Ingresos 4G

En este capítulo se presenta el modelo de garantías de ingresos establecido en los contratos de cuarta generación de concesiones, con el cual se simularán diferentes escenarios de tráfico y se validará el impacto del mismo en la mitigación de desequilibrios financieros para el Concesionario y la ANI, sus ventajas, así como el impacto fiscal de volver a este esquema de riesgo dentro de la estructuración financiera del contrato bajo el esquema de Project Finance.

El modelo desarrollado servirá como herramienta de seguimiento y validación del cumplimiento del Valor Presente de los Ingresos por Peaje (VPIP), con el fin de evaluar si en la cuarta generación de concesiones al asumir el Estado el riesgo comercial se mitiga la reclamación de desequilibrios financieros por este concepto y el impacto en la retribución del Concesionario.

Para la elaboración del modelo de VPIP se proyectan de forma mensual los ingresos del Contrato de Concesión, tomando como referencia datos históricos y se descuenta a la TDI (tasa de descuento) establecida en el contrato y se establece el seguimiento de la Diferencia de Recaudo (DR) en los años 8, 13 y 18 del proyecto. Así mismo, se evalúa el plan de contingencias que estimó el Estado para cubrir dicho riesgo, la retribución al Concesionario y los porcentajes de recaudo de peaje que se asumiría en caso de cumplimiento anticipado del VPIP, con el fin de evaluar la activación y/o cubrimiento de dicho riesgo por parte del Estado.

Finalmente, se realizará un Flujo de caja libre teórico con el fin de evaluar el impacto en el mismo de los sobrecostos que pueden generarse en un proyecto de concesión por la activación de riesgos.

Para un entendimiento del tema a continuación se describe el significado de algunas variables a ser utilizadas en el modelo, para facilitar su entendimiento:

“Aportes ANI”

Son los montos correspondientes al perfil de aportes anuales solicitados por el Concesionario en su Oferta, expresados en Pesos constantes de la fecha que se señale en la Parte Especial con respecto a los recursos del Presupuesto General de la Nación.

Los Aportes ANI serán aportados por la ANI en los términos, montos y plazos establecidos en la Parte Especial del contrato.

“Diferencia de Recaudo al Año 8 o DR8”

Se entenderá como la diferencia entre el valor presente del Recaudo de Peaje acumulado hasta el año ocho (8) y el VPIP8.

“Diferencia de Recaudo al Año 13 o DR13”

Se entenderá como la diferencia entre el valor presente del Recaudo de Peaje acumulado hasta el año trece (13) y el VPIP13.

“Diferencia de Recaudo al Año 18 o DR18”

Se entenderá como la diferencia entre el valor presente del Recaudo de Peaje acumulado hasta el año dieciocho (18) y el VPIP18.

“Estaciones de Peaje”

Son las instalaciones existentes y/o por instalar o reubicar para el recaudo de los Peajes y respecto de las cuales el Concesionario deberá cumplir las obligaciones descritas en el contrato.

“Fondo de Contingencias- FPC”

Es el Fondo de Contingencias de las Entidades Estatales creado mediante la Ley 448 de 1998 y al cual la ANI efectuará los aportes aprobados por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público; aportes que estarán destinados a fondear las contingencias que en virtud del Contrato asume la ANI.

“Índice de Cumplimiento”

Es el resultado de la aplicación de los Indicadores como resultado de la metodología dispuesta en el Apéndice Técnico 4.

“IPC”

Es el índice de precios al consumidor con base Diciembre de 2008 =100, para el total nacional publicado oficialmente por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE-, o la entidad que lo sustituya.

“Peaje”

Es la tasa por el uso de la infraestructura que cada usuario del Proyecto debe pagar de acuerdo con la tarifa correspondiente a su categoría vehicular en cada una de las Estaciones de Peaje de acuerdo con la Resolución de Peaje, sin incluir los valores por contribución al Fondo de Seguridad Vial, ni ninguna otra sobretasa o contribución similar que tenga destinación diferente al Proyecto.

“Retribución”

Se refiere a la contraprestación económica a la que tiene derecho el Concesionario, conformada por peajes, aportes Nación e ingresos por explotación comercial.

“TDI”

Se refiere a la tasa de descuento real de los ingresos expresada en términos efectivo mensual. Para el proyecto Pacifico 3 es 0,5663%.

“Unidad Funcional”

Se refiere a cada una de las divisiones del Proyecto, que corresponden –cada una– a un conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones indispensables para la prestación de servicios con independencia funcional, la cual le permitirá funcionar y operar de forma individual cumpliendo con lo establecido en el Apéndice Técnico 4.

“VPIP”

Es el valor presente al Mes de Referencia del Recaudo de Peaje, ofrecido por la ANI al Concesionario en las reglas del Proceso de Selección. El monto de VPIP para el proyecto Pacifico 3 es de \$1.050.218.992.313 pesos de dic de 2012.

“VPIP8”

Es el valor presente al Mes de Referencia del Recaudo de Peaje hasta el vencimiento del año ocho (8) contado desde la Fecha de Inicio, ofrecido por la ANI al Concesionario en las reglas del Proceso de Selección.

“VPIP13”

Es el valor presente al Mes de Referencia del Recaudo de Peaje hasta el vencimiento del año trece (13) contado desde la Fecha de Inicio, ofrecido por la ANI al Concesionario en las reglas del Proceso de Selección.

“VPIP18”

Es el valor presente al Mes de Referencia del Recaudo de Peaje hasta el vencimiento del año dieciocho (18) contado desde la Fecha de Inicio, ofrecido por la ANI al Concesionario en las reglas del Proceso de Selección.

“VPIPm”

Es el valor presente al Mes de Referencia del Recaudo de Peaje efectivamente observado en el Proyecto acumulado hasta cualquier Mes de la ejecución del presente Contrato (el Mes “m”), incluyendo las eventuales compensaciones por diferencia de recaudo.

“VPIP’m”

Es el valor presente al Mes de Referencia del Recaudo de Peaje efectivamente observado en el Proyecto acumulado hasta cualquier Mes de la ejecución del presente Contrato (el Mes “m”), sin incluir las eventuales compensaciones por diferencia de recaudo.

“VPIPF”

Es el Valor Presente del Recaudo de Peajes hasta el año F ofrecido por la ANI (VPIP8, VPIP13 y VPIP18, según corresponda)

“VPIP_f”

Es el VPIP_m calculado cuando m es igual a f , según la fórmula para calcular el VPIP_m de la presente Sección, para los Meses $f=96$, $f=156$ y $f=216$

“ΔF”

Corresponde a la diferencia entre el VPIP_F y el VPIP_f.

“%Rp1”

Es el porcentaje de recaudo de peaje a que tiene derecho el Concesionario en el caso que a partir de que en una fecha previa al año 25 contado desde la Fecha de Inicio el VPIP_m, iguale el VPIP.

“%Rp2”

Es el porcentaje de recaudo de peaje 2 a que tiene derecho el Concesionario en el caso que a partir de que en una fecha previa al año 25 contado desde la Fecha de Inicio el VPIP'_m, iguale el VPIP, es decir, peajes sin incluir las compensaciones por diferencia de recaudo.

El modelo se realizó teniendo en cuenta las Estaciones de Peaje del proyecto, dos existentes (Acapulco y Supía) y dos a instalar una vez se entreguen las Unidades Funcionales en los años 2019 (Irra) y 2020 (Guaico).

Las variables y parámetros del modelo son:

a. Variables macro

Se toman los índices de IPC reales de los años 2012 a 2016 y se proyecta una meta de inflación objetivo del Banco de la Republica del 3%. Sobre esta variable se simula un crecimiento para evaluar el impacto de la misma en los eventuales DR a pagar por parte del Estado.

b. Tarifas:

Para las tarifas históricas (2014-2016) se tomó la información publicada en la página web www.ani.gov.co de los peajes Acapulco y Supía. y se proyectaron hasta el año 2043 con inflación anual al cierre de cada año.

Se utilizó la Resolución 1859 de 2014 para las tarifas a implementar una vez sean entregadas las unidades funcionales e instalados los nuevos peajes Guaico e Irra, tal como se refleja a continuación:

Tabla 7 Peajes por Categoría Pacifico 3

Categoría	Tarifas Peajes pesos dic 2012			
	Acapulco	Supía	Guaico	Irra
Categoría I	\$8.700	\$12.700	\$12.700	\$8.700
Categoría II	\$10.900	\$15.800	\$15.800	\$10.900
Categoría III	\$10.900	\$15.800	\$15.800	\$10.900
Categoría IV	\$10.900	\$15.800	\$15.800	\$10.900
Categoría V	\$26.200	\$37.400	\$37.700	\$26.200
Categoría VI	\$32.900	\$47.400	\$47.700	\$32.900
Categoría VII	\$38.000	\$54.800	\$54.800	\$38.000

Fuente: Construcción propia

c. Tráfico:

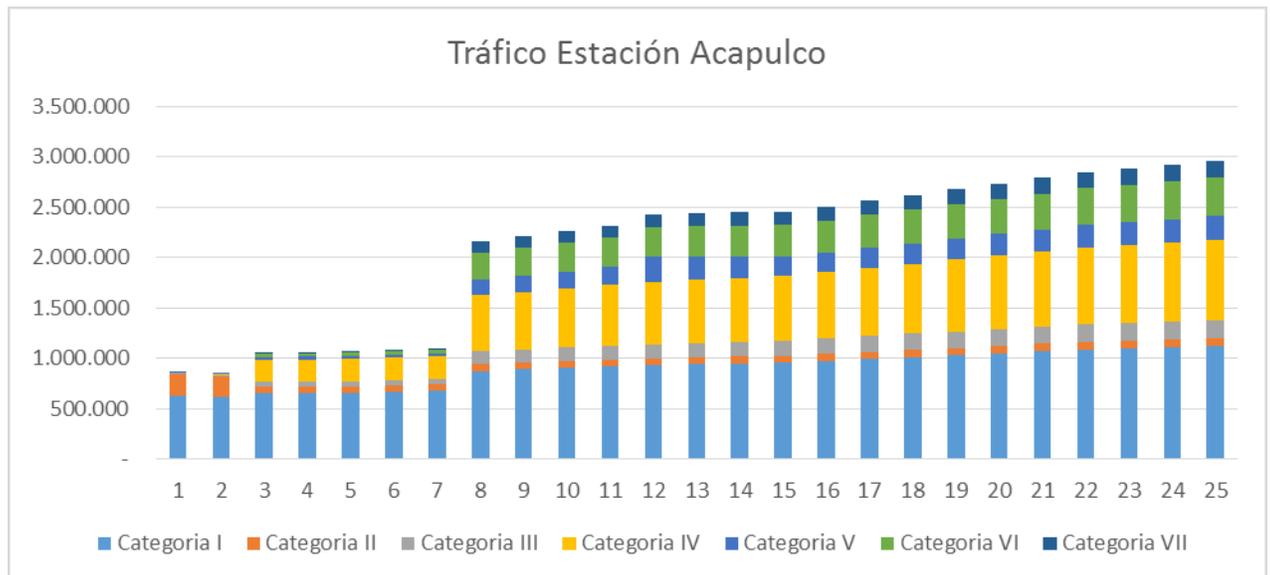
Se plantean 4 escenarios de tráfico con el fin de evaluar el impacto del mismo en la obtención del Valor Presente de los Ingresos por Peaje –VPIP:

Escenario Base: Se toma como escenario base el estudio de tráfico publicado por la ANI en el cuarto de datos del proceso de selección y adjudicación del proyecto, entregado mediante comunicado radicado 2017-200-05674 del 24 de febrero de 2017, el cual se encuentra por cada año y por categoría de tránsito vehicular, tal como se presenta a continuación:

- **Peaje Acapulco:**

Para los años 2014-2016 se toma la información de tráfico real de la concesión publicada en la página web de ANI(2017). Para los años 2017-2039 se toman los datos del estudio de tráfico, en el cual se proyecta un crecimiento del tráfico en el año 2022 del 97% por la entrega y entrada en operación de la Unidad Funcional 1.

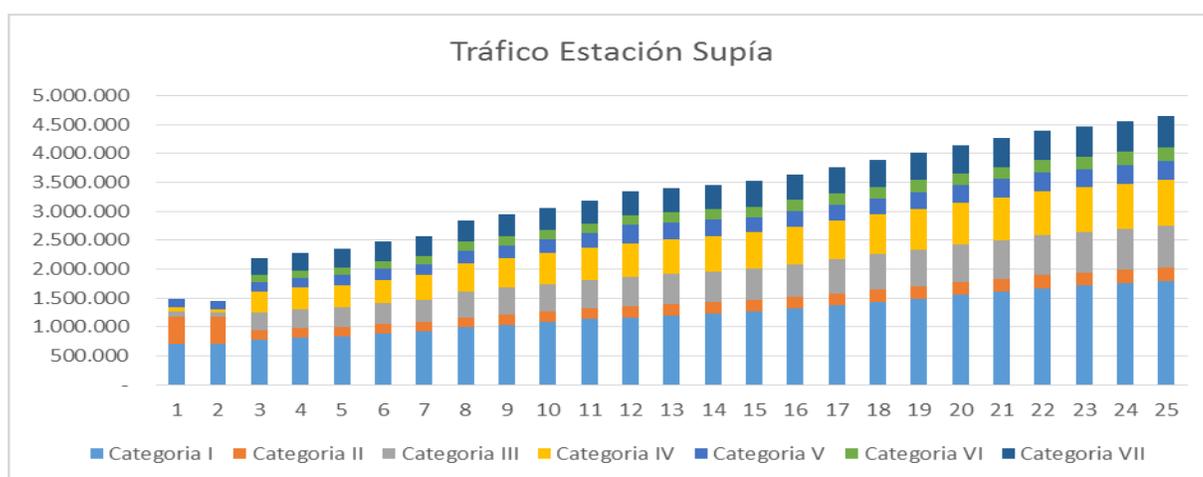
Figura 2 Tráfico Estación Acapulco



- **Peaje Supía:**

Para los años 2014-2016 se toma la información de tráfico real de la concesión publicada en la página web de ANI (2017). Para los años 2017-2039 se toman los datos del estudio de tráfico, en el cual se proyecta un crecimiento del tráfico en el año 2022 del 11% por la entrega y entrada en operación de la Unidad Funcional 5.

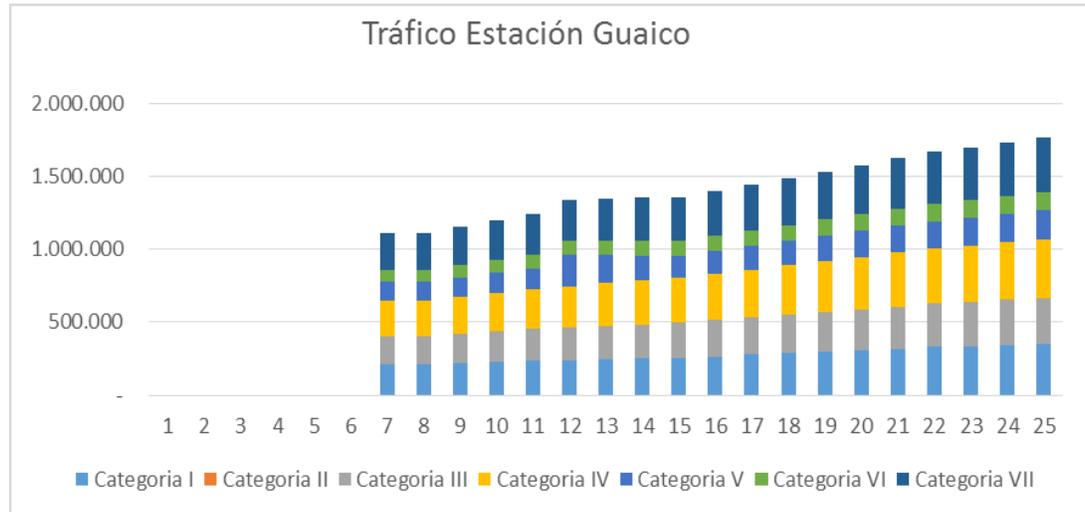
Figura 3 Tráfico Estación Supía



- **Peaje Guiaco:**

Este peaje es nuevo y por lo tanto no existe información histórica del mismo, se utilizó la información del estudio de tráfico a partir de la fecha en la cual se tiene proyectado que entre en operación, es decir con la entrega de la Unidad funcional 2 en el año 2021.

Figura 4 Tráfico Estación Guaico

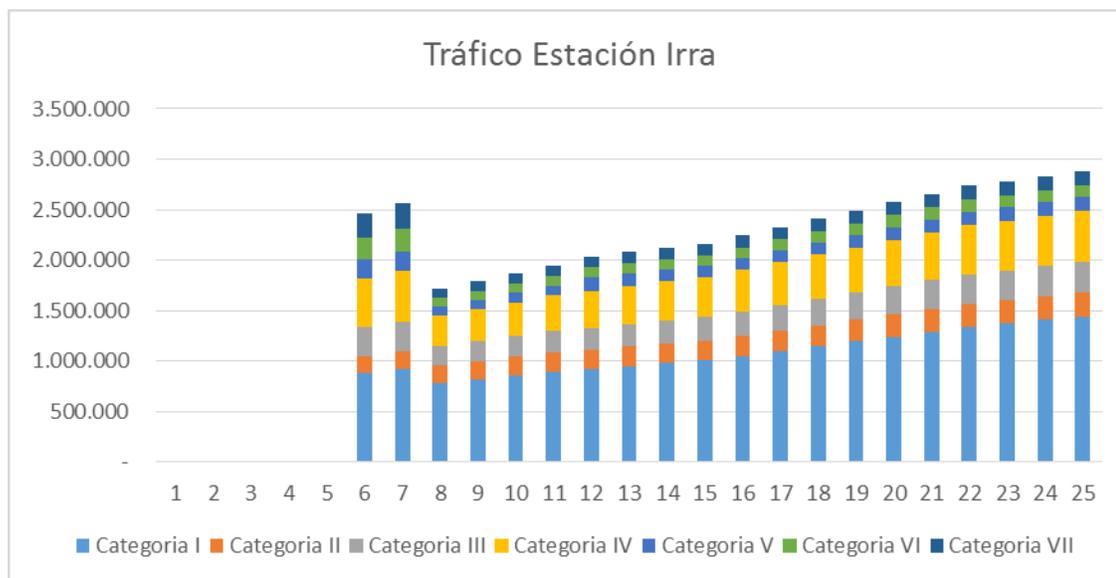


Fuente: Construcción propia

- **Peaje Irrá:**

Este peaje es nuevo y por lo tanto no existe información histórica del mismo, se utilizó la información del estudio de tráfico a partir de la fecha en la cual se tiene proyectado que entre en operación, es decir con la entrega de la Unidad funcional 3 en el año 2020. Según el estudio la entrada de operación de los otros peajes y tramos genera una caída del tráfico de este peaje del 32% en el año 2022.

Figura 5 Tráfico Estación Irra



Fuente: Construcción propia

Escenario Pesimista: Se simula una caída del tráfico del 30% sobre el escenario base, no obstante, se crea un botón para evaluar la máxima caída de tráfico que puede asumir el Estado sin apropiar recursos adicionales a los contemplados en el plan de aportes al Fondo de Contingencias.

Escenario Optimista: Se simula un crecimiento del tráfico del 20% sobre el escenario base, no obstante, se crea un botón para evaluar el impacto del incremento del tráfico en la obtención del VPIP y aplicación de los %RP 1 y %RP2.

Escenario Tendencia: Se simula la proyección de tráfico por línea de tendencia tomando como base los datos históricos conocidos. Teniendo en cuenta que no existe información histórica en los dos peajes nuevos a instalar, se asumió para estos los porcentajes de

crecimiento y/o caída del estudio de tráfico del proceso de estructuración una vez se entregan las unidades funcionales.

De igual forma, se realiza una simulación Montecarlo para evaluar el impacto del tráfico en la obtención del VPIP en el plazo contractual, simulando los dos peajes existentes, en los cuales hay información histórica.

d. Variables del contrato:

Del contrato de concesión se toman las variables de VPIP, VPIP8, VPIP13, VPIP18, la TDI, %RP1, %RP2, Vigencias Futuras, Valor del Contrato. De igual forma, se toman los aportes al FPC contemplados para cubrir los riesgos asociados al contrato establecidos en la comunicación 2015-409-005756-2.

VPIP	1.050.218.992.313
TDI efectiva mensual	0,5663%
%Rp1	15,903%
%Rp2	50,00%

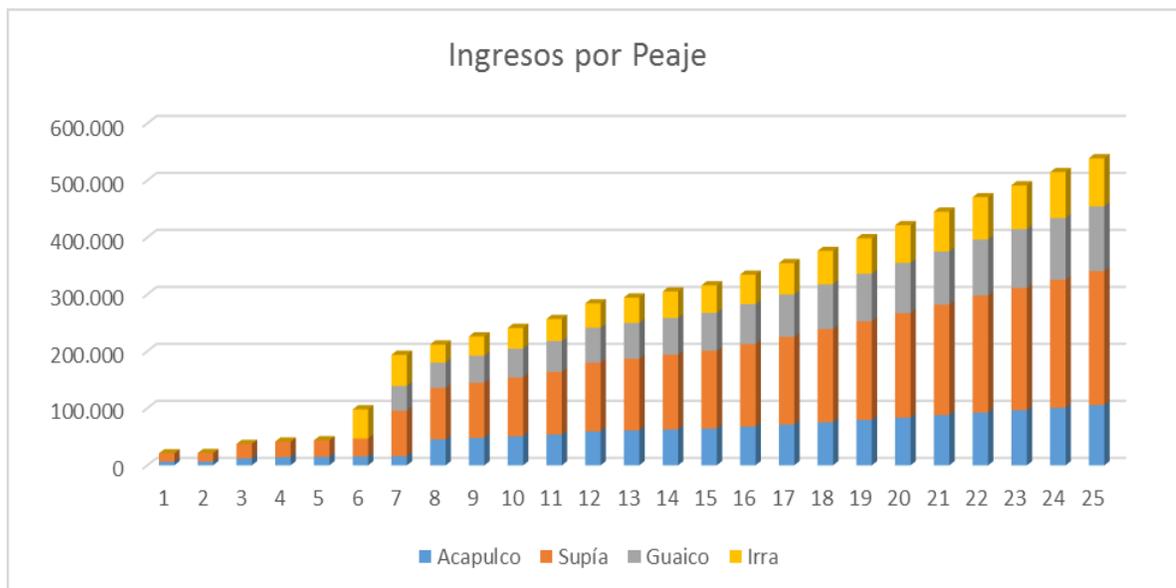
El modelo de VPIP pretende establecer la fecha en la cual el contrato cumple el VPIP contractual, es decir el momento en el cual el valor Presente de los Ingresos por peajes llega a \$1.050.218.313 calculado en diciembre de 2012. Una vez se obtenga este VPIP se activan los % de Recaudo de Peaje. Si al final del plazo del contrato de concesión más el sobreplazo no se obtiene el VPIP el Estado asume la diferencia y el contrato finaliza.

Para tal fin se estiman los ingresos por peaje multiplicando las tarifas por cada uno de los escenarios de tráfico planteados y se utiliza la siguiente formula:

$$VPI P_m = \sum_{i=1}^m \frac{Peajes_i}{(1 + TDI)^{i+q}} + \sum_{j=1}^J \Delta_{F=5j+3}$$

Al estimar los ingresos del proyecto se encuentra que en el escenario base en promedio el 44% de los mismos son aportados por el peaje Supía, un 20% por el peaje Acapulco, 20% por el peaje Guaico y un 16% por el peaje Irrá, tal como se presenta a continuación:

Figura 6 Ingresos por peaje



Para establecer si se generan garantías de ingresos a cargo del Estado se estiman las Diferencias de Recaudo en los años 8,13 y 18, como las diferencias en valor presente de los ingresos en cada uno de esos años. En el caso que el valor presente de los ingresos reales sea inferior al valor presente de los ingresos por peajes estimados, se reconoce dicho valor actualizado a la fecha de pago ponderado por el índice de cumplimiento que

se asume de un 100% para efectos del ejercicio. El valor presente estimado para cada uno de los años en los cuales se calculará la Diferencia de Recaudo (DR) son los siguientes:

VPIP8	236.396.194.562
VPIP13	517.168.667.074
VPIP18	759.528.254.619

A continuación se presenta el resultado para cada uno de los escenarios modelados

1. Escenario Base- Estructuración

Tabla 8 Escenario Base

VPIP contractual	1.050.219	Mes cumplimiento VPIP	nov-34	IPC	3%
VPIP al año 8		VPIP al año 13		VPIP al año 18	
Contractual	236.396	Contractual	517.169	Contractual	759.528
Estimado	295.600	Estimado	657.467	Estimado	946.788
$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 8}$		$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 13}$		$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 18}$	
DR8 (corrientes)		DR13 (corrientes)		DR18 (corrientes)	
VPIP m año 25	1.260.639	VPIPm	1.050.219	Aportes FPC	87.714
Sobreplazo / Activación %Rp	-210.420	%Rp1		Déficit FPC	
$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 29}$		%Rp2	105.210	Retribución	4.640.067

Fuente: Construcción propia

En este escenario se observa que el VPIP se alcanzaría en noviembre de 2034, antes de los 25 años previstos en la estructuración del contrato (oct 2039). Parte de la diferencia esta explicada en la distribución mensual que se realizó del tráfico y que el VPIP se calculó de forma mensual como lo establece el contrato y no de manera anual, como lo estimaron en la estructuración del proyecto. El hecho de incorporar ingresos de forma más temprana en el flujo de caja genera que el VPIP se obtenga más rápido.

En este escenario no se generan diferencias en valor presente de los ingresos generados con los esperados y por lo tanto no se activa el riesgo comercial por las diferencias de recaudo en los años 8,13 y 18.

En este caso al no activarse compensación de riesgos se aplica el %RP2 del 50% sobre el recaudo adicional de \$210.420 millones de pesos en valor presente puesto en dic 2012, entre la fecha de cumplimiento del VPIP y el plazo del contrato, generando un reconocimiento adicional al Concesionario por costos de operación y mantenimiento de \$105.210 millones de pesos en valor presente en dic de 2012.

2. Escenario Pesimista

Tabla 9 Escenario pesimista

VPIP contractual	1.050.219	Mes cumplimiento VPIP	sep-41	IPC	3%
VPIP al año 8		VPIP al año 13		VPIP al año 18	
Contractual	236.396	Contractual	517.169	Contractual	759.528
Estimado	248.661	Estimado	525.211	Estimado	746.586
$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 8}$		$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 13}$		$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 18}$	12.942
DR8 (corrientes)		DR13 (corrientes)		DR18 (corrientes)	95.303
VPIP'm año 25	986.979	VPIPm	1.050.219	Aportes FPC	87.714
Sobreplazo / Activación %Rp	50.298	%Rp1		Déficit FPC	
$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 29}$		%Rp2	FALSO	Retribución	4.955.409

Fuente: Construcción propia

En este escenario se observa que el VPIP se alcanzaría en septiembre de 2041, posterior a los 25 años previstos en la estructuración del contrato (oct 2039). En este caso no se activan los %RP al superar el plazo contractual. Como no se alcanza el VPIP en el plazo inicial se activa el sobreplazo del contrato para obtener el mismo en un monto de \$50.298 millones en valor presente puestos en dic de 2012.

En este escenario se activa el riesgo de Diferencia de Recaudo en el año 18 en un monto de \$12.942 millones en valor presente puesto en diciembre de 2012, que al llevar a valor futuro y actualizar a pesos del año 18 se convierten en \$95.303 millones de pesos, los cuales alcanzan a cubrirse con los aportes al Fondo de Contingencias quedando un excedente de recursos.

Para que en este escenario se genere déficit de recursos con los recursos del Fondo de Contingencias aprobados se requiere que el tráfico caiga más de un 34% del escenario base. En el caso que ocurra este evento la ANI debe gestionar y apropiar dichos recursos en su presupuesto de manera oportuna con el fin de evitar la generación y pago de intereses. En el caso que se genere esta caída permanente del tráfico y el Estado no cumpla con su obligación de pago de manera oportuna se generará una posible reclamación por desequilibrio y/o perjuicios, una vez verificadas las condiciones para acceder a las mismas.

3. Escenario Optimista

Tabla 10 Escenario Optimista

VPIP contractual	1.050.219	Mes cumplimiento VPIP	oct-31	IPC	3%
VPIP al año 8		VPIP al año 13		VPIP al año 18	
Contractual	236.396	Contractual	517.169	Contractual	759.528
Estimado	335.085	Estimado	769.326	Estimado	1.116.510
$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 8}$		$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 13}$		$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 18}$	
DR8 (corrientes)		DR13 (corrientes)		DR18 (corrientes)	
VPIP m año 25	1.493.132	VPIPm	1.050.219	Aportes FPC	87.714
Sobreplazo / Activación %Rp	-442.913	%Rp1		Déficit FPC	
$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 29}$		%Rp2	221.456	Retribución	4.373.797

Fuente: Construcción propia

En este escenario se observa que el VPIP se alcanzaría en octubre de 2031, antes de los 25 años previstos en la estructuración del contrato (oct 2039). Parte de la diferencia esta explicada en la distribución mensual que se realizó del tráfico y que el VPIP se calculó de forma

mensual como lo establece el contrato y no de manera anual, como lo estimaron en la estructuración del proyecto. El hecho de incorporar ingresos de forma más temprana en el flujo de caja genera que el VPIP se obtenga más rápido.

En este escenario no se generan diferencias en valor presente de los ingresos generados con los esperados y por lo tanto no se activa el riesgo comercial por las diferencias de recaudo en los años 8,13 y 18.

En este caso al no activarse compensación de riesgos se aplica el %RP2 del 50% sobre el recaudo adicional de \$442.913 millones de pesos en valor presente puesto en dic 2012, entre la fecha de cumplimiento del VPIP y el plazo del contrato, generando un reconocimiento adicional al Concesionario por costos de operación y mantenimiento de \$221.456 millones de pesos en valor presente en dic de 2012.

4. Escenario Tendencia

Tabla 11 Escenario Tendencia

VPIP contractual	1.050.219	Mes cumplimiento VPIP	nov-43	IPC	3%
VPIP al año 8		VPIP al año 13		VPIP al año 18	
Contractual	236.396	Contractual	517.169	Contractual	759.528
Estimado	212.400	Estimado	482.071	Estimado	702.936
$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 8}$	23.997	$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 13}$	35.098	$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 18}$	56.592
DR8 (corrientes)	66.770	DR13 (corrientes)	158.874	DR18 (corrientes)	416.734
VPIP'm año 25	829.470	VPIPm	1.050.219	Aportes FPC	87.714
Sobrepazo / Activación %Rp	76.971	%Rp1		Déficit FPC	502.813
$\Delta F = \text{VPIPF} - \text{VPIPF AÑO 29}$	28.091	%Rp2	FALSO	Retribución	4.803.631

Fuente: Construcción propia

Es importante precisar que este escenario se construye con una línea de tendencia de datos históricos de los peajes Acapulco y Supía y se establece un crecimiento en los años de entrega de la UF con base en el estudio de tráfico utilizado en el proceso de estructuración

Para el peaje de Irra teniendo en cuenta que es un peaje nuevo y no existe histórico, se tomó la base de histórico de tráfico publicada por el INVIAS para el tramo Tres Puertas-La Manuela y se proyectó por línea de tendencia. Así mismo, se afectó por una caída del 32% según estudio de tráfico.

Para el peaje Guaico teniendo en cuenta que es un peaje nuevo y no existe histórico de tráfico, se tomó como base el tráfico de los primero tres años del estudio de tráfico de la estructuración y se continuó la proyección por línea de tendencia.

En este escenario se observa que el VPIP se alcanzaría en noviembre de 2043, posterior a los 25 años previstos en la estructuración del contrato (oct 2039). En este caso no se activan los %RP al superar el plazo contractual. Como no se alcanza el VPIP en el plazo inicial se activa el sobreplazo del contrato en un monto de \$76.971 millones en valor presente puestos en dic de 2012 y adicional una compensación de \$28.091 millones en valor presente de dic de 2012 en el último año del contrato para cumplir con el VPIP.

En este escenario se activa el riesgo de Diferencia de Recaudo en el año 8, 13 y 18 en montos de \$66.770 millones, 158.874 millones, 416.734 millones, respectivamente, todos en valor presente puestos en diciembre de 2012, que al llevar a valor futuro y actualizar a pesos del año correspondiente se convierten en \$642.377 millones de pesos, los cuales no alcanzan a cubrirse con los aportes al Fondo de Contingencias generando un déficit de recursos de \$502.813 millones de pesos de dic de 2012.

En el caso que se genere esta caída permanente del tráfico y el Estado no cumpla con su obligación de pago de manera oportuna se generará una posible reclamación por desequilibrio y/o perjuicios, una vez verificadas las condiciones para acceder a las mismas.

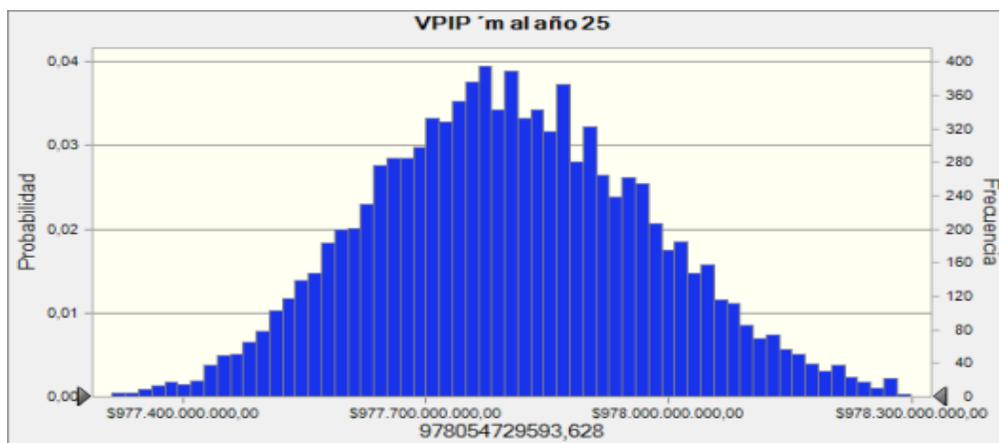
Es importante precisar que este escenario, se debe evaluar con precaución al no tener históricos para dos peajes y no contemplar los efectos de entrega de unidades funcionales nuevas para evitar conclusiones erradas.

5. Escenario Montecarlo

Se realizó un escenario con simulación Montecarlo para evaluar el monto de VPIP'm que alcanza el Contrato de Concesión en el año 25 y establecer si el mismo se cumple o requiere compensaciones para alcanzar el mismo.

En este caso la simulación se realizó con las tarifas y tráfico de los peajes Acapulco y Supía que tienen más de 20 observaciones y no se tienen en cuenta el efecto de incremento del peaje una vez sean entregadas las unidades funcionales.

Figura 7 VPIP'm al año 25



Fuente: Construcción propia. Resultado Ejercicio Montecarlo Crystalball

El VPIP'm en el año 25 asciende a \$978.054 millones es decir que si requiere la compensación o garantías para llegar al VPIP contractual de \$1.050.219 millones puestos en diciembre 2012.

Después de 10.000 pruebas, el error estándar de la media es \$1.758.686,95 y se obtienen los siguientes percentiles.

Tabla 12 Valor de previsión según percentil

Percentiles:	Valores de previsión
0%	\$977.228.612.180,02
10%	\$977.582.514.958,35
20%	\$977.654.442.763,71
30%	\$977.708.832.831,25
40%	\$977.756.037.802,68
50%	\$977.799.731.567,10
60%	\$977.845.133.818,46
70%	\$977.895.055.521,58
80%	\$977.954.117.024,35
90%	\$978.034.550.966,69
100%	\$978.584.180.676,31

Fuente: Construcción propia. Resultado Ejercicio Montecarlo Crystalball

Con la simulación se evidencia que se requiere optar por los mecanismos de compensación de diferencia de recaudo para alcanzar el VPIP contractual, no obstante, se deja claridad que la simulación no tiene en cuenta el efecto del incremento del tráfico con la entrega de las unidades funcionales ni los peajes nuevos, debido a que no existe un histórico con el cual se pueda correr con mayor precisión la simulación.

Como se observa, la proyección de tráfico del proyecto es una variable fundamental para lograr el cumplimiento del VPIP y teniendo en cuenta que estos proyectos se estructuran a largo plazo existe mucha incertidumbre sobre las variables a incorporar en el modelo y este sentido acudir a un esquema de garantías de ingresos mitiga el riesgo para el privado frente a la obtención de ingresos, lo cual permite que los bancos o financiadores tengan una garantía adicional para el repago de sus obligaciones y por lo tanto contribuir al cierre financiero de los proyectos de concesión.

Con el modelo planteado se observa que al asignar el riesgo comercial al público se mitigan las reclamaciones de desequilibrio financiero en este aspecto, ya que al garantizar el diferencial de ingresos más los Aportes Estatales contemplados en el contrato los Concesionarios tiene los ingresos garantizados dentro del esquema de financiación. Como se observa las

formulas planteadas, para establecer las Diferencias de Recaudo en términos de diferencias de valor presente incorporan conceptos de mantener el valor del dinero en el tiempo y el poder adquisitivo de la moneda con lo cual también se mitigan diferentes reclamaciones que se tenían en los contratos de primera generación, que no contemplaban dichos mecanismos y en los cuales existe un desfase entre la fecha de generación del déficit y la fecha de causación del déficit, al calcularse de manera anual y sin tener en cuenta los costos financieros y de oportunidad que fueron reclamados por varios concesionarios.

De otra parte, se evidencia que el Estado identificó y valoró este riesgo al aprobar un plan de aportes al Fondo de Contingencias con el fin de tener los recursos disponibles y evitar reclamaciones por perjuicios derivadas del incumplimiento o demora en los pagos, tal como ocurrió en los contratos de primera generación. Con el modelo se evidencia que el tráfico puede caer hasta un 34% sobre el escenario base de estructuración y no afectar la previsión de riesgo, en el caso que se genere un escenario de caída de tráfico superior se deberá valorar y actualizar el plan e incorporar más recursos al proyecto, lo cual si puede generar mayor presión fiscal para el Estado.

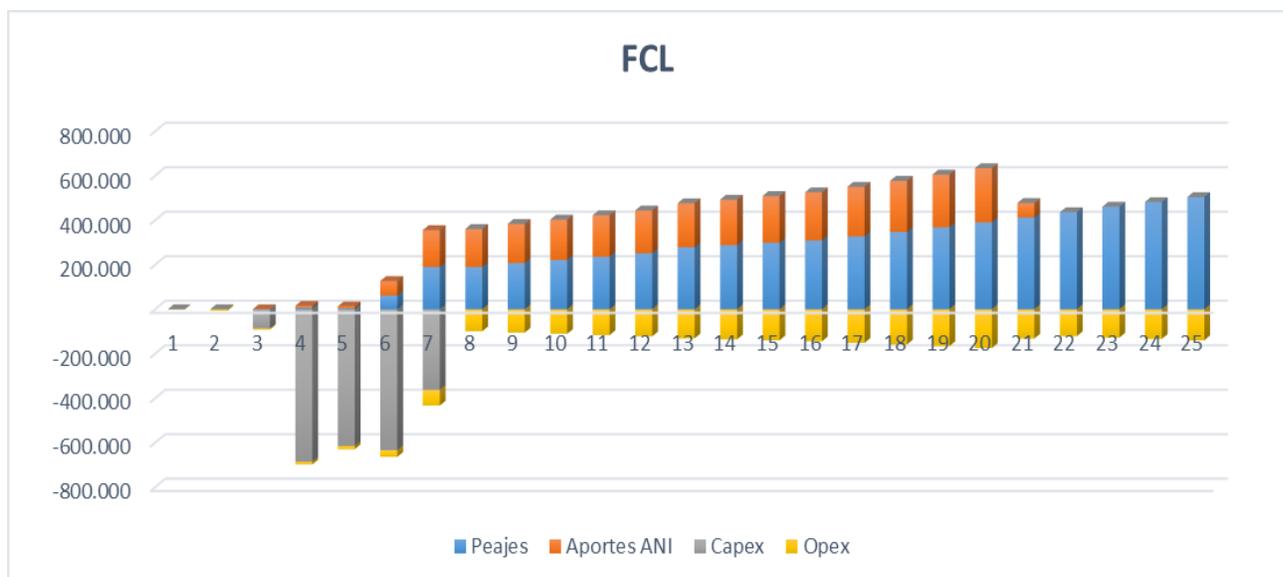
Por otra parte, se elaboró un flujo de caja libre teórico con el fin de evidenciar en el mismo el impacto que tiene en la TIR o rentabilidad del Concesionario la activación de riesgos de construcción y/u otros que están 100% a cargo del privado dentro de la Estructuración del Project Finance.

Teniendo en cuenta que la información de Capex y Opex del proyecto es parte del modelo financiero y que este tiene reserva legal según la ley 1508 de 2012, tal como se indica en la comunicación enviada por la ANI con radicado 2017-200-005674-1, se tomaron los siguientes supuestos para la construcción del mismo, los cuales no corresponden a los datos reales del proyecto teniendo en cuenta que cada concesionario ajusta y presenta la propuesta con base en sus costos estimados:

- Para los datos de Capex y Opex se asume el valor del Contrato actualizado a pesos de cada fecha de ejecución.
- Se asume una ejecución lineal de las inversiones tomando como base la terminación de las mismas con la entrega de la Unidad Funcional
- Se asume unos gastos administrativos del 27%
- Se asume una tasa de impuestos del 40%

El siguiente es el resultado de los supuestos utilizados:

Figura 8 Flujo de Caja Libre



Con los anteriores supuestos y tomando el escenario base de ingresos del proyecto en 25 años se calcula la TIR que hace que el Valor Presente Neto sea igual a Cero, dando como

resultado una TIR del 7,6% real anual, la cual es cercana a la TDI referenciada en el contrato del 7,01% real anual.

Con este cálculo se establece una simulación de aumentar el monto de capex y opex del proyecto en la celda B36 de la hoja FCL para evaluar el impacto en la TIR, dando como resultado que cualquier sobrecosto en esta variable frente a lo inicialmente planteado genera una reducción de la TIR o un Valor Presente Negativo, no obstante, al ser un riesgo a cargo del Concesionario, el mismo no puede reclamar o aducir desequilibrios financieros por dichos sobrecostos, con excepción que pueda demostrar que el mismo se generó por temas imprevisibles, que están fuera del alea normal del riesgo y demostrar la pérdida o daño grave.

Capítulo 7. Conclusiones

El Project Finance es una técnica utilizada para financiar proyectos de concesión vial que se basa en los flujos de caja futuros del proyecto como garantía de la viabilidad del mismo, aislar el proyecto a través de un vehículo de propósito especial, así como de una correcta asignación de los riesgos a la parte que mejor los controle.

Si bien el esquema de concesión vial ha permitido el desarrollo y construcción de infraestructura en Colombia, también ha generado sobrecostos fiscales y una serie de reclamaciones por concepto de perjuicios y/ desequilibrios financieros en contra del Estado.

El artículo 27 de la ley 80 contempla la figura del restablecimiento del equilibrio económico cuando la equivalencia entre derechos y obligaciones se ve alterada por causas no imputables al Concesionario. Para demostrar el desequilibrio financiero debe acreditarse en

forma concurrente aspectos tales como la imprevisibilidad, la alteración extraordinaria y la demostración o prueba de una pérdida real, grave y anormal en la economía del contrato.

Según la doctrina el restablecimiento del equilibrio económico del contrato y el incumplimiento no se pueden valorar de manera separada, sino que ambas integran el principio del mantenimiento del equilibrio económico del contrato. No obstante lo anterior, no debe perderse de vista que todo contrato conlleva una distribución de riesgos entre las partes, que debe asignarse a la parte que mejor lo controle, y que entra a formar parte de la ecuación financiera del contrato y por lo tanto la preservación del equilibrio financiero no puede afectarse por la activación de dichos riesgos.

De la revisión y análisis de algunos laudos arbitrales se evidencia que los mismos han sido emitidos desde el punto de vista jurídico, en algunos casos desconociendo los impactos financieros que se generan, teniendo en cuenta que las partes así pactaron el negocio en los documentos contractuales.

Una vez revisados los laudos arbitrales indicados en este documento se identificó que las causales de desequilibrio financiero de los contratos de concesión vial están enmarcados en una afectación grave de los ingresos del proyecto y la activación de riesgos por causas no imputables al concesionario derivadas de hechos imprevisibles y extraordinarios fuera del alea normal del riesgo, los cuales fueron agrupados en las siguientes temáticas:

- i) Remuneración y/o Garantías de Ingresos
- ii) Activación de riesgos de construcción por causas no imputables al contratista, riesgo de financiación y tributario
- iii) Ejecución de Obras u actividades adicionales
- iv) Fecha de terminación del Contrato de Concesión
- v) Desplazamiento de cronogramas de obra
- vi) Planeación de los proyectos

Con base en la identificación de las causales de desequilibrio financiero obtenidas de la revisión de los laudos arbitrales fallados en contra del Estado y el análisis del contrato de concesión Pacifico 3 se validó que los contratos de concesión vial 4G van a mitigar en su gran mayoría las reclamaciones en contra del Estado por estos conceptos.

En relación con la remuneración y garantías de ingresos en esta generación de Concesiones el riesgo comercial de menores ingresos por concepto de recaudo de peaje se asignó al público, al garantizar los ingresos a través del mecanismo de compensación de diferencia de recaudo en los años 8, 13 y 18 (DR8, DR13 y DR18), es decir que en el año 8, 13 y 18 se calcula el valor presente de los ingresos por concepto de peajes (VPIP) y si los mismos son inferiores al monto estimado de VPIP para esos años, el estado (hoy ANI) garantiza la diferencia ponderada por el índice de cumplimiento, con los recursos disponibles en el Fondo de Contingencias, traslado de subcuenta de excedentes o en caso de ser insuficientes se deberán incluir en el presupuesto general de la Nación.

En el contrato de concesión Pacifico 3 de la cuarta generación de concesiones se asignó el riesgo comercial al público, mitigando de esta manera reclamaciones de desequilibrio financiero en este aspecto, ya que al garantizar el diferencial de ingresos más los Aportes Estatales contemplados en el contrato los Concesionarios tiene los ingresos garantizados dentro del esquema de financiación. Como se observa las formulas planteadas, para establecer las Diferencias de Recaudo en términos de diferencias de valor presente incorporan conceptos de mantener el valor del dinero en el tiempo y el poder adquisitivo de la moneda con lo cual también se mitigan diferentes reclamaciones que se tenían en los contratos de primera generación, que no contemplaban dichos mecanismos y en los cuales existe un desfase entre la fecha de generación del déficit y la fecha de causación del déficit, al calcularse de manera anual y sin tener en cuenta los costos financieros y de oportunidad que fueron reclamados por varios concesionarios.

En este caso como el Público asumió el riesgo, se genera una presión fiscal para el Estado, razón por la cual se debe realizar un seguimiento periódico al riesgo para evitar incumplimiento de las obligaciones por parte del Estado en caso de activación del riesgo.

Para tal fin se realizó un modelo de VPIP que permite tener una herramienta de seguimiento del cumplimiento del VPIP en los años 8, 13 y 18 con el fin de evaluar y monitorear la posible activación del riesgo. En este proyecto se evidencia que el Estado identificó y valoró este riesgo al aprobar un plan de aportes al Fondo de Contingencias con el fin de tener los recursos disponibles y evitar reclamaciones por perjuicios derivadas del incumplimiento o demora en los pagos, tal como ocurrió en los contratos de primera generación. Así mismo, el modelo evidencia que el tráfico puede caer hasta un 34% sobre el escenario base de estructuración y no afectar la previsión de riesgo, en el caso que se genere un escenario de caída de tráfico superior se deberá valorar y actualizar el plan e incorporar más recursos al proyecto, lo cual si puede generar mayor presión fiscal para el Estado.

En relación con la activación de riesgos es claro que en la ecuación financiera los mismos no son causal de desequilibrio financiero si son causados por eventos previsibles, de aquí que es fundamental que el Concesionario en su presupuesto estime todas las posibles contingencias para que el flujo de caja o liquidez del concesionario y proyecto no se vea afectada. Lo anterior, teniendo en cuenta que no es causal de desequilibrio en los contratos 4G que el contratista vea disminuida su TIR si ello se produjo como consecuencia de un evento desfavorable asumido como riesgo en la estructuración de Project Finance.

El riesgo constructivo está asignado al privado con excepción del riesgo geológico que es compartido. En este caso la valoración del riesgo dio como resultado la no aprobación de recursos al Fondo de Pasivos Contingentes, no obstante, en caso que se active se deberá estimar el monto a apropiar para no generar reclamaciones de desequilibrio de la ecuación contractual por incumplimiento de obligaciones. De igual forma, ocurre con el riesgo de cambio tributario, ya que tampoco se encuentra dentro de la valoración de riesgos aprobada por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

En relación con la ejecución de obras adicionales el contrato de concesión 4G estableció tres tipos de obras: las obras menores no previstas solicitadas por entidades gubernamentales, las obras complementarias y las obras voluntarias. Es decir, regula de manera clara como se realizarían cada uno y cuál sería su fuente de financiación con lo cual se mitiga reclamaciones de desequilibrio financiero por este concepto.

Frente al plazo del contrato de Concesión los contratos 4G subsanan esta reclamación de restablecimiento de la ecuación contractual teniendo en cuenta que establecen un plazo fijo y mecanismos en caso que el VPIP se cumpla antes del plazo establecido o de manera posterior. En el caso que el VPIP se cumpla de manera anticipada se establecen unos porcentajes de recaudo del peaje a ser aplicados por los mayores costos de operación derivados del mayor tráfico y en el caso que no se cumpla el VPIP el Estado garantiza el monto faltante.

En relación con los desplazamientos de los cronogramas de obras en los contratos 4G el Concesionario tiene derecho a la retribución si entrega la Unidad Funcional, es decir, que en estos casos se mitiga un poco el beneficio que obtiene el Concesionario de tener u obtener ingresos sin entregar obras, ya que los mismos están condicionados a la entrega de las obras en condiciones de calidad e índices de cumplimiento. En este sentido se mitiga el desplazamientos de inversión que si se genera en las primeras generaciones de concesiones, en las cuales el Concesionario obtenía los ingresos sin existir una obra. No obstante lo anterior se debe revisar en cada caso si ante un retraso del cronograma de obra el Concesionario se beneficia porque en este caso recibe el acumulado de ingresos con los rendimientos respectivos, es decir hay que evaluar el efecto de entregar de manera tardía la obra y recibir de manera tardía el acumulado de los recursos depositados en las subcuentas de la fiducia.

En relación con las reclamaciones derivadas por falta de estudios y/o tener una adecuada planeación se encuentra que el proceso de selección y adjudicación se desarrolló de acuerdo a la normativa establecida, no obstante, el proceso no mitiga que en el futuro se presenten reclamaciones por diferencias en interpretaciones entre lo que está en el Contrato, lo que entiende el Contratista y lo que está en los pliegos de condiciones.

Con la revisión del contrato de concesión 4G y el modelo de VPIP elaborado se demuestra que la mayoría de las reclamaciones presentadas a título de desequilibrio y/o afectación de la ecuación contractual de la primera a tercera generación han sido mitigadas en la cuarta generación de Concesiones viales, con excepción de reclamaciones por concepto de planeación, ya que las mismas dependerán de diferencias de interpretación de los documentos contractuales que se presentan en este tipo de contratos.

Finalmente, es de resaltar que si bien en la cuarta generación de concesiones se han mitigado las reclamaciones que afectan el equilibrio financiero del contrato para el privado, se genera una presión fiscal importante para el Estado al asumir riesgos que en las anteriores generaciones se encontraban totalmente a cargo del privado, lo que genera que se deba realizar un monitoreo de los eventos que representan riesgo de manera que no se generen reclamaciones por concepto de perjuicios derivados de incumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del Estado al no pagar o trasladar los recursos requeridos, para lo cual el modelo construido constituye una herramienta de seguimiento y control del VPIP para evitar dichas reclamaciones en el futuro.

Bibliografía

Alcala, P.,Cabrero, F.,Espinosa, M., Lozano, J.,(2013) El desequilibrio de los PEF en las concesiones: efectos de las crisis. Casos Concretos, Madrid, España

Benavides,J (2010). Reformas para atraer la inversión privada en infraestructura vial.

Diagnóstico. Bogotá. CAF, FEDESARROLLO. Recuperado en:

<http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/concl.pdf>

- Benavides, J., Jaramillo, S., Montenegro, S., Steiner, R., Wiesner, D. (2012). Concesiones viales: Construyendo Transparencia. Bogotá. Fedesarrollo. Recuperado en: <http://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/11445/178/1/Road-Concessions-Building-Transparency1.pdf>
- Betancur, R. (2010). Los contratos de concesión y la ruptura del equilibrio contractual por el hecho del príncipe. Un análisis desde la óptica del derecho administrativo. Medellín
- Clavijo, S., Vera, A., Cuellar E., Vera, N. (2014) Concesiones de Infraestructura de Cuarta Generación (4G): Requerimientos de Inversión y Financiamiento Público-Privado, Bogotá. Cámara Colombiana de la Infraestructura-ANIF.
- Contraloría General de la República (2011). La infraestructura en Colombia. Vicisitudes del Régimen Contractual. Economía Colombiana No. 332 Bogotá. Recuperado en: <http://www.contraloriagen.gov.co/web/guest/economia-colombiana>
- Cruz, J. Villareal, J. Rosillo, J. (2003). Finanzas Corporativas: valoración, política de financiamiento y riesgo. Pearson Educación. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación (1995). CONPES 2775 Participación del sector privado en infraestructura f: Documentos de política social y económica. Bogotá. Recuperado en: <http://www.minhacienda.gov.co/portal/pls/portal/docs/1/27850604>.
- Departamento Nacional de Planeación (2013). CONPES 3760 Proyectos Viales bajo el esquema de Asociación Pública Privada: cuarta generación de concesiones viales. Documentos de política social y económica. Bogotá. Recuperado en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3760.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación (2014) Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018. Bogotá.

Duran, R (2006). Project finance y emisión de títulos. Dos alternativas de financiación. Universidad Santo Tomas. Facultad de Derecho. Bogotá, Colombia.

Finnerty, J(2007).Project Financing.Asset-Based Financial Engineering. Second Edition. Wiley Finance. New Jersey.

Jaramillo, F (2010). Valoración de Empresas. Ecoe ediciones. Primera edición. Colombia

Ley 80 de 1994. Estatuto General de Contratación Pública. Recuperado en:
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=304>

Ley 1508 de 2012. Régimen Jurídico de las Asociaciones Público Privadas. Recuperado en:
<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/Ley150810012012.pdf>

Ministerio de Transporte (2015). Informe de Gestión. Oficina Asesora de Planeación. Enero de 2016. Recuperado en: <https://www.mintransporte.gov.co/descargar.php?id=4958>

Aponte A, Muñeton, E (2015). El Valor de la Flexibilidad: Aplicación de las Opciones Reales a Concesiones Viales en Colombia. Colegio de Estudios Superiores de Administración – CESA- Maestría en Finanzas Corporativas. Bogotá

Pereyra, A (2010) Revista de Economía Institucional, vol. 12, n.º 22, primer semestre/2010, pp. 215-236. Departamento de Economía de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República de Uruguay, Montevideo,

Rodriguez, J, Pinzon, G (2010). Project Finance. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Derecho y Ciencias Juridicas, departamento de derecho económico. Bogotá

Texira, L, Quintella, V (2009). Modelación híbrida para Concesiones viales pioneras con el uso de la teoría de las opciones reales: el caso de la BR-163. Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro. Revista Académica y Cultural- POLIANTEA No. 9, pág 9.

Vargas, N. (2006). Reseña de la gestión pública en las concesiones viales de Colombia y su impacto económico. Trabajo de Ensayo Especialización en Gestión Pública. Escuela Superior de Administración Pública ESAP, Bogotá D.C.

Vasallo, J. Bartolome (2010) Infraestructura pública y participación privada: conceptos y experiencias en América y España. CAF. Recuperado en:
<https://www.caf.com/media/3163/LibroinfraestructuraFINAL.pdf>

Yescombe, E.R(2010). Principles of Project Finance. Editorial Academic Press. San Diego California. Estados Unidos

Tabla 13 Proyecto Santamarta Riohacha Paraguachon

Resumen Pretensiones	Riesgo Asociado	Observación TA	Hay Desequilibrio/ Perjuicio	Teoría	Valor
Declarar que el riesgo de volumen de tráfico diario y los ingresos mínimos anuales fue asumido por Invias	Tráfico	La situación de una caída permanente del tráfico, en niveles promedio del 56%, por debajo de lo previsto, como hecho permanente y estructural en la ejecución del contrato 445, produjo una evidente ruptura de la ecuación contractual, en tanto esta no fue pactada ni concebida para soportar que la caída del tráfico, en estos niveles, se convirtiese en una situación permanente y estructural en la ejecución del contrato.	Si	Imprevisión	119.920.581
Declarar que volumen de tráfico real ha estado por debajo del volumen de tráfico garantizado	Tráfico				
Que en etapa de operación el déficit vehicular ha sido permanente y no excepcional	Tráfico				
Para cubrir el déficit ha resultado inidoneo el procedimientos o sistema de compensación contractual de aumento de plazo de operación del proyecto. / (Del 27 de mayo a 6 de junio de 1996)	Tráfico				
Que ante déficit permanente también han tomado inidónea la forma de estructuración original con recursos del presupuesto nacional pues tal sistema no reconoce intereses ni costo financiero entre la fecha de causación del déficit y su establecimiento anual, al no hacerlo no es apto para mantener y restablecer el equilibrio económico.	Financiación	El concesionario asumió el riesgo financiero, en tanto en que la forma en que aportase los recursos al proyecto es de su exclusiva y autónoma decisión. En efecto, el costo, el plazo, la proveniencia de los recursos y la moneda de los mismos, son materias que al Invias no les son oponibles. El proyecto quedó definido en la evaluación financiera realizada por el Invias sobre a oferta, como —100% accionario, ajuste que fue aceptado por el concesionario.	No	N/A	
Que la ruptura del equilibrio se traduce en un endeudamiento superior al previsto en la oferta y ha impedido que perciba las utilidades que debió recibir	Financiación	No reconoce costo financiero, pero si el costo de oportunidad del capital proveniente del endeudamiento, esto es el sobre costo en que incurrió por haber tenido que aportar ese capital, por carencia de ingresos del proyecto de manera permanente. Es de todos conocido que la tarifa que paga el usuario de la vía no se halla gravada con el IVA, circunstancia que resulta relevante para el análisis que ocupa a este tribunal. Así, es claro que por este concepto no puede alegarse desequilibrio alguno. En este orden de ideas, cualquier desequilibrio que pudiese haberse generado como consecuencia de la modificación del IVA y la creación de la contribución citada, deberá probarse, no solo en el marco hecho de lo pagado por este concepto	No	N/A	
Que se declare fracaso de supuestos estructurados por Invias, lo que imposibilitó emisión de bonos programada en su oferta y determinó que contratará créditos comerciales a mayor costo del programado y que hubiera producido incumplimiento de obligaciones financieras	Financiación	Al restablecer el equilibrio de la ecuación contractual sobre la base de llevar el presente contrato al punto de equilibrio pactado sobre la base de la TIR del proyecto, ya se reconoce este efecto.	Si	Imprevisión	8.056.120.541
Que en ejecución del contrato han sido establecidas cargas tributarias no previstas en la oferta, relacionadas con las modificaciones a los impuestos de renta, iva, timbre sobre el contrato de concesión y contribución del artículo 29 del decreto 2331 de 1998.	Tributario-Regulatorio	El equilibrio de la ecuación contractual se traduce para la administración contratante en obtener la construcción de una obra pública, sin afectación de su presupuesto y, para el concesionario en el logro del retorno de la inversión que se expresa en la TIR.	No	N/A	
Que se declare que por razones que no le fueron imputables dejó de recibir peajes por evasión y negativa de transportadores de carbon a pagar los mismos de 27 adr a 8 nov de 1996	Evasión	La TIR es el factor determinante para restablecer la ecuación contractual. El valor es por costo financiero	No	N/A	
Restablecimiento de la ecuación financiera	Equilibrio		Si	Imprevisión	1.259.769.968

Fuente: Construcción propia

Tabla 14 Proyecto Bogotá Villavicencio

Resumen Pretensiones	Riesgo Asociado	Observación TA	Hay Desequilibrio/ Perjuicio	Teoría	Valor
Mayor onerosidad, sobrecostos para el contratista por causas no imputables al contratista. Obligaciones compensatorias frente al Constructor del proyecto	Construcción	Reconoce indemnización de perjuicios. No procede restablecimiento de ecuación contractual	Si	Indemnización perjuicios	1.830.300.000
Daños derivados de la obligación de indemnizar a Dragados (generales de casa matriz Dragados, sucursal de dragados)	Construcción	No aceptan argumento INVIAS que restablecimiento solo aplica cuando contrato llegue a término	Si	Indemnización perjuicios	4.454.993.157
Daños derivados de la obligación de indemnizar a Dragados sucursal Colombia	Construcción	Reconoce indemnización de perjuicios. No procede restablecimiento de ecuación contractual	Si	Indemnización perjuicios	2.969.995.438
Costo financiero demora amortización preparación propuesta	Financiación	Valor no estaba en el modelo financiero y fue generado por ladilación de las obras	Si	Indemnización perjuicios	66.837.504
Costo de oportunidad capital invertido	Financiación	Los recursos no estuvieron ociosos, generaron rendimientos.	No		
Diferencial financiero generado por tasas de colocación e intereses asumidos	Financiación	Estaba incorporado en el nuevo modelo y el riesgo de financiación es del Concesionario	No		
Liquida daños administrativos sufridos por la Concesionaria (legales, administración fiducia, seguro	Construcción	Negada	No		
Costo disponibilidad maquinaria	Construcción	Debia hacer cancelación de maquinaria al conocer que no continuaba proyecto. Reconoce parcial	Si	Indemnización perjuicios	27.724.648
Total					9.349.850.747

Fuente: Construcción propia

Tabla 15 Proyecto Armenia Pereira Manizales

Resumen Pretensiones	Riesgo Asociado	Observación TA	Hay Desequilibrio/ Perjuicio	Teoría	Valor
Incumplimiento Entrega Aporte Estatal- Incorporar en modelo pagos parciales en fecha real de pago	Aportes Nación	No reconoce restablecimiento por TIR sino intereses corrientes y de mora			2.282.066.227
Incumplimiento suspensión IMG	Tráfico	No reconoce restablecimiento por TIR sino garantías causadas con intereses corrientes y de mora			9.785.760.000
Retractación compromiso de modificaciones constructivas en la Manuela y Estadio Santa Rosa de Cabal	Construcción	Acordaron cronograma de obras			-
Otorgamiento de tarifas diferenciales	Regulatorio	No se reconoce esta pretensión-Renuncia	Conciliación	Conciliación	-
Disminución de TIR y rompimiento equilibrio económico	Equilibrio	El Concesionario renuncia a esta pretensión			-
Incumplimiento en entrega de predios para ejecutar obras en mes 29	Predial	Ejecución de obras según cronograma acordado y hasta tener disponibilidad de recursos			-
Por causa imputables al INVIAS no esta obligado a ejecutar obra en dicho mes	Cronograma	Nuevo cronograma que pende de los ingresos para reestructurar la Concesión, que no es materia del tribunal			-
Requerimientos de crédito en que incurrio el Concesionario por desfases entre causación y pago de las garantías	Financiación	Renuncia a esta pretensión			-

Fuente: Construcción propia

Tabla 16 Proyecto Malla Vial del Meta

Resumen Pretensiones	Riesgo Asociado	Observación TA	Hay Desequilibrio/ Perjuicio	Teoría	Valor
Que tal como fue redactada la cláusula tercera, no existe coincidencia entre el plazo de 231 meses, estipulado como plazo para la ejecución de las etapas y la suma de los plazos correspondientes a las Etapas de Diseño y Programación (4 meses), Construcción (20 meses) y Operación (216 meses), equivalentes en su totalidad a 240 meses.	Plazo		No		
Que se declare que las partes modificaron el plazo para la ejecución de las etapas del Contrato de Concesión No. 446 de 1994, al disponer que "Como consecuencia del desplazamiento producido en la ejecución de esta etapa originado en los cambios de diseño, correlativamente se desplaza el término del Contrato de Concesión".	Plazo	A pesar de que la suma aritmética del tiempo asignado para el cumplimiento de las tres etapas de ejecución contractual, asciende a 240 meses, la estipulación señala en dos ocasiones que el término total del contrato sería de 231 meses, agregando que en cualquier evento dicho término no podría superarse.	No		
Que al suscribir el "ACTA DE INICIO DE LA ETAPA DE OPERACIÓN" las partes no pactaron que el plazo de la Etapa de Operación sería un término menor de doscientos dieciséis (216) meses, ni aplicaron la estipulación prevista, según la cual "No obstante este plazo podrá aumentar o disminuir, según aumente o disminuya el período acumulado para la ejecución de las etapas de Diseño y Programación y la Etapa de Construcción".	Plazo	Observa el Tribunal que no obra en el proceso ninguna prueba que acredite que el Concesionario hubiere solicitado al INCO la formalización de una modificación contractual, enderezada a ampliar la duración integral del contrato. De la misma manera se echa de menos la necesaria evidencia que demuestre que al interior de la Convocada se hubieren llevado a cabo análisis o estudios para determinar la viabilidad técnica, jurídica y económica de una eventual ampliación del plazo contractual.	No	Interpretación	-
Que no resulta aplicable lo pactado en la cláusula tercera del Contrato de Concesión No. 446 de 1994, según la cual la suma de los plazos de ejecución de las Etapas de Diseño y Programación, Construcción y Operación "será en todo caso, doscientos treinta y un (231) meses".	Plazo	La Corte Constitucional ha precisado que "la determinación de los plazos del contrato de concesión se realiza en función de variables que se relacionan con la generación de obras de infraestructura y la remuneración del concesionario por la realización de las mismas o la gestión del servicio público.	No		
Que en caso de ser aplicable la cláusula tercera la misma se aplique en contra de la ANI (antes INCO), indicando que el plazo de la Etapa de Operación sería de 216 meses.	Plazo		No		
Que, como consecuencia de lo anterior, la fecha de terminación del Contrato de Concesión No. 446 de 1994 concluye el 28 de septiembre de 2014 y no el 24 de noviembre de 2013.	Plazo		No		
Que por todo ello, la ANI (antes INCO) debe incluir para el año 2014 los Volúmenes de Tráfico para la Garantía y los de Ocoa, Iracá, Libertad y Vanguardia.	Tráfico	No procede	No		
La ANI (antes INCO) está obligada a reconocer a AUTOPISTAS DE LOS LLANOS S.A. el ingreso mínimo garantizado correspondiente al período comprendido entre el 24 de noviembre de 2013 y el 28 de septiembre de 2014 para las estaciones mencionadas anteriormente	Tráfico	No procede	No		
Que ANI está obligada a reconocerle a AUTOPISTAS DE LOS LLANOS S.A. el costo de las obras que a continuación se indican, teniendo en cuenta que las mismas fueron recibidas	Obras	Señala que a la luz de lo anterior resulta claro que tanto la construcción de los carriles 3 y 4 del puesto de Puente Amarillo, como la instalación de la caseta adicional y la iluminación del puente del Río Guataquea y la Glorieta constituyen obras adicionales.	Si	Obras Adicionales	17.540.406.415

Nota: (Información propia)

Tabla 17 Proyecto Devinorte

Resumen Pretensiones	Reclamación o Riesgo Asociado	Observación TA	Hay Desequilibrio/ Perjuicio	Teoría	Valor
Reconocer y pagar el mayor valor de las inversiones efectuadas en ejecución de las obras y actividades, con miras al restablecimiento del equilibrio económico contractual.	Construcción	Las Convocantes tienen de conformidad con una estructura de riesgos implícita y/o explícita en el Contrato de Concesión, derecho a recibir como contraprestación por las obras y actividades a su cargo, no solamente el monto total de los dineros por ellas invertidos y por invertir para cumplir con el objeto y obligaciones totales del contrato, sino también un rendimiento sobre el capital invertido, bajo los términos que desarrolla el Contrato.	Si		14.154.852.000
Actualizar el Modelo Financiero incorporando las mayores inversiones (IV, 1.3.)	Construcción	Las Partes deben dar aplicación a los mecanismos de restablecimiento del equilibrio contractual definidos en la Cláusula Trigésima Sexta. Dicha actualización debe realizarse observando en un todo las estipulaciones, parámetros y metodología adoptados contractualmente, y que definen puntualmente el contenido del Modelo Financiero que vincula a las Partes.	Si		
Corrección del modelo financiero por errores en el cálculo de tarifas de peaje	Ingresos	La aceptación de la propuesta planteada en esos términos, implicó que el cálculo de toda la ecuación financiera del negocio se edificara sobre ese supuesto y por ende no se puede ahora, a la terminación del contrato, invocarse la existencia de un error o equivocación pues la realidad de la ejecución del negocio demuestra que las partes mantuvieron durante una etapa del contrato una sola tarifa pues ésta se constituyó en una de las bases de la ecuación financiera del mismo. Considera necesario el Tribunal precisar que incluso así se aceptara la existencia del error, éste no sería constitutivo de desequilibrio como se solicita ya que el desequilibrio no puede entenderse desde el nacimiento mismo del contrato sino que debe obedecer a una situación sobreviniente y ajena a las partes, y no a un acuerdo consciente e inicial de ellas.	No		
Actualización del modelo financiero por actualización del tráfico proyectado con el real registrado	Tráfico (Ingresos)	Las anteriores estipulaciones permiten concluir que en materia de tráfico, las partes se distribuyeron el riesgo, entendido como las consecuencias favorables o desfavorables derivadas de determinado hecho, así: el riesgo de un volumen inferior al garantizado se asignó a la Entidad y sería compensado mediante el procedimiento establecido en la cláusula 36 del contrato; el riesgo de un volumen superior al mínimo garantizado pero inferior al máximo aportante, fue asignado al contratista; y el riesgo de un volumen superior al máximo aportante, fue distribuido en favor de ambas partes en igual proporción. En la medida en que el riesgo de volumen de tránsito quedó repartido en los términos antes indicados, es claro que sus variaciones no pueden ser contabilizadas para efectos de la TIR pues de llegar a hacerse, la distribución de riesgos quedaría sin efecto.	No		
Actualización del modelo financiero por la realización de deducciones no pactadas entre las partes por concepto de costos de operación, custodia y transporte de valores del ingreso originado en los peajes andes, fusca y teleton.	Ingresos	el Tribunal ha encontrado que existe de parte del concesionario un incumplimiento de sus obligaciones consistente en haber efectuado descuentos respecto de los cuales no estaba autorizado, resulta procedente condenar a la parte convocante al pago de esas sumas de dinero indebidamente descontadas.	Si		995.501.303
Actualización del modelo financiero por la realización de ingresos por publicidad no considerados en la modelación	Ingresos	Esta pretensión fue conciliada en el marco del TA. No puede en consecuencia el Juez obrar de manera distinta a lo que los contratantes voluntariamente acordaron	Si		2.628.913.074
Incumplimiento de la unión temporal de reportar y transferir al concedente los ingresos del peaje de teletón a los que tiene derecho.	Ingresos	Resulta inobjetable que el concesionario no se encontraba facultado contractualmente para deducir de los ingresos del peaje costos de administración o transporte	Si*		186.723.338

Resumen Pretensiones	Reclamación o Riesgo Asociado	Observación TA	Hay Desequilibrio/ Perjuicio	Teoría	Valor
Actualización del modelo financiero por la diferencia entre las fechas en que se ejecutaron las obras y las previstas de inversión en el modelo económico del contrato	Desplazamiento Cronograma	El Tribunal habrá de acceder parcialmente a las pretensiones que aquí se estudian, en el sentido de que efectivamente se dieron desplazamientos en las fechas de las inversiones previstas en el modelo financiero de 2005, pero no se podrá acceder a que esos desplazamientos generen reducción del término contractual pues la cantidad de obras y sus fechas de ejecución, muy por el contrario, conllevan una extensión del plazo contractual en los términos expuestos en los dictámenes periciales mencionados.	No		
Actualización del modelo financiero por las sumas reconocidas al concesionario por tarifas diferenciales, aplazamiento en incremento de tarifas según ley 787 de 2002	Ingresos	No se trata entonces de que la sobre tarifa haya generado una mayor cantidad de ingresos a la prevista, sino que se constituyó en un mecanismo adicional de compensación, convenido por los contratantes, que buscó garantizarle al concesionario el flujo de ingresos esperados, sin que por ello pueda decirse que sus ingresos se incrementaron.	No		
Actualización del modelo financiero por aportes de capital de riesgo	Financiación	Ninguno de los dictámenes periciales rendidos dentro del proceso, pone en evidencia deficiencias en los aportes de capital y por ende si bien la herramienta convenida por las partes no fue la efectivamente ejecutada, la finalidad perseguida con la misma sí se logró y el proyecto recibió el capital requerido y al cual se había obligado la demandada en reconvencción.	No		
Actualización del modelo financiero por actualización de las variables macroeconómicas consideradas	Variables Macroeconómicas (IPC)	Lo que sucedió en el presente caso es que el riesgo de la inflación radicado entonces en cabeza del particular efectivamente ocurrió; pero lo fue en su beneficio. Y no podría aceptarse la tesis de que cuando un riesgo deja de tener connotaciones negativas y se reduce hasta el punto de generar efectos positivos para quien lo asumió, se genere un desequilibrio en el contrato. Precisamente como quedó enunciado, la circunstancia de que un evento constituya un riesgo asignado a uno de los contratantes, le impide pretender que con su ocurrencia desfavorable el otro contratante lo repare o equilibre, pero al mismo tiempo le impide a ese otro reclamar para sí un desequilibrio cuando el riesgo se reduce y genera beneficios.	No		

Fuente: Construcción propia

Tabla 18 Proyecto NEG, Coviandes, Via al Mar

Proyecto	Resumen Pretensiones	Reclamación o Riesgo Asociado	Observación TA	Hay Desequilibrio/ Perjuicio	Teoría	Valor
Cartagena Barranquilla	Pago de obras adicionales ejecutadas en la doble calzada de k9+260 al k13+980 de la carretera Cartagena Marahuaco	Obras adicionales	El TA indica que la obra estaba coemplada en el documnto Conpes 3535 y 3636 de 2010, que si fue autorizada por el Conpes y la administración, obra que fue entregada a la administración.	Si	incumplimiento	10.390.000.000
Bogota Villavicencio	Que se declare que el INCO incumplió la ley y el contrato 444 de 1994. Que hubo una ruptura del equilibrio económico del contrato porque los cambios en la legislación tributaria que hizo la ley 1430 de 29 de diciembre de 2010 afectaron el equilibrio previsto en el modelo financiero, al no poder usar todo el tiempo previsto en éste (años 2010 a 2017) la deducción por inversiones nuevas en el impuesto a la renta.	Tributario	Se desprende de los pronunciamientos del Alto Tribunal que de existir un desequilibrio económico, el contratista debe hacerlo saber a la entidad contratante en cualquier momento durante la ejecución del contrato y, de esta manera, generar la modificación del mismo	No	incumplimiento	
			Fue clara la estipulación contractual en asignar al particular contratista las contingencias y posibles efectos derivados de la concreción del riesgo regulatorio o por cambios de ley, aspecto que fue aceptado por la sociedad concesionaria al suscribir en estos términos el referido Adicional No. 1	No	incumplimiento	
			Para que resulte admisible el restablecimiento del equilibrio económico del contrato, debe probar que esos descuentos representaron un quebrantamiento grave de la ecuación contractual establecida inicialmente, que el mismo se sale de toda previsión y que, además le representa una mayor onerosidad en la ejecución de la prestación a su cargo.	No	incumplimiento	
Neiva Espinal Girardot	Se declare el Pago de costos de financiación frente a ordenes de pago autorizadas en alcance complementario Se declare que el equilibrio económico radica en garantizar el retorno de la inversión efectuada más la rentabilidad pactada, medida en los términos de la TIR estipulada en el contrato. Se declare que CSS incumplió el contrato al no acumular, ni incorporar al modelo financiero del proyecto los ingresos recibidos y comprendidos entre el IMG y el Máximo Aportante no imputados para el alcance de la TIR, ni utilizarlos para cubrir "déficits".	Financiación	Al no haberse demostrado que en dicho Acuerdo se haya estipulado la obligación a la que se refieren las Pretensiones de CSS, no es procedente declarar el incumplimiento de ANI. En ese orden de ideas, en tanto no hubo demostración del incumplimiento por la causa y el objeto que invoca en las Pretensiones sustanciales de la Demanda, estas no tienen vocación de prosperidad.	No	incumplimiento	
			Declarar que en el Contrato de Concesión No. 0849 de 1995, el equilibrio económico radica en garantizar el retorno de la inversión efectuada más la rentabilidad pactada, medida en los términos de la TIR estipulada en el Contrato	No	incumplimiento	
			La Convocante no tenía la obligación de incorporar al modelo financiero del proyecto los ingresos recibidos y comprendidos entre el IMG y el Máximo Aportante y por consiguiente, no hay lugar a declarar la pretendida ruptura del equilibrio del Contrato. Sumado a lo anterior, no se probó que la ANI haya advertido el incumplimiento y solicitado el restablecimiento de la supuesta malograda ecuación financiera, ni que haya iniciado acción alguna con tal propósito.	No	incumplimiento	

Fuente: Construcción propia

Tabla 19 Formula Retribución Contrato de Concesión Pacifico 3

R_h^u	Retribución correspondiente a la Unidad Funcional u en el Mes h
$Aportes_h^u$	$Aportes_h^u = AportesD_t^u * ICP_h^u$ <p>Donde,</p> <p>$AportesD_t^u$ = Valor del saldo disponible en la subcuenta de la Unidad Funcional u (de la Subcuenta Aportes ANI) en el mes h</p> <p>ICP_h^u = Promedio aritmético de los Índices de Cumplimiento de la Unidad Funcional u desde el Mes siguiente al último Mes en el que $Aportes_h^u$ fue superior a cero (0) hasta el Mes h.</p>
$Peajes_h^u$	$Peajes_h^u = PeajesE_h^u * IC_h^u$ <p>Donde,</p> <p>$PeajesE_h^u$ = Recaudo de Peaje correspondiente al Mes h consignado en la subcuenta de la Unidad Funcional u (de la Subcuenta Recaudo de Peaje) más los rendimientos existentes en dicha subcuenta. En los Meses en los que no haya Recaudo de Peaje el valor será cero (0). En caso de que el Mes h corresponda al primer periodo de cálculo de la Retribución, posterior al Acta de Terminación de la Unidad Funcional u, este valor corresponderá al monto acumulado del Recaudo de Peaje consignado en la subcuenta de la Unidad Funcional u (de la Subcuenta Recaudo de Peaje) desde la fecha de Inicio hasta el Mes h junto con los rendimientos existentes en dicha subcuenta.</p> <p>IC_h^u = Es el Índice de Cumplimiento de la Unidad Funcional u medido para el Mes h.</p> <p>En el caso que en el Mes h el Concesionario haya alcanzado el VPIP, $Peajes_h^u$ se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:</p> $Peajes_h^u = PeajesE_h^u * IC_h^u * \%RP$ <p>Donde,</p> <p>$\%RP$ = Para este Proyecto el $\%RP_1$ o $\%RP_2$ se aplicará conforme a lo que se define en el numeral Sección 3.4(g) de la Parte General y los valores serán los que se encuentran establecidos en la tabla de referencias de la presente Parte Especial.</p>

EC_h^u	$EC_h^u = ECE_h^u * IC_h^u$ <p>Donde,</p> <p>ECE_h^u = Ingresos por Explotación Comercial correspondientes al Mes h consignado en la subcuenta de la Unidad Funcional u (de la Subcuenta Ingresos por Explotación Comercial) más los rendimientos existentes en dicha subcuenta. En los Meses en los que no haya Ingresos por Explotación Comercial, el valor será cero (0). En caso de que el Mes h corresponda al primer periodo de cálculo de la Retribución, posterior al Acta de Terminación de la Unidad Funcional u, este valor corresponderá al monto acumulado de los Ingresos por Explotación Comercial consignado en la subcuenta de la Unidad Funcional u (de la Subcuenta Ingresos por Explotación Comercial) desde la fecha de Inicio hasta el Mes h junto con los rendimientos existentes en dicha subcuenta.</p> <p>IC_h^u = Es el Índice de Cumplimiento de la Unidad Funcional u medido para el Mes h.</p>
D	Cualquier Descuento pendiente de efectuar para el Mes h .

Fuente: Contrato de Concesión Pacífico 3

Tabla 20 Formula de Aportes ANI

$Aportes_{tu}$	El Valor del Aporte ANI para la Unidad Funcional u correspondiente al Año t , en pesos corrientes del Mes en que se efectúa el Aporte ANI.
$Aportes_{USD_t}$	Porción del Aporte ANI para el Año t en Dólares del Día Hábil anterior a la fecha del cierre del Proceso de Selección, calculada de acuerdo con lo establecido en la Sección 4.3 (f) Error! No se encuentra el origen de la referencia. de esta Parte Especial.
$Aportes_t$	El Valor del Aporte ANI solicitados por el Concesionario correspondiente al Año t expresados en pesos del Mes de Referencia.
$FUSD_t$	Fracción de los Aportes ANI en Dólares solicitada por el Concesionario en el Año t , de acuerdo con la Sección 4.3.5 del Pliego de Condiciones.
IPC_r	IPC del Mes de Referencia.
IPC_t	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes del Año t en que se efectúa el Aporte ANI.
TRM_t	TRM del último Día Hábil del Mes inmediatamente anterior al Mes del Año t en que se efectúa el Aporte, certificada por la Superintendencia Financiera.
P^u	Porcentaje de participación de la Unidad Funcional u , con respecto a la distribución de las vigencias futuras conforme a lo definido en el numeral 4.1 (b) de esta Parte Especial.
T	Contador de cada uno de los Años correspondientes a los Aportes ANI de la Sección 4.5 (d)(d) de esta Parte Especial.

Fuente: Contrato de Concesión Pacífico 3

Tabla 21 Formula VPIP

$VPIP_m$	Valor Presente –al Mes de Referencia– del Recaudo de Peaje y compensaciones por diferencia de recaudo, acumulado hasta el Mes m
Peajes _{i}	<p>Valor del Recaudo de Peaje, entendido estrictamente en los términos de la Sección 3.14(i)(ii)(2) de la Parte General en el Mes i expresados en Pesos constantes del Mes de Referencia, calculados de acuerdo con la siguiente fórmula:</p> $Peajes_i = PeajesE_i * \left(\frac{IPC_r}{IPC_i} \right)$ <p>Donde,</p> <p>PeajesE_i = Valor del Recaudo de Peaje durante el Mes i, en Pesos corrientes incluyendo, de ser el caso, el monto que haya sido pagado al Concesionario en aplicación de lo previsto en las Secciones 3.3(i) y 3.3(h) de la Parte General.</p> <p>IPC_r = IPC correspondiente al Mes de Referencia</p> <p>IPC_i = IPC correspondiente al Mes i</p>
TDI	Tasa de descuento real de los ingresos expresada en términos efectivo mensual y que para efectos de esta fórmula será la que se incluye en la Parte Especial.
i	Contador de cada uno de los Meses desde la Fecha de Inicio hasta el Mes m
M	Mes en que se hace el cálculo del VPIP m
Q	Número de Meses transcurridos desde el Mes de Referencia hasta la Fecha de Inicio
F	Año correspondiente al ΔF que se calcula, $\Delta 8$, $\Delta 13$ y $\Delta 18$, según corresponda.
Δ_F	<p>Corresponde a la diferencia entre el $VPIP_F$ y el $VPIP_f$ calculada de acuerdo con la siguiente fórmula:</p> $\Delta_F = VPIP_F - VPIP_f$

	<p>VPIP_F = Es el Valor Presente del Recaudo de Peajes hasta el año F ofrecido por la ANI (VPIP8, VPIP13 y VPIP18, según corresponda) de acuerdo con las definiciones 0, 0 y 0, respectivamente.</p> <p>VPIP_F = Es el VPIP_m calculado cuando m es igual a f, según la fórmula para calcular el VPIP_m de la presente Sección, para los Meses f=96, f=156 y f= 216.</p> <p>f = Número de Meses transcurridos entre la Fecha de Inicio y el último día del año F. Cuando F = 8, f = 96; cuando F = 13; f = 156 y cuando F = 18, f = 216</p> <p>ΔF se calculará para los años 8, 13 y 18. Si el resultado de aplicar la fórmula de Δ_F es menor que cero, Δ_F será igual a cero (0).</p>
J	Límite superior de la sumatoria de los ΔF. Si m ≤ 96, ΔF=0 y $\sum_{j=1}^J \Delta_{F=5j+3} = 0$. Para 96 < m ≤ 156, J=1; para 156 < m ≤ 216, J=2 y para m > 216, J=3.
J	Contador de la sumatoria de ΔF que recorre los valores enteros de 1 en 1, desde el límite inferior de la sumatoria hasta el límite superior J.

Fuente: Contrato de Concesión Pacífico 3

Tabla 22 Matriz de Riesgos Proyecto Pacifico 3

Código	Descripción	Categoría	Evaluación							
			Evaluación Inicial			Evaluación Final				
			Probabilidad	Impacto	Severidad	Probabilidad	Impacto	Severidad		
100001	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de presupuesto.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100002	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos humanos.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100003	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos materiales.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100004	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos tecnológicos.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100005	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de personal.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100006	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de infraestructura.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100007	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de información.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100008	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de comunicación.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100009	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de logística.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100010	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de mantenimiento.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100011	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de seguridad.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100012	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de salud.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100013	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de medio ambiente.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100014	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de cultura.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100015	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de deporte.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100016	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de arte.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100017	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de ciencia.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100018	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de tecnología.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100019	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de innovación.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%
100020	El proyecto no se ejecutará debido a la falta de recursos de emprendimiento.	Financiera	Alta	Alto	100%	Alta	Alto	100%	Alta	100%

El riesgo se refiere al hecho de que el proyecto no se ejecute debido a la falta de recursos.